

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN MODEL KOOPERATIF  
TIPE NUMBERED HEADS TOGETHER (NHT) DALAM  
PEMBELAJARAN MATEMATIKA DI KELAS X  
SMA NEGERI 4 WATAMPONE**



**TAPM diajukan sebagai salah satu syarat untuk  
memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika**

**Disusun oleh :  
MUHAMMAD YUNUS  
NIM. 015889388**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
2013**

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCA SARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PERNYATAAN**

TAPM yang berjudul ” *Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone* ” adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Makassar, Desember 2013

Yang Menyatakan



**METERAI  
TEMPEL**  
PALLO NENANGOK BANGSA  
TGL. 20  
36DE3ACF2544970  
ENAM RIBU RUPIAH  
**6000**

Muhammad Yunus  
NIM. 015889388

**LEMBAR PERSETUJUAN  
TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**Judul TAPM** : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe  
Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran  
Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone

**Penyusun TAPM** : Muhammad Yunus

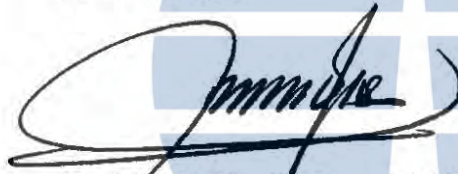
**NIM** : 015889388

**Program Studi** : Magister Pendidikan Matematika

Menyetujui :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd.  
NIP. 19670424 199203 1002

Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed. M.Pd.  
NIP. 19590105 198503 2001

Mengetahui :

**Ketua Bidang**  
**Magister Ilmu Pendidikan dan Keguruan**

**Diruktur Program Pascasarjana**



Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed. M.Pd.  
NIP. 19590105 198503 2001

Sucati, M.Sc. Ph.D.  
NIP. 19620213 198503 2001

**UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCA SARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PENGESAHAN**

Nama : Muhammad Yunus  
NIM : 015889388  
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika  
Judul Tesis : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe  
Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran  
Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji Tesis / Tugas Akhir  
Program Magister (TAPM) Pendidikan Matematika, Program Pascasarjana,  
Universitas Terbuka pada :

Hari / Tanggal : Sabtu / 21 Desember 2013  
Waktu : Pukul 18.30 – 20.30

Dan telah dinyatakan **LULUS**.

**PANITIA PENGUJI TESIS / TAPM**

Ketua Komisi Penguji :

Dr. Sri Listyarini, M.Ed. ....

Penguji Ahli :

Prof. Dr. Wahyudin, M.Pd. ....

Pembimbing I :

Prof. Dr. H. Nurdin Arsyad, M.Pd. ....

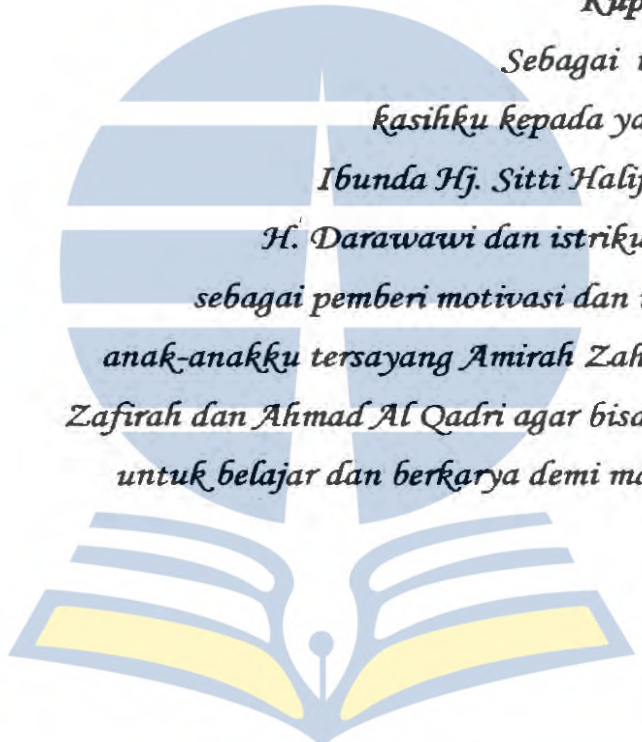
Pembimbing II :

Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed. M.Pd. ....



***Pengetahuan manusia***  
*hanyalah pengetahuan yang*  
*bersifat pendekatan terhadap*  
*ilmu Allah, baik kualitas maupun*  
*kuantitas. Hanya di sisi Allah jualah*  
*kandungan seluruh ilmu dan hanya pada-Nya*  
*jualah kemutlakan kebenaran seluruh ilmu itu.*





*Kupersembahkan  
Sebagai tanda terima  
kasihku kepada yang tersayang  
Ibunda Hj. Sitti Halijah ayahanda  
H. Darawawi dan istriku Saleha serta  
sebagai pemberi motivasi dan inspirasi bagi  
anak-anakku tersayang Amirah Zahirah, Zahirah,  
Zafirah dan Ahmad Al Qadri agar bisa memacu diri  
untuk belajar dan berkarya demi masa depannya*

## ABSTRAK

**MUHAMMAD YUNUS.** *Efektivitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone ( Dibimbing oleh Nurdin Arsyad dan Sandra Sukmaning Adji )*

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam pembelajaran matematika materi persamaan kuadrat dengan mengamati tiga aspek yaitu (1) aktivitas belajar peserta didik, (2) respons peserta didik terhadap pembelajaran, serta (3) hasil belajar siswa dan perbedaan antara skor pretest dan posttest.

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Watampone. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas X peminatan Matematika dan Ilmu-ilmu Alam semester ganjil tahun pelajaran 2013/2014. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *random sampling* (kelas sebagai unit sampel) dengan rancangan penelitian *two group – pretest – posttest - design*. Data tentang aktivitas belajar peserta didik diperoleh melalui pengamatan dengan menggunakan lembar observasi selama proses pembelajaran, data respons peserta didik terhadap pembelajaran diperoleh dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa pada akhir penelitian, sedangkan untuk mengetahui hasil belajar siswa digunakan tes hasil belajar. Analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif untuk mendeskripsikan aktifitas belajar peserta didik, respon peserta didik terhadap pembelajaran, dan hasil belajar peserta didik, serta analisis inferensial untuk menguji hipotesis penelitian dengan menggunakan uji-t.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran efektif, (2) respons peserta didik terhadap pembelajaran positif, dan (3) hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang berarti baik dengan pengajaran langsung maupun dengan pembelajaran model kooperatif tipe NHT. Pada pengajaran langsung tidak tuntas klasikal sedangkan pada pembelajaran NHT tuntas klasikal. Analisis statistik inferensial menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest dalam pengajaran langsung, (2) terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dan posttest dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, dan (3) terdapat perbedaan yang signifikan peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang diajar dengan model pengajaran langsung. sehingga dari hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT efektif diterapkan pada pembelajaran matematika materi persamaan kuadrat pada siswa kelas X MIA SMA Negeri 4 Watampone.



## ABSTRACT

MUHAMMAD YUNUS, *The Effectivity of the Cooperative Learning Model with Numbered Heads Together (NHT) type in Mathematics Teaching on Grade State Senior High School Number 4 Watampone* ( Assisted by Nurdin Arsyad dan Sandra Sukmaning Adji )

This research is a experiment research which aims to fint out the effectivity of cooperative teaching with NHT type in Mathematics teaching with the material Of square – equivalent by observing three aspects as follows (1) the students' learning activities, (2) the students' responses toward the teaching process, and (3) the result of the students' learning process, and the significant difference between the pretest mark and posttest mark.

This research was carried out at State Senior High School Number 4 Watampone. It,s population are grade X students with Mathematics and Science interest first semester academic year 2013/2014. It uses random sampling ( the class is as the sample unit ) by using two group – pretest – posttest – design. The data of the students' learning activity was taken through observation during learning process. The inquiry was given to the students to find out the students' responses at the end of this research while the result of learning process was carried out by using a final test or posttest. A descriptive analysisleresponses toward teaching, and learning procces result. This research used inferential analysis to examine the hypothesis by using the t-test.

The research showed that (1) the students' activities during the learning process were effective, (2) the students' response toward the learning procces were positive, and (3) the result of the students' learning process increased significantly both through direct teaching and also through the NHT. The direct teaching used classical incomplete while the NHT used classical complete. The inferential statistic analysis showed that (1) there was a significant difference between the pretest point and the posttest point in the direct teaching, (2) there was a significant difference between the pretest point and the posttest point in the cooperative learning model with NHT type, and (3) there was a significant difference on the students' improvement the cooperative learning model with NHT typebrought better result than the direct teaching. one. Through this research it could be concluded that cooperative learning with NHT type is effective to be applied in teaching square – equivalent to X Mathematic and Science students at State Senior High School Number 4 Watampone



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT Tuhan Yang Maha Kuasa, karena atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Tugas Akhir Program Magister (TAPM) atau Tesis ini dapat terselesaikan. TAPM ini dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Magister dalam bidang Pendidikan Matematika pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Penulisan TAPM sangatlah sulit dan berat bagi saya, tapi pada akhirnya dapat terlaksana karena adanya dukungan, dorongan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, melalui kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang mendalam kepada :

1. Ibu Suciati, M.Sc., Ph.D. Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka
2. Ibu Dra. Andi Silvana, M.Si, Kepala UPBJJ-UT Makassar.
3. Bapak Dr. Soegilar, mantan Kepala UPBJJ-UT Makassar.
4. Bapak Prof. Dr. Nurdin Arsyad, M.Pd. selaku Pembimbing I dan Ibu Dr. Sandra Sukmaning Adji, M.Ed. M.Pd. selaku Pembimbing II yang banyak meluangkan waktu dan kesempatan untuk memberikan masukan, bimbingan dan arahan mulai dari perencanaan, pelaksanaan penelitian, sampai penyelesaian TAPM ini.
5. Ibu Dr. Sri Listyarini, M.Ed. selaku Ketua Komisi Penguji dan Bapak Prof. Dr. Wahyudin, M.Pd. selaku Penguji Ahli.
6. Ibu / bapak pengelola Pascasarjana UPBJJ-UT Makassar
7. Para tutor dilingkungan Universitas Terbuka, baik tutor tatap muka di UPBJJ Makassar maupun tutor on line di kantor pusat Jakarta.

8. Rekan-rekan seperjuangan mahasiswa Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarja UT UPBBJ Makassar.
9. Bapak Drs. Abdul Salam Basir, Kepala SMA Negeri 4 Watampone bersama seluruh pendidik, tenaga kependidikan, dan peserta didik khususnya kelas X MIA-1 dan X MIA-2 yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian.
10. Bapak Drs. Muhammad Idris Jafar, M.Pd. dan bapak Drs. H. Yuddin K. yang bersedia memvalidasi perangkat dan instrumen penelitian serta Ibu Dra. Rosmini dan Bapak Drs. Alimuddin yang bersedia menjadi observer pada penelitian ini
11. Kepada kakanda Dra. Rosnaeni, selaku Wakil Kepala SMA Negeri 1 Ponre yang banyak membantu dan mewakili penulis dalam melaksanakan tugas-tugas dinas selama pendidikan, serta seluruh pendidik, tenaga kependidikan, dan peserta didik SMA Negeri 1 Ponre.

Terkhusus, saya menghaturkan ucapan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada ibunda tercinta Hj. St. Halijah dan ayahanda H. Darawawi, yang selama hidupnya telah mencurahkan kasih sayang dan perhatian tulus yang tak ternilai harganya. Begitupula kepada kakanda St. Nurhaedah, S.Pd., adik-adik Fatimah, SE, Muh. Amin, S.Si, Muh. Natsir, SE, dan Muh. Jufri, SE. Semoga selalu mendapat rahmat, kasih sayang dan lindungan dari Allah SWT.

Teristimewa, ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada istri tercinta Saleha, serta rasa bangga dan terima kasih atas pengertian dari anak-anakku buah hati tercinta Amirah Zahirah, Zahrah Zafirah, dan Ahmad Al Qadri, yang dengan sabar mendampingi dan memberikan keceriaan kepada penulis serta



memberikan motivasi untuk menyelesaikan TAPM ini. Semoga karya kecil ini dapat menjadi inspirasi dan pendorong bagi mereka untuk belajar dan berkarya bagi masa depannya. Amien.

Kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan baik materil maupun moril, selama masa perkuliahan sampai pelaksanaan penelitian dan penulisan TAPM ini, disampaikan terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga.

Akhir kata, penulis meyakini bahwa tidak ada manusia sempurna, dan menyadari bahwa tulisan ini masih sangat terbatas dan jauh dari kesempurnaan, bahkan mungkin ada kekeliruan di dalamnya, sehingga dengan kerendahan hati mengharapkan kritikan dan saran yang konstruktif untuk penyempurnaan TAPM ini. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kemajuan pendidikan matematika pada khususnya dan kemajuan pendidikan di Indonesia secara umum. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan hidayah untuk melangkah ke depan dalam menjalankan aktivitas kita. Amin.



Makassar, Desember 2013

Muhammad Yunus

## DAFTAR ISI

	Halaman
PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS	ii
PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	<b>v</b>
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	8
D. Kegunaan Penelitian	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>11</b>
A. Kajian Teori	11
1. Pembelajaran Matematika	11
2. Teori Konstruktivisme	13
3. Pembelajaran Kooperatif	14
4. Pendekatan Struktural Numbered Heads Together (NHT)	25
5. Pengajaran Langsung	29
6. Bahan Kajian Persamaan Kuadrat	32
7. Keefektifan Pembelajaran	36



B. Kerangka Pikir	39
C. Hipotesis Penelitian	41
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	<b>42</b>
A. Desain Penelitian	42
B. Populasi dan Sampel	43
C. Instrumen Penelitian	44
D. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data Penelitian	46
E. Teknik Analisis Data	49
<b>BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>54</b>
A. Hasil Penelitian	54
B. Pembahasan Hasil Penelitian	67
C. Keterbatasan Penelitian	75
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>77</b>
A. Kesimpulan	77
B. Saran	79
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN</b>	<b>83</b>

**DAFTAR TABEL**

<b>Nomor</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Peran guru pada setiap fase dalam pembelajaran kooperatif	19
2.2. Peran guru pada setiap fase dalam pengajaran langsung	30
3.1. Rancangan Penelitian	42
3.2. Daftar Keadaan Siswa Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam SMA Negeri 4 Watampone Tahun Pelajaran 2013/2014	43
3.3. Klasifikasi Nilai Gain Ternormalisasi	50
3.4. Kriteria waktu ideal dan batasan efektivitas aktifitas siswa	52
4.1. Deskripsi hasil belajar peserta didik sebelum diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT	55
4.2. Deskripsi hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT	56
4.3. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT	56
4.4. Rekapitulasi Nilai Gain Ternormalisasi Peningkatan Nilai Hasil Belajar Pembelajaran Tipe NHT	57
4.5. Deskripsi hasil belajar peserta didik sebelum diajar dengan model pengajaran langsung	58
4.6. Deskripsi hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pengajaran langsung	59
4.7. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diajar dengan Model Pengajaran Langsung	59
4.8. Rekapitulasi Nilai Gain Ternormalisasi Peningkatan Nilai Hasil Belajar Pengajaran Langsung	60
4.9. Analisis aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT	60
4.10. Perbandingan Kriteria waktu ideal dan batasan efektivitas aktifitas Peserta Didik dengan Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik	61
4.11. Persentase peserta didik yang memberikan respons positif terhadap komponen pembelajaran	62
4.12. Persentase peserta didik yang memberikan respons positif terhadap komponen pembelajaran	63

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Nomor</b>		<b>Halaman</b>
1.	Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT	84
2.	Data Nilai Pretest dan Posttest Kelas Pengajaran Langsung	85
3.	Data Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Pada Pembelajaran Model Kooperatif tipe NHT	86
4.	Data Hasil Respon Peserta Didik Pada Pembelajaran Model Kooperatif tipe NHT	90
5.	Data Hasil Respon Peserta Didik Pada Pengajaran Langsung	92
6.	Print out Hasil Analisis Statistik dengan SPSS-17	94
7.	Daftar Pembagian Kelompok untuk Pembelajaran NHT	120
8.	Daftar Nama Validator dan Observer	121
9.	Kisi – kisi Test Hasil Belajar	122
10.	Naskah Pretest	123
11.	Kunci dan Rubrik Penilaian Pretest	124
12.	Naskah Posttest	127
13.	Kunci dan Rubrik Penilaian Posttest	128
14.	Lembar Validasi Tes Hasil Belajar	131
15.	Hasil Validasi Tes Hasil Belajar	135
16.	Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Dalam Kegiatan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT	137
17.	Lembar Validasi Aktifitas Peserta Didik Dalam Kegiatan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT	138
18.	Hasil validasi Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT	142
19.	Lembar Angket Respon Peserta Didik	144



20. Lembar Validasi Angket Respon Peserta Didik	146
21. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik	150
22. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Kooperatif Tipe NHT	152
23. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Model Pengajaran Langsung	172
24. Lembar Validasi RPP	187
25. Hasil validasi RPP Model Kooperatif Tipe NHT	199
26. Hasil validasi RPP Model Pengajaran Langsung	201
27. Lembar Kerja Siswa ( LKS )	203
28. Lembar Validasi LKS	216
29. Hasil Validasi LKS	220
30. Buku Siswa	222
31. Lembar Validasi Buku Siswa	242
32. Hasil Validasi Buku Siswa	246
33. Surat Izin Penelitian dari Kepala SMA Negeri 4 Watampone	248
34. Surat Keterangan Melaksanakan Penelitian dari Kepala SMA Negeri 4 Watampone	249
35. Foto-foto Kegiatan Penelitian	250
36. Riwayat Hidup Penulis	254



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Pendidikan Nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa. Bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat di semua lini kehidupan mendorong kebutuhan sumber daya manusia yang memiliki keahlian dan keterampilan tertentu. Pendidikan merupakan modal utama bagi suatu bangsa untuk meningkatkan sumberdaya manusia yang dimilikinya. Sumberdaya manusia yang berkualitas akan mampu mengelolah sumberdaya alam dan memberi layanan secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat.

Kualitas sumber daya manusia dapat dilihat dari kemampuan atau kompetensi yang dimiliki lulusan lembaga pendidikan, seperti sekolah. Faktor yang menentukan kualitas pendidikan antara lain kualitas pembelajaran dan karakter peserta didik yang meliputi bakat, minat, dan kemampuan. Kualitas pembelajaran dilihat pada interaksi peserta didik dengan sumber belajar, termasuk dengan guru sebagai pendidik. Interaksi yang berkualitas adalah yang menyenangkan dan menantang. Menyenangkan berarti peserta didik belajar dengan rasa senang tanpa merasa tertekan dan terpaksa, sedangkan menantang berarti ada dorongan untuk menguasai atau mengetahui suatu pengetahuan atau ketrampilan untuk mencapai kompetensi

tertentu. Sekolah sebagai pusat pendidikan memiliki tugas untuk mengembangkan potensi peserta didik secara optimal menjadi kemampuan untuk hidup di masyarakat dan mensejahterakan masyarakat. Setiap peserta didik memiliki potensi yang harus di arahkan oleh sekolah dengan merancang pengalaman belajar yang harus dilalui peserta didik agar potensi tersebut dapat berkembang secara optimal untuk menghasilkan kemampuan yang diperlukan di masyarakat. Untuk itu, sekolah harus berupaya untuk menjawab tantangan tersebut dengan menerapkan berbagai model atau strategi pembelajaran dengan metode yang tepat, menggunakan berbagai media pembelajaran untuk membantu pelaksanaan proses belajar mengajar.

Pemerintah terus berupaya untuk melakukan pembenahan antara lain dengan diberlakukannya Undang – Undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional. Upaya pemerintah tercermin pada visi pendidikan nasional yaitu mewujudkan sistem pendidikan sebagai pranata sosial yang kuat dan berwibawa untuk memberdayakan semua Warga Negara Indonesia agar berkembang menjadi manusia yang berkualitas sehingga mampu dan proaktif menjawab tantangan zaman yang selalu berubah. Misinya adalah antara lain : 1) mengupayakan perluasan dan pemerataan kesempatan memperoleh pendidikan yang bermutu bagi seluruh rakyat Indonesia, 2) meningkatkan mutu pendidikan yang memiliki daya saing di tingkat regional, nasional, dan internasional, 3) meningkatkan relevansi pendidikan dengan kebutuhan masyarakat dan tantangan global, 4) membantu dan memfasilitasi pengembangan potensi anak bangsa secara utuh sejak usia dini sampai akhir hayat dalam rangka mewujudkan hasil belajar, dll.

Sebagai penjabaran dari visi dan misi tersebut, selanjutnya pemerintah memberlakukan Peraturan Pemerintah Nomor 19 tahun 2005 tentang Standar



Nasional Pendidikan. Standar Nasional Pendidikan tersebut merupakan acuan dasar yang memacu pengelola, penyelenggara, dan satuan pendidikan untuk meningkatkan kinerjanya dalam memberikan layanan pendidikan yang bermutu. Standar Nasional Pendidikan memuat kriteria minimal tentang komponen pendidikan yang memungkinkan setiap jenjang dan jalur pendidikan untuk mengembangkan pendidikan secara optimal sesuai dengan karakteristik masing-masing program. Standar Nasional Pendidikan tersebut meliputi : “ 1) standar isi, 2) standar proses, 3) standar kompetensi lulusan, 4) standar pendidik dan tenaga kependidikan, 5) standar sarana dan prasarana, 6) standar pengelolaan, 7) standar pembiayaan, dan 8) standar penilaian pendidikan “.

Sebagai tindak lanjut dari 8 standar nasional pendidikan tersebut, antara lain dikeluarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 23 tahun 2006 tentang standar kompetensi lulusan untuk satuan pendidikan dasar dan menengah, dan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 tahun 2006 tentang Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan ( KTSP ).

Menurut Muslich (2007) KTSP setidaknya memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Berbasis kompetensi dasar.
2. Bertumpu pada pembentukan kemampuan yang dibutuhkan oleh peserta didik, bukan penerusan materi pelajaran.
3. Berpendekatan atau berpusat pembelajaran, bukan pengajaran.
4. Berpendekatan terpadu atau integratif, bukan diskrit.
5. Bersifat diversifikatif, pluralistik, dan multicultural.
6. Bermuatan empat pilar pendidikan kesejagatan, yaitu belajar memahami (*learning to know*), belajar berkarya (*learning to do*), belajar menjadi diri sendiri (*learning to be oneself*), dan belajar hidup bersama (*learning to live together*).

Pemberlakuan KTSP tersebut memberikan ruang gerak bagi sekolah khususnya guru untuk mengembangkan pola pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik KTSP tersebut. KTSP menuntut keaktifan dan kreatifitas peserta didik dalam belajar. Hal ini tentu harus diberikan ruang yang leluasa untuk mengeksplorasi dan mengeksploitasi pengetahuan yang dimilikinya. Sejalan dengan itu dituntut guru yang profesional dalam mengajar, yaitu guru yang mampu memahami karakteristik materi pelajaran yang akan diajarkan sekaligus memahami karakteristik dan kondisi peserta didik yang akan menerima materi tersebut.

Sebagai salah satu komponen yang sangat mendasar dalam proses pembelajaran, guru menempati posisi penting yang sangat menentukan dalam keberhasilan pembelajaran. Guru harus melakukan peran utamanya yaitu merancang, mengelola dan mengevaluasi pembelajaran. Sejalan dengan itu, pemberlakuan KTSP semakin mempertegas bahwa kedudukan guru dalam pembelajaran sangat strategis dan menentukan. Strategis karena guru akan menentukan kadalaman dan keluasan materi pelajaran. Menentukan karena gurulah yang memilah dan memilih bahan pelajaran yang akan disajikan kepada peserta didik. Salah satu faktor yang mempengaruhi guru dalam upaya memperluas dan memperdalam materi ialah rancangan pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Keadaan yang berkembang di lapangan bahwa guru belum maksimal melakukan analisis kontens terhadap standar isi yang ada, tentang kesesuaian isi materi pelajaran dengan rancangan pembelajaran yang dibuat untuk mencapai hasil belajar yang maksimal. Guru lebih mengandalkan pembelajaran konvensional yang menitikberatkan pada transfer pengetahuan dan latihan, guru terlalu mendominasi pembelajaran sehingga kurang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran.



Aktifitas peserta didik sangat diperlukan untuk merangsang kemampuan berpikir dan kemampuan memecahkan masalah yang merupakan tujuan dari proses pembelajaran tersebut.

Strategi pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif adalah suatu strategi yang menekankan pada proses pembelajaran, salah satu strategi yang pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif adalah pembelajaran dengan pendekatan konstruktif. Pembelajaran konstruktif didasarkan pada konstruktivisme yang berpandangan bahwa pengetahuan tidaklah hanya seperangkat fakta-fakta, konsep, atau prinsip yang siap diambil, akan tetapi harus dikonstruksi pengetahuan itu dan memberi makna melalui pengalaman nyata. Konstruktivisme menempatkan peserta didik pada peranan utama dalam proses belajar. Peran guru lebih ditekankan sebagai fasilitator.

Matematika sebagai suatu mata pelajaran yang mempelajari tentang pola keteraturan dan struktur yang terorganisir. Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, dan terstruktur mulai dari konsep yang paling sederhana sampai konsep yang kompleks. Terdapat topik atau konsep prasyarat sebagai dasar untuk memahami topik atau konsep selanjutnya sehingga memerlukan penanganan khusus dan serius oleh guru sebagai usaha untuk meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

Dalam meningkatkan hasil belajar matematika perlu pemilihan model yang tepat dan cocok dengan kondisi peserta didik dan sesuai dengan karakteristik matematika. Pemilihan model yang tepat akan sangat membantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang berkualitas. Salah satu model yang sesuai dengan konstruktivisme adalah model pembelajaran kooperatif. Model ini memberikan

peluang pada peserta didik untuk lebih berinteraksi dalam belajar, dalam bentuk interaksi sosial antar peserta didik untuk menyelesaikan tugas yang diberikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dan hasil belajar peserta didik dapat meningkat. Selain itu, memungkinkan seorang guru untuk mengontrol keaktifan atau peran serta peserta didik dalam proses belajar mengajar, serta tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi pelajaran yang diberikan.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah tipe *numbered heads together* (NHT). Pendekatan struktural adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang menekankan penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. Struktur ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional, seperti resitasi, dimana guru mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas dan peserta didik memberikan jawaban setelah mengacungkan tangan dan ditunjuk. Struktur ini menghendaki peserta didik untuk bekerja saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kelompok, daripada penghargaan individu.

Materi persamaan kuadrat dapat diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) karena : (1) dapat dibuat aktifitas untuk membantu peserta didik mengkonstruksi pemahamannya tentang persamaan kuadrat. (2) peserta didik dapat bekerja sama dan berinteraksi sesama teman dalam memecahkan/menyelesaikan tugas-tugas yang diberikan, peserta didik yang pandai dapat membimbing/membantu peserta didik yang lemah. Peserta didik dapat bekerja sama dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan aplikasi persamaan kuadrat dalam kehidupan sehari-hari.



Berdasarkan latar belakang di atas, perlu untuk mengadakan penelitian tentang Efektifitas Pembelajaran Kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) untuk materi Perasamaan Kuadrat di kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah utama yang perlu diselesaikan adalah sejauhmana efektifitas pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dalam pembelajaran matematika khususnya materi persamaan kuadrat, yang dijabarkan dalam beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Seberapa besar hasil belajar matematika peserta didik sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT)?
2. Seberapa besar hasil belajar matematika peserta didik sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung?
3. Apakah ada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT) ?
4. Apakah ada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung ?
5. Apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dengan peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung ?



6. Bagaimana aktifitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) ?
7. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) ?
8. Bagaimana aktifitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model pengajaran langsung ?
9. Bagaimana respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan menggunakan model pengajaran langsung ?

### C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauhmana efektifitas pembelajaran model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dalam pembelajaran matematika khususnya materi persamaan kuadrat, yang penjabarannya sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar matematika peserta didik sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT).
2. Untuk mengetahui seberapa besar hasil belajar matematika peserta didik sebelum dan sesudah diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.
3. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT).

4. Untuk mengetahui apakah ada peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.
5. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar matematika antara peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dengan peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung.
6. Untuk mendeskripsikan aktifitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT).
7. Untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT).
8. Untuk mendeskripsikan aktifitas peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan model pengajaran langsung.
9. Untuk mendeskripsikan respon peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pengajaran langsung.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Bagi guru, sebagai suatu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan guru matematika SMA untuk melibatkan siswa secara aktif, khususnya dalam mengajarkan materi Persamaan Kuadrat
2. Bagi siswa, pembelajaran kooperatif dapat menciptakan suasana belajar yang saling asah, asih dan asuh antara anggota kelompok siswa, sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan

3. Bagi pengambil kebijakan, jika hasil penelitian dengan pembelajaran kooperatif, dapat meningkatkan hasil belajar siswa, maka model pembelajaran tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu model pembelajaran di sekolah pada umumnya, dan di SMA pada khususnya





## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Pembelajaran Matematika

Menurut Ratumanan (2004: 3), pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu peserta didik untuk mengkonstruksi (membangun) konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuannya sendiri melalui proses internalisasi sehingga konsep atau prinsip itu terbangun kembali. Dengan demikian, pembelajaran matematika dapat dikatakan sebagai suatu proses membangun pemahaman peserta didik yang menyebabkan perubahan tingkah laku yang berkaitan dengan matematika. Perubahan tersebut disebabkan oleh interaksi dengan lingkungannya.

Ada beberapa definisi atau pengertian matematika menurut Soedjadi (2000:1) ditinjau dari beberapa sudut pandang pembuatannya sebagai berikut.

- Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Meskipun tidak terdapat definisi tunggal tentang matematika yang telah disepakati, dari beberapa definisi matematika itu dapat terlihat adanya ciri-ciri khusus atau karakteristik yang dapat merangkum secara umum. Soedjadi (2000: 12) menyatakan beberapa karakteristik matematika adalah: “ (1) memiliki obyek kajian abstrak, (2) bertumpu pada kesepakatan, (3) berpola pikir deduktif, (4) memiliki

simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta pembicaraan, (6) konsisten dalam sistemnya. “

Menurut Slamet Dajono (dalam Sukahar, 1997: 4), pengertian elementer matematika sebagai berikut: “ (1) matematika sebagai ilmu pengetahuan tentang bilangan dan ruang, (2) matematika sebagai studi ilmu pengetahuan tentang klasifikasi dan konstruksi sebagai struktur dan pola yang diimajinasikan, (3) matematika sebagai kegiatan yang dilakukan oleh para matematisi “. Selanjutnya Hudoyo (1988: 2) menyatakan bahwa

“ (1) matematika sebagai ilmu yang mengenai kuantitas, (2) Matematika sama saja dengan teori logika deduktif yang berkenaan dengan hubungan-hubungan yang bebas dari isi material yang ditelaah, (3) matematika didefinisikan sebagai penelaahan tentang struktur-struktur, (4) matematika berkembang dengan ide-ide, struktur-struktur dan hubungan-hubungannya yang diatur secara logik sehingga matematika berkaitan dengan konsep-konsep abstrak”.

Lebih lanjut Hudoyo (1988: 2) menyatakan bahwa

“ matematika berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang disusun secara hirarkis dan penalaran deduktif. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan matematika adalah segala sesuatu yang berkenaan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang disusun secara hirarkis dan penalaran deduktif ”.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah suatu upaya membantu peserta didik untuk membangun konsep-konsep atau prinsip-prinsip matematika dengan kemampuan sendiri melalui proses transformasi informasi dan internalisasi sehingga konsep atau prinsip terbangun kembali. Konsep atau prinsip yang diperoleh atau yang terbangun melalui transformasi informasi atau internalisasi tersebut menjadi konsep atau prinsip baru.



## 2. Teori Konstruktivisme

Konstruktivis menganggap pengetahuan yang dimiliki seseorang adalah hasil konstruksi individu yang bersangkutan dan berasal dari lingkungannya. Pengetahuan itu tidak dapat dipindahkan maknanya kepada orang lain atau peserta didik, melainkan peserta didik sendiri yang membangun pengetahuannya. Berkaitan dengan asumsi tersebut Confrey (dalam Malone dan Taylor, 1993: 9) menyatakan bahwa matematika tidak dibangun dari data sensori, tetapi dibangun dari aktifitas manusia. Dalam hal ini peserta didik harus membangun pengetahuan dari pengetahuan sendiri melalui pengalamannya berhubungan dengan peserta didik lain atau lingkungannya. Pendekatan konstruktivis bekerja dengan arah yang dimulai dengan masalah (masalah datang dari peserta didik atau guru) dan selanjutnya guru membantu peserta didik menyelesaikan masalah itu langkah demi langkah.

Menurut Slavin (1995: 257) pendekatan konstruktivis lebih menekankan pada pembelajaran top-down daripada bottom-up. Dikatakan top-down karena peserta didik mulai dengan masalah-masalah yang kompleks dan selanjutnya memecahkan atau menemukan (dengan bantuan guru) keterampilan-keterampilan dasar yang diperlukan. Sedangkan bottom-up, peserta didik mulai dengan mempelajari keterampilan-keterampilan dasar secara bertahap menuju keterampilan (pengetahuan) yang lebih kompleks.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa belajar matematika menurut pandangan konstruktivis adalah proses pembelajaran, peserta didik membangun sendiri pengetahuan baru berdasarkan informasi yang diberikan. Sedangkan guru dapat membantu proses ini, dengan cara mengajar yang membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi peserta didik, dengan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menemukan atau menerapkan ide-ide, dan dengan mengajak peserta didik agar menggunakan cara-cara mereka



sendiri untuk belajar. Guru tidak sebagai sumber pengetahuan, tetapi sebagai mediator dan fasilitator.

### 3. Pembelajaran Kooperatif

#### a. Gambaran Umum Pembelajaran Kooperatif

Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan salah satu model pembelajaran dengan mengelompokkan peserta didik-peserta didiknya dalam beberapa kelompok untuk memecahkan masalah. Pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) merupakan salah satu model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prinsip konstruktivisme social dari Vigotsky, yang beranggapan bahwa peserta didik lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalah tersebut dengan teman-temannya. Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pengajaran di mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil yang saling membantu dalam belajar. Sejalan dengan itu Slavin (1998) mengemukakan bahwa dalam metode pembelajaran kooperatif siswa bekerja bersama dalam *team* yang beranggotakan empat orang untuk menguasai materi yang pada mulanya dipresentasikan oleh guru. Penerapan model pembelajaran kooperatif dilakukan dengan tujuan mengarahkan siswa untuk membangun sendiri konsep yang diinginkan dan sekaligus melakukan perbaikan terhadap miskonsepsi yang dialaminya. Rahmah (1997) mengemukakan bahwa “ model pembelajaran kooperatif dimaksudkan untuk membangkitkan perubahan konseptual berdasarkan pada konstruktivisme, yang menawarkan suatu bentuk pengajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa berdiskusi dengan teman sebayanya dan gurunya. Siswa mengemukakan ide mereka secara eksplisit kepada teman sebayanya dan gurunya, kemudian membandingkan ide mereka dengan ide

temannya untuk memperoleh perspektif yang berbeda, sehingga akhirnya dapat mengevaluasi kembali konsepsi mereka. Sedangkan Lie (1999) menjelaskan bahwa pembelajaran kooperatif adalah sistem pengajaran yang memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bekerja sama dengan sesama peserta didik dalam tugas-tugas terstruktur. Selanjutnya Slavin (1998) menjelaskan bahwa belajar kooperatif lebih menekankan pada tujuan dan kesuksesan kelompok, yang hanya dapat dicapai jika semua anggota kelompok mempelajari tujuan (menguasai materi) yang akan dicapai.

Mohamad Nur (2004) mengemukakan bahwa

“ciri khas pembelajaran kooperatif adalah siswa ditempatkan dalam kelompok-kelompok dan tinggal bersama sebagai kelompok untuk beberapa minggu atau bulan. Mereka dilatih keterampilan khusus untuk membantu mereka bekerja sama dengan baik, misal menjadi pendengar yang baik, memberikan penjelasan dengan baik, mengajukan pertanyaan dengan benar, dan sebagainya”.

Sedangkan Roger dan Johnson dalam Lie (1999) mengemukakan bahwa

“ tidak semua bekerja kelompok bisa dianggap belajar kooperatif. Untuk mencapai hasil yang maksimal mereka mengemukakan lima unsur yang sekaligus mencirikan pembelajaran kooperatif, yaitu (1) saling ketergantungan positif, (2) tanggung jawab perseorangan, (3) tatap muka, (4) komunikasi antar anggota, (5) evaluasi proses kelompok”.

Banyak uraian teoritis dan bukti empiris dikemukakan oleh ahli pendidikan untuk menunjukkan keunggulan pendekatan pembelajaran kooperatif dibandingkan dengan pendekatan pembelajaran lainnya. Hasil penelitian yang menarik dikemukakan oleh Linda Lundgren dalam Ibrahim dkk (2000) dan Mohamad Nur dkk (2000) bahwa pembelajaran kooperatif memiliki dampak yang amat positif untuk siswa yang berkemampuan belajar rendah. Manfaat pembelajaran kooperatif bagi siswa yang berkemampuan belajar rendah berdasarkan hasil penelitian tersebut adalah : (1) meningkatkan pencurahan waktu pada tugas, (2) rasa harga diri menjadi lebih tinggi, (3) memperbaiki sikap terhadap pelajaran dan sekolah, (4) memperbaiki



kehadiran, (5) angka putus sekolah menjadi rendah, (6) penerimaan terhadap perbedaan individu menjadi lebih besar, (7) perilaku-mengganggu menjadi lebih kecil, (8) konflik antar pribadi berkurang, (9) sikap apatis berkurang, (10) pemahaman yang lebih mendalam, (11) motivasi lebih besar, (12) hasil belajar lebih tinggi, (13) retensi lebih lama, dan (14) meningkatkan kebaikan budi, kepekaan dan toleransi.

Dari uraian teoritis dan bukti-bukti empiris yang telah dikemukakan di atas menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif memberikan keunggulan bagi siswa, baik menyangkut pengembangan kepribadian maupun pengembangan akademik. Akan tetapi jika dianalisa lebih mendalam maka masih akan ditemukan berbagai pertanyaan dan permasalahan yang masih perlu dikaji lebih mendalam dan memerlukan pembuktian lebih lanjut.

#### **b. Pengertian Pembelajaran Kooperatif**

Implementasi prinsip-prinsip konstruktivisme dalam pembelajaran antara lain dengan menerapkan pembelajaran kooperatif secara luas. Hal ini didasari oleh teori bahwa siswa lebih mudah menemukan atau memahami konsep-konsep yang sulit jika mereka saling mendiskusikan masalahnya dengan temannya. Pembelajaran kooperatif mengacu pada metode pengajaran di mana siswa bekerja bersama dalam kelompok kecil yang saling membantu dalam belajar. Pembelajaran kooperatif adalah suatu pembelajaran, di mana peserta didik belajar dalam kelompok dengan tingkat kemampuan, jenis kelamin, dan latar belakang yang berbeda serta menekankan kerja sama dan tanggung jawab dalam mencapai tujuan.

Penerapan pembelajaran kooperatif dalam pembelajaran dilakukan dengan tujuan mengarahkan siswa untuk membangun sendiri konsep yang diinginkan dan



sekaligus melakukan perubahan konseptual mereka kearah konsep yang benar (ilmiah). Lonning (dalam Rahmah, 1997) mengemukakan bahwa pembelajaran kooperatif diarahkan untuk menciptakan empat kondisi yang harus dipenuhi untuk membangkitkan perubahan konseptual berdasarkan pada konstruktivisime. Keempat kondisi yang dimaksud adalah :

- 1) Orientasi (*orientation*), yaitu pengenalan topik yang akan dipelajari.
- 2) Pemunculan gagasan (*elicitation of idea*), yaitu siswa diberi kesempatan untuk menyatakan secara eksplisit gagasan mereka kepada teman sebaya dan gurunya.
- 3) Penyusunan ulang, perubahan dan perluasan gagasan (*restructuring, modification and ekstension*), meliputi aktifitas yang memberi kesempatan kepada siswa untuk saling bertukar pikiran dengan teman sebaya dan membentuk serta menilai idea baru.
- 4) Aplikasi (*application*), memberi kesempatan kepada siswa untuk menerapkan konsep baru yang telah dibentuk ke dalam konteks yang baru (lain).

Firdaus (2009) Ada tiga tujuan yang diharapkan dapat dicapai dalam pembelajaran kooperatif, yaitu:

- 1) Prestasi akademik

Pembelajaran kooperatif sangat menguntungkan baik bagi peserta didik berkemampuan tinggi maupun rendah. Khususnya bagi peserta didik berkemampuan tinggi, secara akademik akan mendapat keuntungan karena pengetahuan semakin mendalam.

- 2) Penerimaan terhadap keanekaragaman

Heterogen yang ditonjolkan dalam pemilihan anggota kelompok akan mengarahkan peserta didik untuk mengakui dan menerima perbedaan yang ada antara dirinya dan orang lain.

- 3) Pengembangan keterampilan sosial

Pembelajaran kooperatif bertujuan mengarahkan kepada keterampilan-keterampilan kerjasama sebagai suatu tim. Keterampilan ini kelak akan sangat bermanfaat bagi peserta didik ketika mereka terjun ke masyarakat.

### **c. Keterampilan Kooperatif**

Agar kegiatan pembelajaran kooperatif dapat berjalan dengan baik, maka siswa harus dibekali dengan keterampilan-keterampilan kooperatif. Mohamad Nur (2000) mengemukakan bahwa keterampilan kooperatif berfungsi untuk melancarkan hubungan kerja dan tugas dalam kelompok. Keterampilan kooperatif memiliki tiga tingkatan, yaitu : (1) tingkat awal, yang meliputi : menggunakan kesepakatan, menghargai kontribusi, menggunakan suara pelan, mengambil giliran dan berbagi tugas, berada dalam tugas, berada dalam kelompok, mendorong berpartisipasi, mengundang orang lain berbicara, menyelesaikan tugas tepat pada waktunya, menyebutkan nama dan memandang pembicara, mengatasi gangguan, menolong tanpa memberikan jawaban, menghormati perbedaan individu, (2) tingkat menengah, yaitu meliputi : menunjukkan penghargaan dan simpati, menggunakan pesan “saya”, mengungkapkan ketidaksetujuan dengan cara yang dapat diterima, mendengarkan dengan aktif, bertanya, membuat ringkasan, menafsirkan, mengatur dan mengorganisir, memeriksa ketepatan, menerima tanggung jawab, menggunakan kesabaran, tetap tenang, dan (3) tingkat mahir, yaitu meliputi : mengelaborasi, memeriksa secara cermat, menanyakan kebenaran, menganjurkan suatu posisi, menetapkan tujuan, berkompromi, dan menghadapi masalah-masalah khusus.

### **d. Sintaks Pembelajaran Kooperatif**

Pada setiap model pembelajaran terdapat langkah-langkah pembelajaran yang harus dipenuhi yang disebut fase. Keseluruhan dari fase-fase tersebut disebut sintaks dari model pembelajaran. Sintaks dari model pembelajaran kooperatif terdiri dari enam fase, yaitu : (1) menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa, (2) menyajikan informasi, (3) mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar, (4)



membimbing kelompok bekerja dan belajar, (5) evaluasi, dan (6) memberikan penghargaan. Peran guru pada setiap fase dalam sintaks pembelajaran kooperatif dikemukakan secara rinci pada Table 2.1. berikut ini

**Tabel 2.1. Peran guru pada setiap fase dalam pembelajaran kooperatif**

<b>FASE</b>	<b>PERAN GURU</b>
1. menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, memotivasi siswa dengan apersepsi, menyampaikan kegunaan praktis materi pelajaran, dan menjelaskan strategi pembelajaran yang digunakan.
2. menyampaikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa yang disesuaikan dengan pendekatan dan metode pembelajaran yang dipilih
3. mengorganisasikan siswa ke dalam kelompok-kelompok belajar	Guru mengarahkan siswa untuk membentuk kelompok belajar yang heterogen dan membantu setiap kelompok melakukan transisi secara efisien.
4. membimbing kelompok bekerja dan belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas melalui LKS.
5. evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar dengan meminta wakil setiap kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok, tau memberikan kuis secara individual.
6. memberikan penghargaan	Guru memberikan penghargaan terhadap hasil kerja siswa, baik secara individu maupun secara kelompok.

Untuk mengoptimalkan pencapaian hasil pembelajaran kooperatif di kelas, maka guru perlu memahami prinsip-prinsip penerapannya dalam kegiatan belajar mengajar. Prinsip-prinsip tersebut yang dirangkum dari pendapat Mohamad Nur



(2000), Degeng (2000) dan Herawati (2000) dikemukakan secara lengkap sebagai berikut :

#### 1) Penyusunan Kelas

Siswa dalam kelompok seharusnya duduk saling berhadapan pada saat bekerja bersama. Akan lebih baik jika setiap meja diberikan nomor sehingga guru dapat menunjuk kelompok dengan menyebut nomor mejanya saja.

#### 2) Ukuran Kelompok

Kelompok akan dapat bekerja dengan baik jika terdiri dari dua sampai lima siswa, tetapi dapat juga disesuaikan dengan materi pembelajaran. Jika ketidakhadiran seseorang anggota tertentu kelompok dapat mengganggu kinerja kelompok, maka susunan kelompok dapat diubah-ubah.

#### 3) Menempatkan Siswa Dalam Kelompok

Penempatan siswa dalam kelompok sebaiknya diperhatikan latar belakang sosial, ras, suku, jenis kelamin, dan kemampuan belajar agar tercipta suasana seperti dalam kehidupan sehari-hari (heterogen).

#### 4) Mengubah Kelompok Secara Periodik

Periode pengubahan kelompok dapat berpatokan pada pekan, catur wulan, semester, atau unit pengajaran. Sebaiknya susunan kelompok diubah setelah siswa mengalami keberhasilan bersama dalam kelompoknya dalam kurun waktu tertentu. Perubahan susunan kelompok dilakukan agar siswa dapat bergaul secara sosial dengan teman-temannya di kelompok lain.

#### 5) Menyiapkan Siswa untuk Bekerja Kooperatif

Persiapan siswa secara matang untuk mengikuti pembelajaran kooperatif dengan menginformasikan tentang rasional , prosedur, dan hasil yang diharapkan

dari metode pembelajaran tersebut. Meyakinkan siswa bahwa mereka akan membutuhkan kerja sama tim ini kelak setelah mereka terjun dalam lingkungan masyarakat (kehidupan sehari-hari). Memberikan pengertian bahwa perlu waktu untuk mempelajari keterampilan-keterampilan kooperatif yang diperlukan. Menjelaskan tiga aturan dasar kooperatif, yaitu (a) tetap berada pada kelompok anda, (b) ajukan pertanyaan kepada kelompok anda dulu sebelum mengajukan pertanyaan kepada guru, dan (c) berikan umpan balik pada ide-ide, hindari mengkritik orang lain.

#### 6) Menangani Kelompok Kooperatif Pemula

Menangani kelompok yang baru pertama kali akan melaksanakan pembelajaran kooperatif sebaiknya diawali dengan hal-hal kecil dulu. Mulailah dengan mengajarkan keterampilan kooperatif tingkat dasar dulu, baru diikuti keterampilan kooperatif tingkat menengah dan tingkat mahir.

#### 7) Memberikan Kesempatan Siswa untuk Saling Mengenal

Berikan siswa beberapa kegiatan ringan yang dapat mengarahkan siswa untuk saling mengenal. Siswa yang saling mengenal satu dengan yang lainnya akan lebih enak dan senang bekerja bersama.

#### 8) Menjelaskan Pelajaran Hari Ini

Jelaskan mengenai rencana kegiatan pelajaran yang akan dilaksanakan, berisi panduan antara lain :

- |                 |   |
|-----------------|---|
| Bentuk Kelompok | : Jumlah siswa tiap kelompok                      |
| Topik Hari Ini  | : Pokok bahasan atau sub pokok bahasan            |
| Tugas           | : Kerja yang harus diselesaikan siswa seperti LKS |
| Tujuan          | : Tujuan Pembelajaran Khusus (TPK)                |



Pembelajaran Kooperatif : Strategi atau pembelajaran kooperatif yang digunakan

Informasi Khusus : Metode evaluasi atau informasi lain yang terkait

#### 9) Memperkenalkan Keterampilan Kooperatif untuk Pelajaran

Jelaskan keterampilan-keterampilan kooperatif yang akan digunakan bersama dengan siswa agar mereka merasa ikut memiliki proses pembelajaran kooperatif dan menyadari bahwa pembelajaran kooperatif memenuhi kebutuhan mereka.

#### 10) Memonitor Siswa Menggunakan Keterampilan Kooperatif

Pada saat pertama kali menggunakan pembelajaran kooperatif, perlu mengamati secara seksama untuk meyakinkan bahwa segala sesuatunya dimulai dengan awalan yang baik. Berkeliling di antara kelompok dan pasang telinga untuk memperoleh keyakinan bahwa siswa menyadari akan masalah komunikasi mereka dan anda sadar akan kemajuan mereka. Mencatat frekuensi penggunaan keterampilan kooperatif yang diamati untuk tiap kelompok selama mengerjakan tugas tertentu.

#### 11) Memberikan Bantuan

Guru memberikan bantuan dengan cara memperjelas perintah, mereviu konsep, atau menjawab pertanyaan, namun menghindari melakukan intervensi dalam proses kelompok. Biarkan siswa melakukan kesalahan dan selanjutnya dibimbing untuk melakukan evaluasi diri untuk mengetahui di mana letak kesalahannya. Peranan guru lebih sebagai pengawas pendukung daripada pengawas langsung.

#### 12) Turun Tangan Mengajarkan Keterampilan Kooperatif

Apabila guru mengamati bahwa ada kelompok yang menghadapi lebih banyak masalah dengan belajar keterampilan kooperatif daripada kelompok lain, guru diharapkan turun tangan dengan meminta anggota kelompok mencari



penyebabnya mengapa kelompok tidak efektif dan meminta mereka sendiri mengajukan suatu pemecahannya.

### 13) Menutup Pelajaran

Siswa seharusnya diminta untuk mengikhtisarkan apa yang telah mereka pelajari dan dapat menghubungkannya dengan apa yang telah dipelajari sebelumnya. Guru diharapkan mereviu butir-butir utama dan meminta siswa memberikan contoh dan menjawab pertanyaan akhir.

### 14) Mengevaluasi Proses Kelompok

Agar supaya kelompok-kelompok menyadari kemajuan mereka dalam belajar bekerja sama, mereka harus diberi waktu untuk mengevaluasi bagaimana mereka bekerjasama. Berikan kepada siswa waktu beberapa menit pada akhir pelajaran untuk menetapkan bahwa mereka mencapai kriteria yang ditetapkan untuk pelajaran tertentu.

### 15) Mengevaluasi Hasil Belajar Siswa

Ada beberapa cara untuk menentukan skor kelompok untuk siswa yang telah bekerja bersama untuk sebuah kuis atau tes, yaitu : (a) rata-rata skor seluruh anggota kelompok, (b) hanya menilai tes seorang anggota kelompok, atau (c) meminta seorang siswa dari suatu kelompok untuk mengerjakan tes. Guru tidak perlu memberitahukan terlebih dahulu siapa siswa yang akan dipilih untuk mengikuti tes dan harus dipilih pada saat tes akan dilaksanakan, supaya semua anggota kelompok siap untuk dipilih.

## 16) Pekerjaan Rumah Kooperatif

Sejumlah pertanyaan dari sebuah lembar kerja atau revidu bab dibagikan kepada seluruh anggota kelompok. Kelompok mendapatkan nilai berdasarkan gabungan nilai dari setiap anggota kelompok. Alternatif lain adalah seluruh anggota kelompok itu menjawab semua soal yang sama, kemudian mereka membandingkan seluruh pekerjaan mereka dan memilih salah satu jawaban terbaik untuk diserahkan kepada guru.

### e. Evaluasi pada Pembelajaran Kooperatif

Lie (1999) mengemukakan bahwa ada dua unsur penting dalam pembelajaran kooperatif, yaitu tanggung jawab pribadi dan saling ketergantungan positif. Oleh karena itu evaluasi pembelajaran kooperatif harus mempertimbangkan kedua unsur tersebut dengan menggabungkan nilai individu dan nilai kelompok. Dalam pembelajaran kooperatif, siswa bekerja sama dan saling membantu dalam mempersiapkan diri untuk mengikuti tes, kemudian masing-masing mengerjakan tes sendiri-sendiri dan menerima nilai pribadi.

Nilai kelompok dapat dibentuk dengan beberapa cara. Pertama, nilai kelompok dapat diambil dari nilai terendah yang diperoleh siswa dalam kelompok. Kedua, nilai kelompok diambil dari nilai rata-rata seluruh anggota kelompok. Kelebihan kedua cara ini adalah dapat meningkatkan dan menumbuhkan semangat kerja sama dalam kelompok. Melalui cara ini, maka setiap anggota kelompok akan berusaha lebih keras untuk saling membantu di antara semua anggota kelompok dengan mempersiapkan diri untuk tes. Kekurangannya adalah ada perasaan negatif dan tidak adil. Siswa yang mampu akan merasa dirugikan oleh nilai rekan



kelompoknya yang rendah, sedangkan siswa yang lemah akan merasa bersalah karena sumbangan nilainya kecil dan menurunkan nilai temannya yang pintar.

Dalam pembelajaran kooperatif juga perlu diperhatikan aspek-aspek afektif. Sistem peringkat hanya menekankan pada hasil belajar yang bersifat kognitif, sedangkan sistem individu mulai memperhatikan afektif untuk mencapai hasil-hasil kognitif. Sistem penilaian kooperatif merupakan alternatif menarik yang dapat mencegah tumbuhnya keagresifan dalam sistem kompetisi dan keterasingan dalam sistem individu tanpa mengorbankan aspek kognitif.

#### **4. Pendekatan Struktural Numbered Heads Together (NHT)**

Pendekatan struktural merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang dikembangkan oleh Spenser Kagan dkk. Arends (1997: 289) menjelaskan bahwa pendekatan struktural adalah salah satu pendekatan pembelajaran kooperatif, guru menggunakan struktur tertentu agar pola interaksi peserta didik lebih kooperatif dan berbagi. Lebih lanjut Arends menjelaskan bahwa dalam pendekatan struktural, tim mungkin bervariasi dari 2 sampai 6 anggota dan struktur tugas mungkin ditekankan pada tujuan-tujuan sosial atau akademik. Meskipun pendekatan struktural memiliki banyak persamaan dengan pendekatan yang lain, namun pendekatan ini memberi penekanan pada penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. Struktur yang dikembangkan oleh Kagan (dalam Arends, 1997: 121) dimaksudkan yaitu;

“ (1) sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional, seperti resitasi, yaitu guru mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas dan peserta didik memberikan jawaban setelah mengangkat tangan dan ditunjuk, (2) menghendaki peserta didik bekerja saling membantu dalam kelompok kecil, (3) lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada penghargaan individu “.



Arend (1997: 288) menjelaskan bahwa *numbered-heads together* adalah salah satu jenis pendekatan struktural, setiap anggota kelompok diberi nomor (label) untuk mempelajari suatu materi pelajaran. Lebih lanjut Arends (1997: 326) menyatakan bahwa, *numbered-heads together* (NHT) adalah suatu pendekatan yang dikembangkan untuk memberikan kesempatan lebih banyak kepada peserta didik dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut.

#### **a. Langkah-Langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT).**

Ada empat langkah tipe *numbered heads together* (NHT) dalam pembelajaran (Muslimin, dkk. 2000) yaitu :

Langkah 1. Penomoran.

Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok beranggota 3-5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor sesuai banyaknya anggota kelompok.

Langkah 2. Mengajukan pertanyaan.

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada peserta didik.

Langkah 3. Berpikir.

Peserta didik menyatukan pendapat tentang jawaban pertanyaan dan meyakinkan setiap anggota kelompok mengetahui jawaban tersebut.

Langkah 4. Menjawab.

Guru memanggil satu nomor tertentu, kemudian peserta didik yang nomornya sesuai, mengacungkan tangan dan mencoba untuk menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

### **b. Kelebihan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT)**

Beberapa kelebihan pembelajaran kooperatif dikemukakan oleh Slavin (1995)

yaitu:

- 1) Peserta didik bekerjasama dalam mencapai tujuan dengan menjunjung tinggi norma-norma kelompok
- 2) Peserta didik aktif membantu dan mendorong semangat untuk sama-sama berhasil.
- 3) Peserta didik berperan sebagai tutor sebaya untuk lebih meningkatkan keberhasilan kelompok.
- 4) Interaksi antar peserta didik seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- 5) Interaksi antar peserta didik seiring juga untuk membantu meningkatkan perkembangan kognitif yang non konservatif menjadi konservatif.

Berdasarkan keterangan di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT mempunyai banyak kelebihan, yaitu :

- 1) Peserta didik mudah memahami materi pelajaran atau mudah menyelesaikan tugas karena menggunakan bahasa teman sebaya.
- 2) Suasana proses mengajar belajar bebas tidak ada rasa tertekan.
- 3) Peserta didik mendapatkan tingkah laku yang bertanggungjawab secara sosial.
- 4) Setiap anggota kelompok memiliki kesempatan yang cukup untuk mengungkapkan atau mengajukan ide.
- 5) Menumbuhkan rasa kerjasama untuk mencapai tujuan dan menumbuhkan persahabatan antar anggota kelompok.
- 6) Memberikan kesempatan kepada setiap anggota untuk berpartisipasi aktif.
- 7) Peserta didik aktif membantu dan mendorong semangat untuk sama-sama berhasil.
- 8) Dapat meningkatkan perolehan isi akademik dan keterampilan sosial peserta didik.
- 9) Interaksi antar peserta didik seiring dengan peningkatan kemampuan mereka dalam berpendapat.
- 10) Setiap peserta didik dalam kelompoknya berusaha untuk mengetahui jawaban pertanyaan yang diberikan.

### **c. Kelemahan Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT)**

Kelemahan pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai berikut:

- 1) Ditinjau dari sarana kelas, jika kelas tersebut hanya dibuat untuk pembelajaran kooperatif tipe NHT maka setiap kali pertemuan harus mengatur tempat duduk



sehingga suasana kelas akan menjadi gaduh dan waktu yang tersedia untuk jam pelajaran matematika semakin berkurang.

- 2) Apabila banyak peserta didik dalam kelas maka guru akan mengalami kesulitan untuk membimbing peserta didik yang membutuhkan bimbingan.

Untuk mengatasi kelemahan di atas, pada pertemuan pertama setelah mengorganisasikan peserta didik ke dalam kelompok belajar dan peserta didik menempati tempat duduknya masing-masing, guru perlu menginformasikan kepada peserta didik bahwa untuk pertemuan selanjutnya diharapkan peserta didik dapat menempati tempat duduk sesuai kelompoknya masing-masing seperti yang telah diatur pada pertemuan ini. Dengan demikian pada pertemuan selanjutnya guru tidak lagi mengatur tempat duduk, sehingga waktu untuk jam pelajaran matematika lebih efisien.

Berdasarkan uraian di atas, ada beberapa alasan dipilihnya tipe *numbered heads together* (NHT) sebagai berikut.

- 1) Melibatkan peserta didik lebih banyak dalam dalam menelaah materi. Pada saat guru mengajukan pertanyaan ke seluruh kelas, masing-masing anggota kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk mewakili kelompok dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok melalui pemanggilan label anggota kelompok secara acak. Artinya wakil kelompok yang menyampaikan hasil diskusi kelompok tidak hanya terfokus pada peserta didik yang lebih pandai atau didasarkan kesepakatan kelompok. Akan tetapi semua peserta didik mempunyai kesempatan untuk mewakili kelompok, tanpa dibeda-bedakan.
- 2) Tidak terlalu banyak kelompok, sehingga bila ingin mengecek pemahaman seluruh peserta didik tidak perlu terlalu banyak menunjukkan (memanggil) label peserta didik. Satu label peserta didik dapat mewakili satu kelompok.
- 3) Akibat dari tidak perlunya menunjukkan banyak label peserta didik, maka tidak terlalu banyak memakan waktu untuk mengecek pemahaman peserta didik. Artinya dimungkinkan penggunaan waktu lebih efisien.

## 5. Pengajaran Langsung

Model pengajaran langsung tidak sama dengan metode ceramah, tetapi metode ceramah dengan resitasi (tanya-jawab) berhubungan dengan pengajaran langsung. Sebagaimana model pembelajaran pada umumnya, model pengajaran langsung memiliki ciri-ciri tersendiri. Adapun ciri-ciri model pengajaran langsung adalah sebagai berikut :

- a. Adanya tujuan pembelajaran dan penilaian hasil belajar
- b. Sintaks atau pola keseluruhan dan alur kegiatan pembelajaran
- c. Sistem pengelolaan dan lingkungan belajar

Ketiga ciri model pengajaran langsung tersebut di atas akan diuraikan lebih rinci berikut ini

### a. Tujuan Pengajaran dan Hasil Belajar

Model pengajaran langsung dirancang untuk mengembangkan belajar siswa untuk mencapai pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Pengetahuan deklaratif adalah pengetahuan tentang sesuatu yang dapat diungkapkan dengan kata-kata, yang meliputi data, fakta, pengetahuan teoritis, dan pengalaman pribadi yang pernah dimasukkan dalam ingatan jangka panjang. Pengetahuan prosedural adalah pengetahuan tentang bagaimana melakukan sesuatu atau bagaimana merangkaikan sejumlah langkah operasional yang berlangsung dalam alam pikiran (perolehan keterampilan), yang harus ditunjang oleh banyak latihan.

### b. Sintaks Model Pengajaran Langsung

Sintaks pengajaran langsung memiliki 5 fase, yaitu : (1) menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa, (2) mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, (3) membimbing pelatihan, (4) mengecek pemahaman dan memberi



umpan balik, (5) memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan konsep. Peran guru pada setiap fase dalam pengajaran langsung dikemukakan secara rinci pada Table 2.2. berikut ini .

**Tabel 2.2. Peran guru pada setiap fase dalam pengajaran langsung**

FASE	PERAN GURU
1. menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa	Menjelaskan TPK, informasi latar belakang pelajaran, pentingnya pelajaran dan mempersiapkan siswa untuk belajar dengan mengingatkan kembali pelajaran sebelumnya yang terkait dengan materi yang diajarkan.
2. mendemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan	Mendemonstrasikan ketrampilan dengan benar, atau menyajikan informasi tahap demi tahap.
3. membimbing pelatihan	Merencanakan dan memberikan bimbingan pelatihan awal dengan meminta beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis yang disertai dengan bimbingan.
4. mengecek pemahaman dan memberi umpan balik	Mengecek apakah peserta didik telah berhasil melaksanakan tugas dengan baik, kemudian member umpan balik, mempersilahkan beberapa orang peserta didik mengerjakan soal di papan tulis, kemudian memberikan umpan balik terhadap hasil pekerjaan peserta didik, atau memberikan tes secara tertulis dan umpan balik secara tertulis juga.
5. memberikan kesempatan untuk pelatihan lanjutan dan penerapan konsep	Mempersiapkan kesempatan melakukan pelatihan lanjutan, dengan perhatian khusus pada penerapan kepada situasi yang lebih kompleks dan kehidupan sehari-hari, baik dikerjakan langsung dalam kelas maupun PR.

## **b. Lingkungan Belajar dan Sistem Pengelolaan**

Pengajaran langsung memerlukan perencanaan dan pelaksanaan yang sangat hati-hati oleh guru. Setiap pengetahuan dan keterampilan harus didefinisikan secara seksama dan cermat, demikian pula jadwal demonstrasi harus dirancang secara matang.

Pengelolaan pengajaran langsung terutama bertumpu dan berpusat pada guru, namun guru harus memastikan dan menjamin terjadinya keterlibatan siswa, terutama melalui kegiatan memperhatikan, mendengarkan, dan resitasi (tanya-jawab) yang terencana. Lingkungan belajar harus berorientasi pada tugas dan memberikan harapan tinggi agar siswa mencapai hasil dengan sebaik-baiknya.

## **6. Bahan Kajian Persamaan Kuadrat**

Mengacu pada Kurikulum 2013 Matematika SMA kompetensi dasar yang akan dicapai terkait dengan materi pokok persamaan kuadrat adalah sebagai berikut :

- 3.9 Mendeskripsikan berbagai bentuk ekspresi yang dapat diubah menjadi persamaan kuadrat.
- 3.10 Mendeskripsikan persamaan dan fungsi kuadrat, memilih strategi dan menerapkan untuk menyelesaikan persamaan dan fungsi kuadrat serta memeriksa kebenaran jawabannya.
- 3.11 Menganalisis fungsi dan persamaan kuadrat dalam berbagai bentuk penyajian masalah kontekstual.
- 4.9 Mengidentifikasi dan menerapkan konsep fungsi dan persamaan kuadrat dalam menyelesaikan masalah nyata dan menjelaskannya secara lisan dan tulisan.
- 4.10 Menyusun model matematika dari masalah yang berkaitan dengan persamaan dan fungsi kuadrat dan menyelesaikan serta memeriksa kebenaran jawabannya.



Berdasarkan kompetensi dasar tersebut, maka materi bahan ajar yang terkait dengan persamaan kuadrat adalah :

**a. Bentuk umum persamaan kuadrat**

Bentuk umum persamaan kuadrat adalah  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$ ,

$x$  disebut peubah atau variable,

$a$  disebut koefisien  $x^2$ ,

$b$  disebut koefisien  $x$ , dan

$c$  disebut konstanta atau suku tetap

**b. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dalam  $x$ , yaitu  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$ , dengan cara memfaktorkan.**

Bentuk persamaan kuadrat  $x^2 + bx + c = 0$  dapat diubah menjadi  $(x+p)(x+q)=0$ , sehingga

$$\begin{aligned}x^2 + bx + c &= (x+p)(x+q) \\ &= x^2 + px + qx + pq \\ &= x^2 + (p+q)x + pq\end{aligned}$$

Menurut sifat kesamaan dua bentuk kuadrat, ruas kiri sama dengan ruas kanan kalau  $p+q = b$  dan  $pq = c$ , sehingga bentuk persamaan kuadrat  $x^2 + bx + c = 0$  dapat diselesaikan dengan memfaktorkan kalau dapat ditemukan dua bilangan  $p$  dan  $q$  yang memenuhi  $p + q = b$  dan  $pq = c$ .

Dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan memfaktorkan menggunakan sifat perkalian dua bilangan yaitu

$$\text{Jika } A \cdot B = 0 \text{ maka } A = 0 \text{ atau } B = 0$$

Dari bentuk tersebut akan diperoleh penyelesaian

$$(x + p)(x + q) = 0$$

$$x + p = 0 \text{ atau } x + q = 0$$

$$x = -p \text{ atau } x = -q$$

- c. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dalam  $x$ , yaitu  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$ , dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna.

Sifat utama yang digunakan dalam menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna adalah

$$(x + p)^2 = x^2 + 2px + p^2$$

Untuk mendapatkan bentuk kuadrat sempurna seringkali perlu menambahkan sebuah konstanta pada kedua ruas, dengan penjabaran sebagai berikut :

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (\text{bagi kedua ruas dengan } a)$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0 \quad (\text{tambahkan kedua ruas dengan } -\frac{c}{a})$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x = -\frac{c}{a} \quad (\text{tambahkan kedua ruas dengan } (\frac{b}{2a})^2)$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + (\frac{b}{2a})^2 = -\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2$$

$$(x + (\frac{b}{2a}))^2 = -\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2 \quad (\text{cari akar kedua ruas})$$

$$x + (\frac{b}{2a}) = \sqrt{-\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2} \quad (\text{selanjutnya selesaikanlah})$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{-\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2}$$

- d. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dalam  $x$ , yaitu  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$ , dengan rumus penyelesaian (rumus kuadratis).

Jika bentuk terakhir pada bagian melengkapkan kuadrat sempurna di atas diuraikan lebih lanjut, maka akan diperoleh bentuk sebagai berikut :

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{-\frac{c}{a} + (\frac{b}{2a})^2}$$



$$x = -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{-\frac{4ac}{4a^2} + \frac{b^2}{4a^2}}$$

$$x = -\frac{b}{2a} \pm \frac{\sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{atau} \quad x = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Bentuk  $b^2 - 4ac$  disebut diskriminan persamaan kuadrat, dilambangkan D.

Penyelesaian persamaan kuadrat adalah  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$ , sehingga jenis

akar persamaan kuadrat tergantung pada nilai D.

Jika  $D > 0$  maka akan memiliki 2 akar real yang berbeda,

Jika  $D = 0$  maka akan memiliki 1 akar real, dan

Jika  $D < 0$  maka tidak memiliki akar real (akarnya imajiner)

**e. Menentukan jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat dalam x, yaitu  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  dan  $a \neq 0$**

Jika akar – akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  adalah  $x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

dan  $x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ ,

maka jumlah akarnya adalah :

$$\begin{aligned} x_1 + x_2 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{-2b}{2a} \\ &= \frac{-b}{a} \end{aligned}$$

dan hasil kali akarnya adalah :

$$\begin{aligned} x_1 \cdot x_2 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \cdot \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\ &= \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2} = \frac{4ac}{4a^2} = \frac{c}{a} \end{aligned}$$

#### f. Menyusun persamaan kuadrat dengan perkalian faktor

Jika diketahui akar-akar persamaan kuadrat, misalnya  $x_1$  dan  $x_2$ , maka persamaan kuadratnya dapat disusun dengan perkalian factor sebagai berikut :

$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

$$x^2 - x_1x - x_2x + x_1x_2 = 0$$

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0$$

#### g. Menyusun persamaan kuadrat dengan rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$  adalah

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0$$

#### h. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya mempunyai hubungan dengan akar-akar persamaan kuadrat lain.

Jika suatu persamaan kuadrat diketahui akar-akarnya mempunyai hubungan dengan akar-akar persamaan kuadrat lain, maka langkah untuk menyusun persamaan kuadrat tersebut adalah dengan menghitung jumlah dan hasil kali akarnya, kemudian dihubungkan dengan persamaan kuadrat baru untuk menghitung jumlah dan hasil kali akarnya berdasarkan hubungan tersebut. Selanjutnya susunlah persamaan kuadrat dengan rumus jumlah dan hasil kali akar seperti pada bagian g di atas.

### 7. Keefektifan Pembelajaran

Slavin (1994: 307) menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran terdiri dari empat indikator yaitu; “ (1) kualitas pembelajaran (*quality of instruction*), (2) kesesuaian tingkat pembelajaran (*appronate level of instruction*), (3) insentif (*incentive*), dan (4) waktu (*time*) “. Selanjutnya keempat indikator tersebut diuraikan lebih rinci sebagai berikut :



- a. Kualitas pembelajaran yaitu banyaknya informasi atau keterampilan yang disajikan sehingga peserta didik dapat mempelajarinya dengan mudah. Kualitas pembelajaran sebagian besar merupakan hasil dari kualitas kurikulum dan persentasi pelajaran itu sendiri. Penentuan tingkat keefektifan pembelajaran bergantung pada penguasaan tujuan pengajaran biasanya disebut ketuntasan belajar (Abdullah, 1995: 3).
- b. Kesesuaian tingkat pembelajaran yaitu sejauh mana guru memastikan tingkat kesiapan peserta didik untuk mempelajari materi baru.
- c. Insentif yaitu seberapa besar usaha guru memotivasi peserta didik untuk mengerjakan tugas belajar dan materi pelajaran yang diberikan. Semakin besar motivasi yang diberikan guru kepada peserta didik maka keaktifan peserta didik semakin besar pula, dengan demikian pembelajaran akan aktif.
- d. Waktu yaitu lamanya waktu yang diberikan kepada peserta didik untuk mempelajari materi yang disajikan. Pembelajaran akan efektif apabila peserta didik dapat menyelesaikan pelajaran yang sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Menurut Arends (1997: 2) “ pembelajaran akan efektif apabila dilaksanakan oleh guru yang efektif juga. Sedangkan guru yang efektif paling tidak mempunyai empat karakter, yaitu (1) mempunyai kualitas pribadi untuk mengembangkan hubungan kemanusiaan secara autentik (misalnya: peserta didik dengan peserta didik, peserta didik dengan orang tua, peserta didik dengan temannya), (2) mempunyai disposisi yang positif terhadap pengetahuan yakni menguasai pengetahuan dasar tentang pengajaran dan pembelajaran, materi pelajaran yang akan diajarkan, tentang perkembangan manusia dan pembelajaran, serta manajemen dan pengajaran kelas, (3) menguasai strategi tentang pelaksanaan pembelajaran untuk memberi stimulus terhadap apa yang harus dikerjakan oleh peserta didik dan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran peserta didik, (4) mempunyai kemampuan dengan keterampilan untuk membantu peserta didik untuk melakukan refleksi dan problem solving “.

Sedangkan menurut Kemp (dalam Mudhaffsir, 1987: 164) mengemukakan cara untuk mengukur keefektifan pembelajaran yaitu dengan mengajukan suatu

pertanyaan, apa yang telah dicapai peserta didik? Untuk menjawab pertanyaan itu harus diketahui berapa banyak peserta didik yang berhasil mencapai tujuan belajar dalam waktu yang telah ditentukan. Cara ini sejalan dengan keefektifan pembelajaran yang diajukan Slavin, yaitu indikator kualitas pembelajaran.

Sedangkan Diamond (dalam Mudhaffsir, 1987: 164) berpendapat keefektifan juga dapat diukur dengan melihat minat peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran. Suherman (1986: 78) menyatakan minat mempengaruhi hasil belajar peserta didik. Jika peserta didik tidak berminat untuk mempelajari sesuatu maka tidak dapat diharapkan dia akan berhasil dengan baik dalam mempelajari hal tersebut, sebaliknya jika peserta didik belajar sesuai dengan minatnya maka dapat diharapkan hasilnya akan lebih baik.

Selain pendapat di atas, Eggen dan Kauchak (1996: 28) mengemukakan bahwa pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik secara aktif dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan informasi (pengetahuan). Peserta didik tidak hanya secara pasif menerima pengetahuan yang diberikan guru. Dengan demikian dalam pembelajaran sangat perlu diperhatikan bagaimana keterlibatan peserta didik dalam pengorganisasian pelajaran dan pengetahuannya. Semakin aktif peserta didik maka ketercapaian ketuntasan pembelajaran semakin besar, sehingga semakin efektif pula pembelajaran.

Memperhatikan pendapat-pendapat di atas, terlihat bahwa keefektifan belajar lebih menekankan pada kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran serta kesesuaian waktu dalam menyelesaikan pelajaran dengan waktu yang direncanakan. Sedangkan keefektifan belajar menurut Arends juga menekankan pada penguasaan guru terhadap strategi tentang pelaksanaan pembelajaran. Kemp lebih menekankan



pada pencapaian tujuan pembelajaran dalam waktu yang telah ditentukan. Hal ini lain dengan yang diungkapkan oleh Diamond yang menyatakan bahwa keefektifan pembelajaran juga dapat diukur dengan melihat, minat peserta didik terhadap pembelajaran, sehingga dalam hal ini jika guru menginginkan pembelajaran yang efektif maka seorang guru harus menyajikan pelajaran yang menarik bagi peserta didik. Eggen dan Kauchk menyatakan lain tentang keefektifan pembelajaran yaitu pembelajaran dikatakan efektif apabila peserta didik terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Peserta didik tidak hanya pasif menerima informasi dari guru tetapi peserta didik sendirilah yang berusaha untuk menemukan pengetahuan dengan sedikit arahan dari guru.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini antara lain Suradi (2005:235) menemukan bahwa pembelajaran kooperatif dapat digunakan untuk mengubah pembelajaran matematika yang berpusat pada guru, menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa. Hal ini tampak dari aktivitas siswa di dalam tugas mencapai 85,22% dari waktu yang disiapkan untuk belajar kooperatif. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif telah diyakini sebagai salah satu alternatif dalam memperbaiki kualitas pembelajaran matematika. Begitupula Firdaus (2010:120) menyimpulkan bahwa Hasil belajar siswa kelas XII IPA 1 SMA Negeri 2 Watampone setelah melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi matriks mencapai skor rata-rata 90,85 dari skor ideal 100. Empat siswa (10%) berada pada kategori tidak tuntas dan 36 siswa (90%) berada pada kategori tuntas individual. Sehingga hasil belajar siswa tuntas secara klasikal. Terdapat perbedaan yang signifikan antara skor pretest dan posttest siswa setelah mengikuti

pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi matriks. Pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi matriks efektif untuk diterapkan di SMA Negeri 2 kelas XII IPA.

## **B. Kerangka Pikir**

Matematika adalah mata pelajaran yang selama ini ada kesan ditakuti oleh sebagian besar peserta didik karena mereka beranggapan bahwa matematika itu sukar, rumit, dan tidak menarik untuk dipelajari. Hal ini ditambah parah dengan masih banyaknya guru matematika yang melakukan proses belajar mengajar dengan cara konvensional tanpa memperhatikan karakteristik materi yang diajarkan dan tidak mampu menjangkau seluruh peserta didik yang ada dalam suatu kelas.

Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengurangi kesan yang tidak baik adalah dengan memberikan pola pembelajaran yang menyenangkan yaitu pembelajaran kelompok atau model kooperatif. Melalui pembelajaran kooperatif diharapkan dapat berdampak positif dalam menumbuhkan gairah belajar dan meningkatkan kreatifitas peserta didik dalam kelompoknya, dan dapat mengembangkan jiwa kerjasama sehingga peserta didik yang memiliki kemampuan lebih tinggi dapat membantu yang lebih kurang.

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan struktural *numbered heads together* (NHT). Pendekatan struktural adalah salah satu pendekatan dalam pembelajaran kooperatif yang menekankan penggunaan struktur tertentu yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi peserta didik. Struktur ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap struktur kelas tradisional, seperti resitasi, dimana guru mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas dan peserta didik memberikan jawaban setelah mengangkat tangan dan ditunjuk. Struktur ini menghendaki peserta didik untuk bekerja saling membantu dalam kelompok kecil



dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif, daripada penghargaan individu, sehingga dengan sendirinya peserta didik yang agak kurang, merasa ikut dihargai dengan adanya penghargaan pada kelompoknya, sehingga dapat tumbuh dan berkembang gairah dan minat belajarnya.

Dari uraian di atas diharapkan pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* dapat mengefektifkan pembelajaran matematika materi persamaan kuadrat pada peserta didik SMA Negeri 4 Watampone.

### C. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian teori dan kerangka berpikir di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan sebagai berikut :

1. Terdapat peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT).

$$H_0 : \mu_{G1} = 0 \text{ vs } H_1 : \mu_{G1} > 0$$

2. Terdapat peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.

$$H_0 : \mu_{G2} = 0 \text{ vs } H_1 : \mu_{G2} > 0$$

3. Peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together* (NHT) lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung.

$$H_0 : \mu_{G1} = \mu_{G2} \text{ vs } H_1 : \mu_{G1} > \mu_{G2}$$

Keterangan :

$\mu_{G1}$  : rata – rata gain ternormalisasi peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT.

$\mu_{G2}$  : rata – rata gain ternormalisasi peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.





## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Desain Penelitian

Penelitian ini didesain sebagai penelitian eksperimen yang diawali dengan pengembangan perangkat pembelajaran. Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang maksud adalah penelitian yang dilakukan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang meliputi Rencana Pembelajaran (RP), Buku Peserta didik, Lembar Kerja Peserta didik (LKS), dan Tes Hasil Belajar (THB). Sedangkan dikatakan penelitian eksperimen karena ditandai adanya perlakuan yang dirancang secara sengaja untuk mengubah suatu kondisi yakni menerapkan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dengan menggunakan perangkat pembelajaran dari hasil pengembangan.

Desain penelitian mengacu pada rancangan penelitian eksperimen **two group – pre test – post test - design**, yang digambarkan pada table berikut :

**Tabel 3.1. Rancangan Penelitian**

Kelompok	Pre-test	Treatmen	Post-test
Eksperimen	T <sub>1</sub>	X	T <sub>2</sub>
Kontrol	T <sub>1</sub>	Y	T <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> : Tes awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

X : Perlakuan pada kelas eksperimen dengan pembelajaran model kooperatif tipe NHT

Y : Perlakuan pada kelas kontrol dengan pengajaran langsung

T<sub>2</sub> : Tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

## B. Populasi dan Sampel

Penelitian dilaksanakan di kelas X peminatan Matematika dan Ilmu Alam SMA Negeri 4 Watampone pada semester I tahun pelajaran 2013/2014. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas X peminatan Matematika dan Ilmu Alam SMA Negeri 4 Watampone yang terdiri dari 7 rombongan belajar dengan rincian sbb :

**Tabel 3.2. Daftar Keadaan Siswa Kelas X Peminatan Matematika dan Ilmu Alam SMA Negeri 4 Watampone Tahun Pelajaran 2013/2014**

NO	KELAS	JUMLAH SISWA		JUMLAH
		LAKI	PEREMPUAN	
1	X MIA - 1	13	27	40
2	X MIA - 2	12	28	40
3	X MIA - 3	13	27	40
4	X MIA - 4	15	25	40
5	X MIA - 5	14	25	39
6	X MIA - 6	14	24	38
7	X MIA - 7	14	24	38
Total Siswa		95	180	275

Sebagai sampel dalam penelitian ini dipilih 2 kelas dengan teknik *cluster random sampling*. Kelas yang terpilih adalah kelas X MIA-1 dan kelas X MIA-2. Dari dua kelas yang terpilih, dirandom lagi satu kelas sebagai kelas eksperimen dan terpilih kelas X MIA- 2, maka kelas X MIA-1 sebagai kelas kontrol. Pemilihan kelas secara acak ini dimungkinkan dengan asumsi bahwa tingkat kemampuan siswa disetiap kelas sama karena penempatan peserta didik di SMA Negeri 4 Watampone bersifat homogen. Maksudnya antara kelas yang satu dengan kelas yang lain di antara kelas X tersebut adalah setara dalam hal kemampuannya.



Di kelas eksperimen yang terpilih diberi perlakuan pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT). Sedangkan peserta didik di kelas kontrol tetap dengan menggunakan model pengajaran langsung. Pembelajaran di kelas eksperimen dilaksanakan secara kelompok yang menggambarkan sifat kelompok kooperatif. Pembentukan kelompok-kelompok yang homogen di dasarkan pada nilai pretes.

### C. Instrumen Penelitian

Ada beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian antara lain :

#### 1. Tes Hasil Belajar

Instrumen yang dipakai untuk mendapat data tentang hasil belajar adalah tes hasil belajar berupa pertanyaan atau soal-soal berbentuk esai test, yang terdiri dari dua macam yaitu *pre test* yang diberikan kepada kedua kelompok sebelum pembelajaran dilaksanakan, dan *post test* yang juga diberikan kepada kedua kelompok setelah pembelajaran selesai. Jumlah soal terdiri dari 8 nomor. Rumusan soal pretes berbeda dengan posttest tetapi memiliki indikator yang sama.

Sebelum naskah tes hasil belajar digunakan, didahului dengan pengujian validitas oleh dua orang yang dianggap ahli dan memahami cara penulisan dan kriteria tes hasil belajar yang baik. Dari hasil penilaian diperoleh rata-rata penilaian akhir 3,88 dari nilai maksimum 4,00 sehingga berkesimpulan bahwa tes hasil belajar sangat valid dan dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Naskah tes hasil belajar baik *pre test* maupun *post test* dapat dilihat pada lampiran 10 dan lampiran 12, sedangkan hasil validasi ahli dapat dilihat pada lampiran 15.

## 2. Lembar Pengamatan Aktifitas Belajar Peserta Didik

Instrumen yang dipakai untuk mendapatkan data tentang aktifitas peserta didik selama pembelajaran adalah lembar observasi aktifitas belajar peserta didik yang menyangkut lima aspek yaitu : 1) aktifitas lisan; 2) aktifitas mendengarkan; 3) aktifitas menulis; 4) keadaan mental; dan 5) keadaan emosi.

Kelima aspek tersebut diuraikan menjadi delapan indikator pengamatan, yaitu:

1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru / teman sekelompok.
2. Membaca buku siswa / LKS.
3. Mengerjakan / mendiskusikan LKS / latihan soal.
4. Mengajukan / menjawab pertanyaan guru / teman.
5. Mendorong teman berpartisipasi
6. Menyajikan / menanggapi hasil kerja kelompok
7. Prilaku yang sesuai KBM ( misalnya : merangkum materi, mengerjakan kuis, membahas PR yang sulit, dll )
8. Prilaku yang tidak sesuai dengan KBM ( misalnya : melamun, bermain, mengganggu teman, mengerjakan sesuatu diluar topic pembelajaran, dll )

Sebelum Lembar Observasi Aktifitas Belajar Peserta Didik digunakan, didahului dengan pengujian validitas oleh dua orang yang dianggap ahli dan memahami bagaimana seharusnya aktifitas yang berlangsung dalam pembelajaran model kooperatif tipe NHT. Dari hasil penilaian diperoleh rata-rata penilaian akhir 3,86 dari nilai maksimum 4,00 sehingga berkesimpulan bahwa Lembar Pengamatan Aktifitas Belajar Peserta Didik sangat valid dan dapat digunakan sebagai instrumen



dalam penelitian ini. Lembar Pengamatan Aktifitas Belajar Peserta Didik dapat dilihat pada lampiran 16 dan hasil validasinya dapat dilihat pada lampiran 18.

### **3. Lembar Angket Respon Peserta Didik**

Instrumen yang dipakai untuk mendapatkan data tentang pendapat atau komentar peserta didik mengenai pembelajaran adalah angket respon peserta didik. Aspek yang dinilai meliputi sikap peserta didik terhadap Buku Siswa, LKS, Suasana Kelas, Cara Mengajar Guru, dan Model Pembelajaran.

Sebelum Lembar Angket Respon Peserta Didik digunakan, didahului dengan pengujian validitas oleh dua orang yang dianggap ahli. Melalui hasil penilaian diperoleh rata-rata penilaian akhir 3,86 dari nilai maksimum 4,00 sehingga berkesimpulan bahwa Lembar Angket Respon Peserta Didik valid dan dapat digunakan sebagai instrumen dalam penelitian ini. Lembar Angket Respon Peserta Didik dapat dilihat pada lampiran 19 dan hasil validasinya dapat dilihat pada lampiran 21.

### **D. Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data Penelitian**

Sesuai dengan rencana penelitian, maka data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan cara sebagai berikut:

#### **1. Data Hasil Belajar**

Data hasil belajar peserta didik diambil dari nilai tes sebelum dan sesudah kegiatan pembelajaran berlangsung dengan menggunakan perangkat tes hasil belajar berupa test esai.

Penelitian diawali dengan pemilihan 2 kelas sebagai sampel dalam penelitian, satu kelas akan diberikan pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT dan satu kelas dengan pengajaran langsung. Kedua kelas diberikan pretest untuk mengetahui

kemampuan awal setiap peserta didik. Hasil *pre test* untuk kelas yang diajar dengan pembelajaran kooperatif dijadikan sebagai dasar untuk membagi siswa ke dalam kelompok yang diasumsikan homogen dalam kemampuan belajarnya. Nilai *pre test* dan pembagian kelompok masing-masing dapat dilihat pada lampiran 2 dan 7.

Sebelum diadakan pengambilan data hasil belajar peserta didik (*post test*), kedua kelas diberikan pembelajaran yang sesuai dengan modelnya masing-masing dengan menggunakan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), buku peserta didik, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dan alat/bahan lain yang dibutuhkan.

RPP yang digunakan juga dua macam berdasarkan model pembelajarannya, yaitu RPP model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan RPP model pengajaran langsung. RPP model pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat dilihat pada lampiran 22 dan RPP model pengajaran langsung pada lampiran 23. Sebelum digunakan kedua RPP divalidasi oleh dua orang ahli dan praktisi pembelajaran matematika untuk menilai apakah kedua RPP tersebut layak digunakan dalam penelitian ini. Hasil penilaian menunjukkan bahwa RPP model pembelajaran kooperatif tipe NHT memperoleh rata-rata nilai akhir 3,85 dari nilai maksimum 4,00 dan RPP model pengajaran langsung memperoleh rata-rata nilai akhir 3,65 dari nilai maksimum 4,00. Hal ini menunjukkan bahwa kedua RPP valid dan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada penelitian ini. Hasil validasi kedua macam RPP dapat dilihat pada lampiran 25 dan 26.

Untuk memperlancar proses pembelajaran, dirancang sebuah buku siswa yang dapat digunakan pada kedua kelas. Sebelum digunakan buku tersebut juga divalidasi untuk menilai apakah layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran



dalam penelitian ini. Hasil penilaian diperoleh rata-rata nilai akhir 3,77 dari nilai maksimum 4,00, artinya buku siswa sangat valid dan dapat digunakan sebagai perangkat pembelajaran pada penelitian ini.

Lembar Kegiatan Siswa (LKS) diperlukan sebagai perangkat dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT sebagai bahan diskusi dan kerja kelompok. LKS yang digunakan diawali dengan uji validitas oleh ahli untuk menguji kelayakan penggunaannya. Hasil penilaian diperoleh rata-rata nilai akhir 4,00 sehingga disimpulkan sangat valid dan dapat digunakan pada pembelajaran.

Pelaksanaan penelitian berlangsung selama 7 kali pertemuan yaitu pertemuan pertama untuk pretest, pertemuan kedua sampai keenam proses belajar mengajar, dan pertemuan ditutup pada pertemuan ketujuh dengan memberikan *post test* dan menyisihkan sedikit waktu untuk mengisi angket respon siswa.

## **2. Data Hasil Pengamatan Aktifitas Belajar Peserta Didik**

Untuk memperoleh data hasil pengamatan pada setiap kegiatan pembelajaran dilakukan pengamatan terhadap peserta didik yang dilakukan oleh seorang pengamat dengan mengamati seluruh siswa pada satu kelompok terpilih terhadap 8 indikator yang telah disebutkan pada bagian Instrumen Penelitian di atas. Dalam pengambilan data aktifitas peserta didik, pengamat mengamati seluruh aktifitas siswa mulai dari kegiatan awal sampai kegiatan penutup dengan mencatat pada daftar yang tersedia kegiatan yang dominan dilakukan oleh peserta didik dalam periode waktu 5 menit.

## **3. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik**

Untuk memperoleh data respon peserta didik, kepada peserta didik diminta tanggapan dengan mengisi angket yang dilaksanakan setelah pembelajaran berlangsung.

## **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif dan analisis inferensial. Data yang dianalisis dengan statistik deskriptif adalah data hasil belajar, aktifitas peserta didik, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran. Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji bahwa hasil belajar peserta didik setelah diajar, baik dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT maupun dengan pengajaran langsung mengalami peningkatan dan peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik daripada hasil belajar peserta didik yang diajarkan dengan pengajaran langsung untuk pokok bahasan persamaan kuadrat. Data tersebut akan dianalisis dengan menggunakan statistik uji-t.

### **1. Analisis Statistik Deskriptif**

Untuk menganalisis efektifitas pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pokok bahasan persamaan kuadrat digunakan statistik deskriptif. Data yang diolah dengan menggunakan analisis statistik deskriptif adalah data aktifitas belajar peserta didik, data respon siswa terhadap pembelajaran dan data hasil belajar peserta didik.

#### **a. Data Hasil Belajar Peserta Didik**

Analisis data hasil belajar peserta didik secara deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan pengetahuan awal peserta didik sebelum dilakukan pembelajaran, ketuntasan hasil belajar peserta didik setelah pembelajaran, dan peningkatan hasil belajar peserta didik antara sebelum dan sesudah diadakan pembelajaran dengan menggunakan kedua model pembelajaran yang dilakukan. Untuk mendeskripsikan ketuntasan belajar peserta didik berdasarkan petunjuk pelaksanaan kurikulum KTSP dan KKM mata pelajaran matematika pada kelas X SMA Negeri 4 Watampone



bahwa seorang peserta didik dinyatakan tuntas belajar bila memiliki pencapaian paling sedikit 65% dari skor total. Sedangkan tuntas belajar klasikal tercapai bila paling sedikit 85% dari banyaknya peserta didik di kelas tersebut tuntas belajar.

Untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar peserta didik, dilakukan perhitungan dengan menggunakan rumus gain ternormalisasi ( Redhana, 2010 : 143)

$$g = \frac{S_{pos} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan :

- $g$  : gain ternormalisasi  
 $S_{pre}$  : nilai pretest  
 $S_{pos}$  : nilai posttest  
 $S_{maks}$  : nilai maksimum ( ideal )

Klasifikasi nilai gain ternormalisasi dapat dilihat pada table berikut

**Tabel 3.3. Klasifikasi Nilai Gain Ternormalisasi**

Koefisien Gain Normalisasi ( $\theta$ )	Klasifikasi
$\theta \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < \theta < 0,7$	Sedang
$\theta \geq 0,7$	Tinggi

## b. Data Aktifitas Belajar Peserta Didik

Analisis data pengamatan aktifitas siswa terhadap pembelajaran, digunakan analisis persentase. Untuk menghitung rata-rata persentase setiap aspek aktifitas siswa dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Frekuensi setiap aspek aktifitas siswa pada masing-masing pertemuan, dihitung dengan menjumlah frekuensi setiap aspek yang muncul pada setiap siswa yang diamati;
- b) Persentase setiap aspek aktifitas siswa pada masing-masing pertemuan, dihitung dengan membagi jumlah frekuensi setiap aspek dengan jumlah frekuensi semua aspek pada semua siswa yang diamati;
- c) Rata-rata persentase setiap aspek aktifitas siswa, dihitung dengan membagi jumlah persentase setiap aspek untuk semua pertemuan dengan banyak pertemuan.

Untuk menunjukkan apakah aspek-aspek yang diamati telah sesuai dengan rencana pembelajaran, digunakan kriteria pencapaian efektivitas aktifitas siswa untuk setiap aspek seperti pada tabel. Kriteria ini disusun berdasarkan perkiraan alokasi waktu yang tercantum dalam rencana pembelajaran yaitu, alokasi waktu yang disediakan untuk suatu aspek dibagi dengan alokasi waktu seluruhnya dikali 100%.

Sebagai kriteria aktifitas siswa dikatakan efektif untuk setiap pertemuan apabila  $\geq 70\%$  aktifitas siswa berada pada kriteria waktu ideal.



**Tabel 3.4. Kriteria waktu ideal dan batasan efektivitas aktifitas siswa**

Aktifitas siswa	Waktu Ideal (%)	Kriteria Batasan Efektivitas (%)
1. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/ teman kelompok.	20	15 – 25
2. Membaca (buku siswa/LKS).	15	10 – 20
3. Mengerjakan/mendiskusikan LKS/latihan soal.	25	20 – 30
4. Mengajukan/menjawab pertanyaan teman/guru.	20	15 – 25
5. Mendorong teman berpartisipasi.	7	3 – 12
6. Menyajikan/menanggapi hasil kerja kelompok.	3	0 – 8
7. Perilaku yang sesuai KBM (misal merangkum materi, mengerjakan kuis, membahas PR sulit)	10	5 – 15
8. Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.	0	0 – 5

### c. Data Respon Peserta Didik

Untuk menganalisis data respon peserta didik digunakan persentase. Respon peserta didik terhadap komponen kegiatan pembelajaran dikelompokkan dalam kategori, senang – tidak senang, baru – tidak baru, berminat – tidak berminat, dan dimengerti – tidak dimengerti. Persentase respon peserta didik didefinisikan sebagai banyaknya peserta didik yang memberi komentar dengan satu di antara kategori pada setiap komponen dibagi dengan banyaknya peserta didik dikalikan seratus persen. Respon peserta didik dikatakan positif jika rata-rata persentase respon peserta didik yang berada dalam kategori senang, baru, berminat atau mengerti, yang diperoleh lebih atau sama dengan 85%.

#### d. Kriteria Keefektifan Pembelajaran Koopeartif dengan Pendekatan Struktural NHT

Keefektifan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT jika paling sedikit dua aspek dari tiga aspek berikut ini dipenuhi, yaitu : (1) ketuntasan hasil belajar secara klasikal telah tuntas; (2) aktifitas belajar peserta didik efektif; dan (3) respon peserta didik terhadap pembelajaran positif, dengan syarat aspek (1) harus dipenuhi.

#### 2. Analisis Statistik Inferensial

Analisis statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Analisis statistik inferensial berfungsi untuk menggeneralisasikan hasil penelitian yang dilakukan pada sampel. Analisis statistik yang digunakan adalah :

1. Untuk hipotesis 1 dan hipotesis 2 dengan menggunakan uji t satu sampel.
2. Untuk hipotesis 3 dengan menggunakan uji-t sampel independen.

Kriteria pengujian adalah :

$H_0$  diterima jika  $p \geq \alpha$  untuk  $\alpha = 0,05$

$H_0$  ditolak jika  $p < \alpha$  untuk  $\alpha = 0,05$



## BAB IV

### TEMUAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif dimaksudkan untuk menggambarkan karakteristik subyek penelitian tentang hasil belajar matematika siswa setelah pembelajaran baik dengan menggunakan model pengajaran langsung, maupun dengan model kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat, aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, serta respons siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT. Deskripsi masing-masing hasil analisis tersebut diuraikan sebagai berikut

##### a. Deskripsi Hasil Belajar Siswa dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Data hasil *pre test* dan *post test* materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone setelah mengikuti pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT disajikan secara lengkap pada Lampiran 1. Sebelum diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung, peserta didik diberikan *pre test* dan hasilnya menunjukkan bahwa tak seorangpun yang mencapai nilai ketuntasan belajar. Pada umumnya posisi nilai peserta didik berada pada kategori sangat rendah dan rendah, yaitu 12 orang atau 30 % sangat rendah dan 24 orang atau 60 % rendah. Dari hasil analisis data terlihat bahwa nilai terendah adalah 20, nilai tertinggi 58 dengan jangkauan 38. Rata-rata nilai 36,98, median 34,00, dan standar deviasi 9,707. Data ini menunjukkan bahwa nilai siswa cukup bervariasi atau terindikasi bahwa kemampuan awal siswa cukup beragam.

Selanjutnya data hasil belajar tersebut disajikan pada hasil analisis data dengan Tabel 4.1. sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Deskripsi hasil belajar peserta didik sebelum diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT**

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 30	Sangat rendah	12	30
31 - 54	Rendah	24	60
55 - 69	Sedang	4	10
70 - 84	Tinggi	0	0
85 - 100	Sangat tinggi	0	0

Selanjutnya setelah dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan diakhiri dengan pemberian *post test*, maka diperoleh nilai dengan gambaran bahwa pada umumnya nilai peserta didik mengalami peningkatan yang berarti tidak ada lagi peserta didik yang nilainya berada pada kategori rendah atau sangat rendah. Sebanyak 7 orang atau 17,5% pada kategori sedang, 26 orang atau 65% berada pada kategori tinggi, bahkan ada 7 orang atau 17,5% yang berada pada kategori sangat tinggi. Dari hasil analisis data terlihat bahwa nilai terendah adalah 59, nilai tertinggi 91 dengan jangkauan 32. Rata-rata nilai 76,23, median 76,00, dan standar deviasi 7,621. Data menunjukkan bahwa keragaman nilai siswa setelah pembelajaran sedikit lebih kecil dibandingkan sebelum pembelajaran dengan model kooperatif tipe NHT. Selanjutnya frekuensi nilai peserta didik berdasarkan kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.2. berikut ini.



**Tabel 4.2. Deskripsi hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT**

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 30	Sangat rendah	0	0
31 - 54	Rendah	0	0
55 - 69	Sedang	7	17,5
70 - 84	Tinggi	26	65
85 - 100	Sangat tinggi	7	17,5

Selanjutnya data hasil belajar (posttest) dianalisis berdasarkan kriteria ketuntasan belajar pada Tabel 4.3. sebagai berikut:

**Tabel 4.3. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diajar dengan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Interval skor	Kategori ketuntasan	Frekuensi	Persentase
0 – 64	Tidak tuntas	3	7,5
65 – 100	Tuntas	37	92,5
Rata-rata = 76,23	Nilai Terendah = 59	Jangkauan = 32	
Nilai Tertinggi = 91	Median = 76,00	Simpangan Baku = 7,621	

Dari Tabel 4.3. terlihat bahwa sebelum diajar, tidak ada satu orang pun siswa yang tuntas. Setelah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT, siswa yang tuntas sebanyak 37 orang ( 92,5 %) dan yang tidak tuntas hanya 3 orang ( 7,5 % ). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar sebelum dan sesudah diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT mengalami peningkatan yang cukup tinggi, dan kriteria ketuntasan klasikal sebesar 85% tercapai.

Peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT berdasarkan nilai gain ternormalisasi secara keseluruhan mencapai rata – rata 0,627 artinya berada pada kategori sedang. Namun

gambaran secara keseluruhan menurut klasifikasi nilainya dapat dilihat pada Tabel 4.4. berikut :

**Tabel 4.4. Rekapitulasi Nilai Gain Ternormalisasi Peningkatan Nilai Hasil Belajar Pembelajaran Tipe NHT**

Interval skor	Kategori ketuntasan	Frekuensi	Persentase
$\theta \leq 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 < \theta < 0,7$	Sedang	35	87,5
$\theta \geq 0,7$	Tinggi	5	12,5

Dari Tabel 4.4. di atas tergambar bahwa pada umumnya peningkatan nilai hasil belajar siswa berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 87,5 % dan selebihnya 12,5 % berada pada kategori tinggi, dan tidak ada yang berada pada kategori rendah.

#### **b. Deskripsi Hasil Belajar Peserta Didik dengan Pengajaran Langsung**

Data hasil *pre test* dan *post test* materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone setelah mengikuti pengajaran langsung disajikan secara lengkap pada Lampiran 2. Sebelum diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung, peserta didik diberikan pretest dan hasilnya menunjukkan bahwa tak seorangpun yang mencapai nilai ketuntasan belajar. Pada umumnya posisi nilai peserta didik berada pada kategori sangat rendah dan rendah, yaitu 13 orang atau 32,5 % sangat rendah dan 26 orang atau 65 % rendah. Dari hasil analisis data terlihat bahwa nilai terendah adalah 26, nilai tertinggi 57 dengan jangkauan 31. Rata-rata nilai 37,78, median 35,00, dan standar deviasi 9,322. Data ini menunjukkan bahwa nilai siswa cukup bervariasi atau terindikasi bahwa kemampuan awal siswa cukup beragam.



Selanjutnya data hasil belajar tersebut disajikan pada hasil analisis data dengan Tabel 4.5. sebagai berikut:

**Tabel. 4.5. Deskripsi hasil belajar peserta didik sebelum diajar dengan model pengajaran langsung**

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 30	Sangat rendah	13	32,5
31 - 54	Rendah	26	65
55 - 69	Sedang	1	2,5
70 - 84	Tinggi	0	0
85 - 100	Sangat tinggi	0	0

Selanjutnya setelah dilakukan pembelajaran dengan model pengajaran langsung dan diakhiri dengan pemberian *post test*, maka diperoleh nilai dengan gambaran bahwa pada umumnya nilai peserta didik mengalami peningkatan yang berarti tidak ada lagi peserta didik yang nilainya berada pada kategori rendah atau sangat rendah. Sebanyak 22 orang atau 55% pada kategori sedang, 14 orang atau 40% berada pada kategori tinggi, bahkan ada 2 orang atau 5% yang berada pada kategori sangat tinggi. Dari hasil analisis data terlihat bahwa nilai terendah adalah 59, nilai tertinggi 93 dengan jangkauan 34. Rata-rata nilai 70,90, median 69,00, dan standar deviasi 7,585. Data menunjukkan bahwa keragaman nilai siswa setelah pembelajaran sedikit lebih kecil dibandingkan sebelum pembelajaran dengan model pengajaran langsung. Selanjutnya frekuensi nilai peserta didik berdasarkan kategori tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.6: berikut ini.

**Tabel 4.6. Deskripsi hasil belajar peserta didik setelah diajar dengan model pengajaran langsung**

Interval Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
0 - 30	Sangat rendah	0	0
31 - 54	Rendah	0	0
55 - 69	Sedang	22	55
70 - 84	Tinggi	16	40
85 - 100	Sangat tinggi	2	5

Selanjutnya data hasil belajar (*pre test*) dianalisis berdasarkan kriteria ketuntasan belajar pada Tabel 4.7. sebagai berikut:

**Tabel 4.7. Deskripsi Ketuntasan Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diajar dengan Model Pengajaran Langsung**

Interval skor	Kategori ketuntasan	Frekuensi	Persentase
0 – 64	Tidak tuntas	7	17,5
65 – 100	Tuntas	33	82,5

Rata-rata = 70,90      Nilai Terendah = 59      Jangkauan = 34

Nilai Tertinggi = 93      Median = 69,00      Simpangan Baku = 7,585

Dari Tabel 4.7 terlihat bahwa sebelum diajar, tidak ada satu orang pun siswa yang tuntas. Setelah diajar dengan model pengajaran langsung, siswa yang tuntas sebanyak 33 orang ( 82,5 %) dan yang tidak tuntas masih ada sebanyak 7 orang (17,5%). Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar sebelum dan sesudah diajar dengan model pengajaran langsung mengalami peningkatan yang cukup tinggi, namun kriterian ketuntasan klasikal sebesar 85% belum tercapai.

Peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung berdasarkan nilai gain ternormalisasi secara keseluruhan mencapai rata –



rata 0,532 artinya berada pada kategori sedang. Namun gambaran secara keseluruhan menurut klasifikasi nilainya dapat dilihat pada Tabel 4.8 berikut :

**Tabel 4.8. Rekapitulasi Nilai Gain Ternormalisasi Peningkatan Nilai Hasil Belajar Pengajaran Langsung**

Interval skor	Kategori ketuntasan	Frekuensi	Persentase
$\theta \leq 0,3$	Rendah	0	0
$0,3 < \theta < 0,7$	Sedang	37	92,5
$\theta \geq 0,7$	Tinggi	3	7,5

Dari Tabel 4.8. di atas tergambar bahwa pada umumnya peningkatan nilai hasil belajar siswa berada pada kategori sedang yaitu sebanyak 92,5 % dan selebihnya 7,5 % berada pada kategori tinggi, dan tidak ada yang berada pada kategori rendah.

### c. Deskripsi Aktifitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Analisis hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT selama 5 kali pertemuan secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 3.

Hasil analisis pengamatan dapat dirangkum pada Tabel 4.9. berikut ini.

**Tabel 4.9. Analisis aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT**

Pertemuan ke	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
	a	b	c	d	e	f	g	h	
01	17	13	23	20	7,8	6,7	10	2,2	100
02	16	18	23	19	7,8	4,4	10	2,2	100
03	16	11	27	23	6,7	5,6	11	0	100
04	18	13	21	21	10	4,4	12	0	100
05	19	16	22	21	8,9	5,6	5,6	2,2	100
Jumlah	84	71	117	104	41	27	49	6,7	500
Rata-rata	17	14	23	21	8,2	5,3	9,8	1,3	100

Berdasarkan hasil analisis data aktifitas siswa pada Tabel 4.9. di atas, kedelapan aktifitas siswa tergambar pada Tabel 4.10. sebagai berikut :

**Tabel 4.10. Perbandingan Kriteria waktu ideal dan batasan efektivitas aktifitas Peserta Didik dengan Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik**

No	Aktifitas Peserta Didik	Waktu Ideal	Waktu Aktifitas Siswa
1.	Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru/ teman kelompok.	20	17
2.	Membaca (buku siswa/LKS).	15	14
3.	Mengerjakan/mendiskusikan LKS/latihan soal.	25	23
4.	Mengajukan/menjawab pertanyaan teman/guru.	20	21
5.	Mendorong teman berpartisipasi.	7	8,2
6.	Menyajikan/menanggapi hasil kerja kelompok.	3	5,3
7.	Prilaku yang sesuai KBM (misal merangkum materi, mengerjakan kuis, membahas PR. sulit)	10	9,8
8.	Perilaku yang tidak relevan dengan KBM.	0	1,3

Dengan demikian, menurut kriteria batasan keefektifan pada Bab III yaitu ada toleransi 5% dari nilai waktu ideal, maka seluruh aktifitas siswa yang diharapkan pada pembelajaran kooperatif tipe NHT berada pada batasan kriteria efektif.

#### **d. Deskripsi Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Respons siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT dibagi dalam 5 aspek, yaitu respons terhadap buku siswa, respons terhadap LKS, respons terhadap suasana kelas, minat mengikuti pembelajaran kooperatif pada pembelajaran berikutnya, serta respons siswa terhadap cara guru mengajar.



Berdasarkan data respons siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT ( Lampiran 4 ), maka berikut ini disajikan analisis persentase respons siswa terhadap komponen pembelajaran:

**Tabel 4.11. Persentase siswa yang memberikan respons positif terhadap komponen pembelajaran**

No	Aspek yang diamati	Respon yang diberikan	Persentase
1.	Buku Siswa	Senang	90
		Baru	75
		Dimengerti	85
	Rata-rata		<b>83,33</b>
2.	Lembar Kerja Siswa	Senang	100
		Baru	92,5
		Dimengerti	100
	Rata-rata		<b>97,5</b>
3.	Suasana Kelas	Senang	95
		Baru	90
	Rata-rata		<b>92,50</b>
4.	Minat mengikuti Pembelajaran berikutnya, seperti yang telah diikuti	Ya	<b>100</b>
5.	Cara guru mengajar	Senang	100
		Baru	92,5
		Dimengerti	92,5
	Rata-rata		<b>95</b>

Berdasarkan hasil analisis persentase respons siswa terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT pada Tabel 4.11. di atas, terdapat 83,33% siswa yang memberi respons positif terhadap buku siswa, 97,5% siswa yang memberi respons positif terhadap LKS, 92,50 % siswa yang memberi respons positif terhadap suasana kelas, 100% siswa yang berminat mengikuti pembelajaran kooperatif tipe NHT pada pembelajaran berikutnya, dan 95% siswa yang memberi respons positif terhadap cara guru mengajar. Secara keseluruhan rata-rata persentase peserta didik yang memberikan respon positif terhadap setiap aspek yang dinilai adalah 92,71%. Dengan demikian menurut kriteria respons siswa pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT adalah positif.

Berdasarkan kriteria efektivitas pembelajaran kooperatif tipe NHT yang telah diuraikan pada Bab III, maka dari hasil analisis deskriptif di atas yaitu aktifitas siswa efektif, respons siswa terhadap pembelajaran positif dan hasil belajar secara klasikal tuntas berarti memenuhi kriteria keefektifan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT efektif untuk materi persamaan kuadrat.

#### e. Deskripsi Respons Peserta Didik Terhadap Pengajaran Langsung

Respons siswa terhadap penerapan pengajaran langsung dibagi dalam 5 aspek, yaitu respons terhadap buku siswa, respons terhadap suasana kelas; minat mengikuti pembelajaran pada pembelajaran berikutnya, serta respons siswa terhadap cara guru mengajar.

Berdasarkan data respons siswa terhadap penerapan pengajaran langsung (lampiran 5), maka berikut ini disajikan analisis persentase respons siswa terhadap komponen pembelajaran.

**Tabel 4.12. Persentase peserta didik yang memberikan respons positif terhadap komponen pembelajaran**

No	Aspek yang diamati	Respon yang diberikan	Persentase
1.	Buku Siswa	Senang	87,5
		Baru	65
		Dimengerti	92,5
	Rata-rata		<b>81,67</b>
2.	Suasana Kelas	Senang	95
		Baru	77,5
			<b>86,25</b>
3.	Minat mengikuti Pembelajaran berikutnya, seperti yang telah diikuti	Ya	<b>80,00</b>
4.	Cara guru mengajar	Senang	97,5
		Baru	90
		Dimengerti	87,5
	Rata-rata		<b>91,67</b>



Berdasarkan hasil analisis persentase respons siswa terhadap penerapan pengajaran langsung pada Tabel 4.12, terdapat 81,67 %-siswa yang memberi respons positif terhadap buku siswa, 86,26 % siswa yang memberi respons positif terhadap suasana kelas, 80% siswa yang berminat mengikuti pembelajaran dengan pengajaran langsung pada pembelajaran berikutnya, dan 91,67% siswa yang memberi respons positif terhadap cara guru mengajar. Secara keseluruhan rata-rata persentase peserta didik yang memberikan respon positif terhadap setiap aspek yang dinilai dalam pengajaran langsung adalah 85,56 %. Dengan demikian menurut kriteria respons siswa pada Bab III, dapat disimpulkan bahwa respons siswa terhadap pengajaran langsung adalah positif.

## 2. Hasil Analisis Inferensial

Analisis statistik inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian hipotesis yang telah dikemukakan pada Bab II, yaitu:

- a. Hipotesis pertama : terdapat peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered head together* (NHT).

Sebelum pengujian, maka hipotesis tersebut perlu dituliskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{G1} = 0 \text{ vs } H_1 : \mu_{G1} > 0$$

$\mu_{G1}$  : rata – rata peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji – t data tunggal. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $p < \alpha$ . Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 17.0 diperoleh

nilai signifikan  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Artinya  $H_1$  diterima, yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone.

Dari hasil analisis deskriptif pada Lampiran 6, terlihat bahwa rata-rata nilai posttest lebih tinggi dari pada rata-rata nilai pretest. Artinya bahwa pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone.

b. Hipotesis kedua : terdapat peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.

Sebelum pengujian, maka hipotesis tersebut perlu dituliskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{G2} = 0 \text{ vs } H_1 : \mu_{G2} > 0$$

$\mu_{G2}$  : rata – rata peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji – t sampel berpasangan. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $p < \alpha$ . Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 17.0 diperoleh nilai signifikan  $p = 0,001 < \alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Artinya  $H_1$  diterima, yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dalam pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone.

Dari hasil analisis deskriptif pada lampiran 6, juga terlihat bahwa rata-rata nilai posttest lebih tinggi dari pada rata-rata nilai pretest. Artinya bahwa pengajaran



langsung dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone.

c. Hipotesis ketiga : peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung.

Sebelum pengujian, maka hipotesis tersebut perlu dituliskan dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

$$H_0 : \mu_{G1} = \mu_{G2} \text{ vs } H_1 : \mu_{G1} > \mu_{G2}$$

$\mu_{G1}$  : rata – rata peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model kooperatif tipe NHT.

$\mu_{G2}$  : rata – rata peningkatan hasil belajar peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung.

Untuk menguji hipotesis tersebut digunakan uji – t sampel independen. Kriteria pengujiannya adalah  $H_0$  ditolak jika nilai signifikan  $p < \alpha$ . Berdasarkan hasil perhitungan komputer dengan bantuan program aplikasi SPSS versi 17.0 diperoleh nilai signifikan  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ . Hal ini berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Artinya  $H_1$  diterima, yaitu peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung pada pengajaran matematika materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-1 dan X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone.

Dari hasil analisis deskriptif pada lampiran 6, terlihat bahwa peningkatan hasil belajar matematika peserta didik yang diajar dengan menggunakan model

pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) lebih baik daripada peserta didik yang diajar dengan model pengajaran langsung pada pengajaran matematika materi persamaan kuadrat siswa kelas X MIA-1 dan X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone. Artinya bahwa pengajaran dengan model kooperatif tipe NHT lebih baik daripada pengajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas X MIA-1 dan X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone.

## **B. Pembahasan Hasil Penelitian**

Berdasarkan pada hasil penelitian yang telah diuraikan pada bagian A, maka pada bagian pembahasan hasil penelitian meliputi pembahasan hasil analisis deskriptif serta pembahasan hasil analisis inferensial.

### **1. Pembahasan Hasil Analisis Deskriptif**

Pembahasan hasil analisis deskriptif akan dibahas tentang (1) aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif; (2) respons siswa terhadap pembelajaran, serta (3) hasil belajar siswa. Ketiga aspek tersebut sangat berhubungan satu dengan yang lainnya. Pembahasan ketiga aspek tersebut akan diuraikan sebagai berikut :

#### **a. Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Pembelajaran Kooperatif tipe NHT pada Materi Persamaan Kuadrat.**

Hasil analisis data hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat menunjukkan bahwa sebelum diajar rata-rata nilai siswa hanya mencapai 36,98, jangkauan nilai 38 dan tak seorangpun siswa yang mencapai nilai tuntas. Namun setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT rata-rata nilai mencapai 76,23 dengan jangkauan 32 dan 92,5% siswa mencapai ketuntasan individu (nilai minimal 65). Hal ini berarti bahwa pembelajaran kooperatif dapat memfasilitasi siswa untuk mencapai ketuntasan klasikal serta nilai prestasi akademik antara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah

setelah pembelajaran kooperatif memiliki variasi yang semakin kecil. Hasil penelitian ini sesuai dengan temuan Suradi (2005:279), bahwa pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan kemampuan akademik siswa dan variasi skor prestasi akademik antara siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah setelah pembelajaran kooperatif semakin kecil. Selain itu, tampak adanya kecenderungan bahwa semakin baik interaksi siswa di dalam tugas semakin baik prestasi akademik yang diperoleh.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, aktifitas dan interaksi siswa dalam kelompok dapat meningkat karena salah satu ciri khusus dari pembelajaran kooperatif tipe NHT ini adalah hanya menunjuk seorang siswa yang mewakili kelompoknya, tanpa memberi tahu dahulu siapa yang akan mewakili kelompok itu. Cara ini menjamin keterlibatan total semua siswa. Ketuntasan klasikal dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT dapat tercapai karena adanya fase pembelajaran yang mendukung dan memfasilitasi perbedaan kemampuan akademik siswa. Hal ini didukung oleh Slavin (dalam Krismanto, 2003:14) yang menyatakan bahwa pendekatan konstruktivis dalam pengajaran secara khusus membuat belajar kooperatif ekstensif, secara teori siswa akan lebih mudah menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila mereka dapat saling mendiskusikannya dengan temannya.

Meskipun siswa belajar bersama dalam kelompok, mereka tidak boleh saling membantu dalam mengerjakan kuis. Setiap siswa harus menguasai materi tersebut. Tanggung jawab individual ini memotivasi siswa melakukan sebuah pekerjaan tutorial dengan baik dan saling menjelaskan satu sama lain, mengingat satu-satunya cara tim tersebut berhasil jika seluruh anggota tim telah menuntaskan informasi atau



keterampilan yang sedang dipelajarinya. Skor tim didasarkan pada peningkatan skor mereka yang lalu (kesempatan yang sama untuk berhasil), semua siswa memiliki peluang menjadi "bintang" pada suatu minggu tertentu, dengan cara memperoleh skor di atas skor terdahulu atau dengan mendapatkan skor sempurna. Skor sempurna selalu menghasilkan poin maksimum tidak memandang berapapun rata-rata skor terdahulu. Dengan adanya situasi pembelajaran yang dirancang serta penilaian tersebut maka pembelajaran kooperatif dapat melibatkan semua siswa tanpa ada yang merasa dirugikan.

#### **b. Hasil Belajar Peserta Didik Setelah Diajar dengan Model Pengajaran Langsung pada Materi Persamaan Kuadrat.**

Hasil analisis data hasil belajar siswa pada materi persamaan kuadrat menunjukkan bahwa sebelum diajar rata-rata nilai siswa hanya mencapai 37,78, jangkauan nilai 31 dan tak seorangpun siswa yang mencapai nilai tuntas. Tapi setelah diajar dengan menggunakan model pengajaran langsung rata-rata nilai mencapai 70,90 dengan jangkauan 34 dan 82,5% siswa mencapai ketuntasan individu ( nilai minimal 65). Hal ini berarti bahwa pengajaran langsung dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun peningkatan itu belum maksimal karena tidak mencapai ketuntasan klasikal.

#### **c. Hasil Pengamatan Terhadap Aktifitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Kooperatif tipe NHT**

Hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa menunjukkan bahwa kedelapan aspek yang diamati memenuhi kriteria efektif. Siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran kooperatif dan menunjukkan aktifitas aktif dalam berinteraksi dalam kelompok. Hal ini didukung oleh Firdaus (2009:15) yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif selain dapat meningkatkan aktifitas aktif siswa, juga dapat meningkatkan ketuntasan belajar siswa. Hasil

penelitian ini sejalan dengan Nur (2005) bahwa pembelajaran kooperatif dapat memotivasi seluruh siswa, memanfaatkan seluruh energi sosial siswa, saling mengambil tanggung jawab. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan Abdul Rahman dan Bintoro (dalam Nurhadi, 2004:61) yang menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah pembelajaran yang secara sadar dan sistematis mengembangkan interaksi yang silih asah, silih asih dan silih asuh antara sesama siswa sebagai latihan hidup di dalam masyarakat nyata. Hal ini juga diperkuat oleh pendapat Hulten dan De Vries (dalam Slavin, 1995:17) yang menemukan bahwa dengan belajar kooperatif membuat anggota kelompok bersemangat.

Hasil pengamatan terhadap aktifitas siswa dalam pembelajaran kooperatif, terlihat bahwa siswa tidak canggung dalam bekerja sama, saling memberi dan menerima, saling memberikan dukungan, serta menghargai pendapat orang lain. Hal ini disebabkan karena sebelum pelaksanaan pembelajaran kooperatif, siswa dilatihkan keterampilan kooperatif dan mengkondisikan siswa sehingga dapat memahami dengan baik fase-fase dari pembelajaran kooperatif tipe NHT.

Dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT, kualitas proses pembelajaran dapat ditingkatkan, karena dengan perangkat pembelajaran yang dirancang, guru tidak lagi harus menyajikan informasi sebanyak-banyaknya. Perangkat pembelajaran dirancang sedemikian rupa sehingga siswa dapat membangun sendiri pengetahuan lewat pengalamannya sendiri. Dalam setiap pembelajaran, siswa selalu berusaha ingin menjawab permasalahan yang dihadapi. Akibatnya, iklim pembelajaran menjadi kondusif untuk belajar melalui pengalaman sendiri yang berpusat pada siswa. Model belajar yang demikian menyebabkan siswa belajar secara antusias, begitu pula guru.

Pada pembelajaran kooperatif, siswa dilatih untuk berbagi tugas, tidak ada siswa yang mendominasi, siswa yang lebih tahu melakukan *scaffolding* bagi siswa yang belum atau kurang tahu. *Scaffolding* adalah bimbingan yang diberikan secara ketat pada awal, kemudian berangsur-angsur dikurangi dan tanggung jawab diserahkan kepada siswa yang belajar. Dengan demikian kemandirian secara berangsur-angsur dapat dicapai. Dengan *scaffolding* pula menurut Vygotsky (Slavin, 1995:29) siswa dapat mencapai apa yang harus dicapai.

Penelitian Nur (dalam Ibrahim, 2001:15) menunjukkan bahwa pada siswa di Indonesia telah terjadi *underachiever*, artinya siswa memiliki prestasi yang lebih rendah daripada yang seharusnya dapat dicapai. *Scaffolding* dapat mengurangi keadaan *underachiever* ini. Pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dirancang ini dari hasil pengamatan juga menunjukkan kecenderungan untuk meningkatkan waktu belajar siswa, artinya siswa menjadi asyik belajar, bahkan sampai waktu belajar berlalu, kelihatannya siswa masih tetap ingin belajar.

#### **d. Data Respons Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT**

Dari hasil angket respons siswa, pada umumnya siswa memberikan respons positif terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT. Banyaknya siswa yang merespons positif (senang, baru dan dimengerti) terhadap buku siswa adalah 83,33%, banyaknya siswa yang merespons positif (senang, baru dan dimengerti) terhadap LKS adalah 97,5%, banyaknya siswa yang merespons positif (senang dan baru) terhadap suasana kelas adalah 92,5%, banyaknya siswa yang merespons positif (berminat mengikuti pembelajaran kooperatif pada materi berikutnya) adalah 100% dan banyaknya siswa yang merespons positif (senang, baru dan dimengerti) terhadap



cara guru mengajar adalah 95%. Ungkapan senang, baru, berminat dan dimengerti yang diberikan oleh sebagian besar siswa menunjukkan adanya respons positif siswa terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT. Dengan adanya minat siswa yang besar dalam kegiatan pembelajaran akan berpengaruh kepada peningkatan motivasi belajar siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh pula terhadap hasil belajar siswa. Mereka merasa bahwa belajar melalui kelompok kooperatif menjadikan konsep yang dipelajari lebih mudah dipahami dan diingat. Beberapa komentar tertulis menyangkut pembelajaran kooperatif tipe NHT dari peserta didik adalah : (1) senang terhadap pembelajaran kooperatif dengan alasan bahwa cara guru membimbing dan berada di samping siswa yang membutuhkan bimbingan, membuat siswa merasa puas dan senang serta merasa diperhatikan. (2) dengan belajar kooperatif, dapat leluasa bertanya kepada teman yang pintar, sehingga dapat lebih memahami materi, (3) dengan pembelajaran kooperatif wawasan kita dapat terbuka karena tidak ada kekakuan di antara siswa dan guru, (4) pembelajaran kooperatif mudah dimengerti dan setiap selesai materi kita diberikan soal sehingga lebih mudah dan cepat untuk dimengerti, dll. Hal ini didukung hasil penelitian yang dilakukan Goleman dan kawan-kawan bahwa emosi memegang peran yang penting dalam proses belajar mengajar, karena keterlibatan emosi menjadikan saraf otak dapat bekerja dengan baik sehingga konsep yang dipelajari mudah masuk dalam ingatan.

#### **e. Data Respons Peserta Didik Terhadap Pengajaran Langsung**

Dari hasil angket respons siswa, pada umumnya siswa memberikan respons positif terhadap penerapan pembelajaran kooperatif tipe NHT. Banyaknya siswa yang merespons positif (senang, baru dan dimengerti) terhadap buku siswa adalah 81,67%, banyaknya siswa yang merespons positif (senang dan baru) terhadap

suasana kelas adalah 86,25%, banyaknya siswa yang merespon positif (berminat mengikuti pembelajaran kooperatif pada materi berikutnya) adalah 80% dan banyaknya siswa yang merespons positif (senang, baru dan dimengerti) terhadap cara guru mengajar adalah 91,67%. Ungkapan senang, baru, berminat dan dimengerti yang diberikan oleh sebagian besar siswa menunjukkan adanya respons positif siswa terhadap pengajaran langsung. Dengan adanya minat siswa yang besar dalam kegiatan pembelajaran akan berpengaruh kepada peningkatan motivasi belajar siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh pula terhadap hasil belajar siswa. Mereka merasa bahwa belajar dengan suasana kelas yang menyenangkan dengan buku yang menarik akan menumbuhkan minat dan motivasi untuk belajar.

## 2. Pembahasan Hasil Analisis Inferensial

Pembahasan hasil analisis statistik inferensial yang dimaksudkan adalah pembahasan terhadap hasil pengujian hipotesis yang telah dikemukakan sebelumnya.

Hasil uji hipotesis untuk kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT  $H_0 : \mu_{B1} = 0$  vs  $H_1 : \mu_{B1} > 0$  dengan menggunakan uji-t sampel berpasangan (Lampiran 6) telah diperoleh nilai signifikan  $p = 0,000 < 0,05 = \alpha$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Secara inferensial hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dengan nilai posttest dengan taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, terdapat perbedaan signifikan antara nilai pretest dengan nilai posttest dalam pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat.

Hasil uji hipotesis untuk kelas yang diajar dengan model pengajaran langsung  $H_0 : \mu_{B2} = 0$  vs  $H_1 : \mu_{B2} > 0$  dengan menggunakan uji-t sampel independen (Lampiran 6) telah diperoleh nilai signifikan  $p = 0,001 < 0,05 = \alpha$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Secara inferensial hal ini berarti terdapat perbedaan yang

signifikan antara nilai *pre test* dengan nilai *post test* dengan taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, terdapat perbedaan signifikan antara nilai *pre test* dengan nilai *post test* dalam pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat.7y6

Hasil uji hipotesis untuk membandingkan peningkatan hasil belajar siswa setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang diajar dengan menggunakan pengajaran langsung dengan rumusan hipotesis  $H_0 : \mu_{B1} = \mu_{B2}$  vs  $H_1 : \mu_{B1} > \mu_{B2}$ , dengan menggunakan uji – t sampel independen telah diperoleh nilai signifikan  $p = 0,000 < 0,05 = \alpha$ , menunjukkan bahwa  $H_0$  ditolak. Secara inferensial hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan nilai belajar siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang diajar menggunakan model pengajaran langsung dengan taraf signifikansi 5%. Hasil ini sesuai dengan temuan Suradi (2005:283), bahwa prestasi belajar akademik siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah mempunyai kecenderungan semakin meningkat, yang ditandai dengan rata-rata yang diperoleh siswa sesudah pembelajaran kooperatif "lebih besar" daripada sebelum pembelajaran kooperatif. Hasil penelitian ini tidak bertentangan dengan pendapat Lungdren (dalam Suradi, 2005:15) yang mengemukakan bahwa dari hasil penelitian menunjukkan teknik-teknik pembelajaran kooperatif lebih banyak meningkatkan hasil belajar daripada pengalaman-pengalaman belajar individual atau kompetitif.

Beberapa implikasi penelitian dapat dirumuskan berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah dipaparkan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam mengatasi rendahnya prestasi belajar matematika siswa secara



khusus dan dapat diterapkan dalam mengatasi permasalahan pendidikan secara umum.

Pertama, untuk meningkatkan hasil belajar matematika, guru perlu merancang perangkat pembelajaran yang berbasis konstruktivis, supaya siswa dapat mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan pembelajaran dapat lebih bermakna. Kenyataan di lapangan, masih banyak guru hanya menggunakan buku pelajaran "instan" yang siap untuk dihafal oleh siswa dan guru hanya mengikutinya dan menjelaskan halaman per halaman tanpa memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang mau dicapai, sehingga terkadang alokasi waktu yang tersedia tidak cukup untuk membahas semua materi.

Kedua, pemberian kuis di setiap akhir pembelajaran dapat memberikan penguatan konsep bagi siswa. Kenyataan di lapangan, guru hanya memberikan evaluasi pada akhir materi/ pokok bahasan sehingga evaluasi hanya berorientasi hasil semata dengan mengabaikan orientasi proses.

Ketiga, guru dalam mengajar hendaknya memilih model, strategi, pendekatan, metode pengajaran yang menyenangkan siswa dan dapat membangkitkan kemampuan potensial siswa, sehingga siswa dapat termotivasi terlibat secara aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan tanpa adanya tekanan. Implikasi tersebut hendaknya menjadi pertimbangan bagi pengelola pendidikan dalam upaya memperbaiki mutu pendidikan.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Beberapa keterbatasan dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

- I. Pengembangan instrumen dan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini hanya melalui validasi ahli dan tidak dilanjutkan uji coba sebelum

- diterapkan pada pembelajaran, sehingga instrumen dan perangkat pembelajaran hanya valid secara teoretis.
2. Pengambilan sampel tidak dilakukan secara random murni artinya teknik sampling tidak dikenakan kepada individu tetapi kelompok, sehingga perbedaan karakteristik tiap individu dalam kelas tidak dapat dikontrol. Tingkat homogenitas ketujuh kelas hanya diasumsikan sama dalam hal kemampuan belajar dengan memperhatikan prestasi hasil belajar sebelumnya tanpa memperhatikan aspek lain dan tidak melalui penyelidikan dan kajian mendalam.
  3. Materi matematika yang diajarkan dalam penelitian ini hanya materi persamaan kuadrat untuk 5 kali pertemuan, sehingga belum menggambarkan keefektifan pembelajaran kooperatif dalam matematika secara luas dan dalam waktu yang lama.
  4. Pembagian kelompok dalam kelas eksperimen, hanya mempertimbangkan perbedaan kemampuan akademik dan jenis kelamin. Mungkin ada siswa yang pintar tapi pendiam dapat mempengaruhi interaksi siswa dalam kelompok.
  5. Pengamatan terhadap aktifitas siswa hanya dilakukan untuk satu kelompok siswa, oleh masing-masing satu observer dan hanya sebatas pada ukuran pengamatan kuantitatif, serta tidak mengamati sejauh mana kualitas aktifitas, interaksi dan faktor yang mempengaruhi dalam pembelajaran kooperatif, sehingga hasil pengamatan belum menggambarkan situasi kelas secara utuh.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian, dan hasil yang diperoleh sebagaimana yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka pada bagian ini disajikan kesimpulan dan saran sebagai implikasi dari hasil yang diperoleh. Adapun kesimpulan dan saran yang dimaksud diuraikan sebagai berikut.

#### A. Kesimpulan

1. Hasil belajar peserta didik kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone setelah melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat mencapai nilai rata-rata 76,23 dari nilai ideal 100, mengalami peningkatan yang berarti dari nilai rata-rata peserta didik sebelum diajar yang hanya mencapai 36,98. Sebanyak 3 peserta didik (7,5%) berada pada kategori tidak tuntas dan 37 peserta didik (92,50%) berada pada kategori tuntas individual, sehingga hasil belajar peserta didik tuntas secara klasikal.
2. Hasil belajar peserta didik kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone setelah melalui pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat mencapai nilai rata-rata 70,90 dari nilai ideal 100, mengalami peningkatan yang berarti dari nilai rata-rata peserta didik sebelum diajar yang hanya mencapai 37,78. Sebanyak 7 peserta didik (17,5%) berada pada kategori tidak tuntas dan 33 peserta didik (82,50%) berada pada kategori tuntas individual, sehingga hasil belajar peserta didik tidak tuntas secara klasikal.
3. Gain ternormalisasi peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone setelah melalui pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat terdiri dari 35 orang pada kategori sedang dan 5 orang



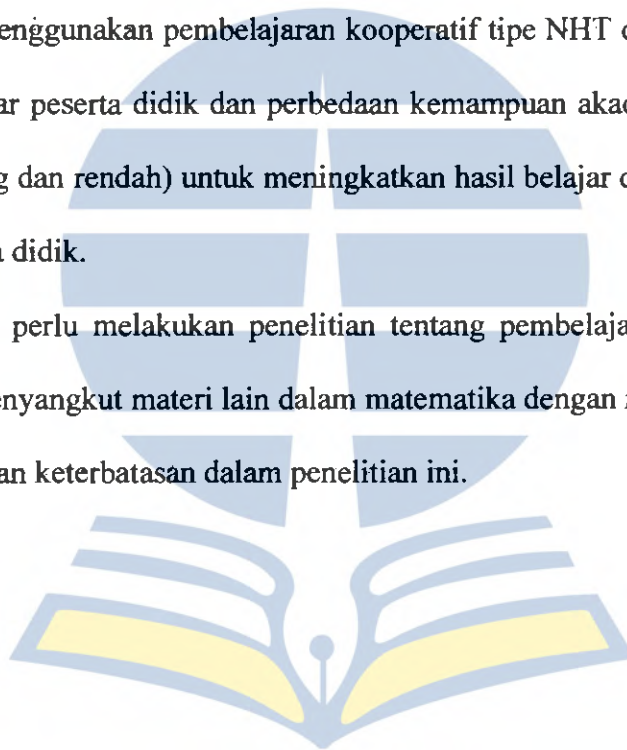
pada kategori tinggi. Secara keseluruhan mencapai nilai rata-rata 0,627 berarti berada pada kategori sedang.

4. Gain ternormalisasi peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone setelah melalui pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat terdiri dari 37 orang pada kategori sedang dan 3 orang pada kategori tinggi. Secara keseluruhan mencapai nilai rata-rata 0,532 berarti berada pada kategori sedang.
5. Terdapat perbedaan yang signifikan rata-rata peningkatan nilai hasil belajar peserta didik yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan yang diajar menggunakan model pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat, sehingga pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat efektif untuk diterapkan di SMA Negeri 4 Watampone kelas X MIA.
6. Aktifitas belajar peserta didik kelas X MIA-2 SMA Negeri 4 Watampone dengan pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat adalah efektif, dalam arti bahwa semua aspek kegiatan yang diamati menunjukkan aktifitas yang sesuai dengan yang diharapkan pada pembelajaran kooperatif tipe NHT.
7. Respons peserta didik terhadap pembelajaran kooperatif tipe NHT pada materi persamaan kuadrat pada umumnya memberikan respons positif.
8. Aktifitas belajar peserta didik kelas X MIA-1 SMA Negeri 4 Watampone dengan pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat adalah efektif, dalam arti bahwa semua aspek kegiatan yang diamati menunjukkan aktifitas yang sesuai dengan yang diharapkan pada pengajaran langsung.
9. Respons peserta didik terhadap pengajaran langsung pada materi persamaan kuadrat pada umumnya memberikan respons positif.

## B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang dikemukakan di atas, maka terdapat saran yang perlu disampaikan sebagai berikut.

1. Pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe NHT perlu mendapatkan pertimbangan oleh guru matematika sebagai sarana untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada umumnya dan pada pembelajaran persamaan kuadrat pada khususnya.
2. Guru dapat menggunakan pembelajaran kooperatif tipe NHT dalam memfasilitasi aktifitas belajar peserta didik dan perbedaan kemampuan akademik peserta didik (tinggi, sedang dan rendah) untuk meningkatkan hasil belajar dan ketuntasan hasil belajar peserta didik.
3. Bagi peneliti, perlu melakukan penelitian tentang pembelajaran kooperatif tipe NHT yang menyangkut materi lain dalam matematika dengan mempertimbangkan /memperhatikan keterbatasan dalam penelitian ini.



## DAFTAR PUSTAKA

- Afgani D. (2011). *Analisis Kurikulum Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Ahmadi A. & Prasetya. (2005). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung : CV. Pustaka Setia
- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Bornok Sinaga. (2013). *Matematika Kelas X*. Jakarta : Kemdikbud
- Dahar, R.W. (2000). *Teori – teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Firdaus. (2009). *Efektifitas Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Dalam Pembelajaran Matematika Di SMA*; Makassar : PPs UNM
- Ghufron A. & Utama. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Hamzah B. Uno. (2007). *Model Pembelajaran Menciptakan Proses Belajar Mengajar yang Kreatif dan Efektif*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Herhyanto Nar, Akib Hamid. (2012) *Statistik Dasar*, Jakarta : Universitas Terbuka
- Hudoyo, H. (1988). *Teori Belajar dalam Proses Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta : Depdikbud.
- Ibrahim M. (2002). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya : Program Pasca Sarjana Unesa.
- Joko Siswanto & Siti Rechana. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Menggunakan Peta Konsep dan Peta Pikiran Terhadap Penalaran Formal Siswa, 178-183. Diambil tanggal 15 November 2013 dari situs World Wide Web <http://ebookbrowse.net/124-d593633882>.
- Lie, Anita. (1999). *Metode Pembelajaran Gotong Royong*, Surabaya : CV Mitra Media
- Lyly Kusdartiana, Pentabito Gunowibowo, & Arnelis Djalil. (2013). *Efektifitas Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT pada Pembelajaran Matematika*. Jurnal Pendidikan Matematika. Diambil tanggal 15 November 2013 dari situs World Wide Web <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/467>.
- Mardapi D. (2008). *Teknik Penyusunan Instrumen, Tes dan Non Tes*. Yogyakarta : Mitra Cendekia.



- Muslich, Masnur. (2007), *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Malang : Bumi Aksara
- Noormandiri B.K. & Endar Sucipto. ( 2003). *Buku Pelajaran Matematika SMU untuk Kelas 1*. Jakarta : Erlangga.
- Nur Muhammad & Prima Retno Wikandari. (2000). *Pengajaran Berpusat Kepada Siswa dan Pendekatan Konstruktivis Dalam Pengajaran*, Surabaya : Pusat Pendidikan Sains dan IPA Sekolah PPs Unesa.
- Rahmah, (1997). *Penerapan Model Belajar Perubahan Konseptual dengan CLS pada Topik Perbandingan di Kelas II SMP Khadijah Surabaya*, Surabaya : PPs IKIP Surabaya
- Reza Ar Rahman, Gimin Suyadi, & Nur Hanurawati. (2013). *Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Heads Together Terhadap Hasil Pembelajaran Matematika Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. Diambil tanggal 15 November 2013 dari situs World Wide Web <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/indeks-php/MTK/article/view/228>.
- Rini Hadiyanti, Kusni, & Suhito. (2012). *Keefektifan Pembelajaran Kooperatif Numbered Head Together terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep*. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 1 (1), 59-63.
- Slavin, RE. (1998). *Cooperatif Learning (Theory, Research, and Practice)*, Singapore : Allyn and Bacon
- Sri Kurnianingsih, Kuntarti & Sulistiyono. (2007). *Matematika SMA dan MA 1A untuk Kelas X Semester 1*. Jakarta : Erlangga.
- Stefany Anggita KD. & Suliyanah. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT (Numbered Heads Together) Dengan Metode Snowball Throwing Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Kalor di Kelas X SMA Negeri 2 Bangkalan*, 308-313. Diambil tanggal 15 November 2013 dari situs World Wide Web <http://ebookbrowse/Jurnal-11-kooperatif-nht-snowball-pdf-d593559234>.
- Sudjana, Nana. (2005). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Sinar Baru Algesindo.
- Sudjana, Nana. (2008). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Sudjana Nana & Ibrahim. (2010). *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*. Bandung : Sinar Baru Algesindo
- Sugilar & Juandi D. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.

- Sukanto, T. (1997). *Teori Belajar dan Model-model Pembelajaran*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sutawijaya, A. & Afgani D. ( 2011). *Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Tiro. M. Arif. (2008). *Dasar-dasar Statistik*. Makassar : Andira Publisher.
- Wahyuningsih, Tina Yunarti, & Coesamin M. (2013). *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa*. Jurnal Pendidikan Matematika. Diambil tanggal 15 November 2013 dari situs World Wide Web [http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index-php/MTK/article/view/229](http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/MTK/article/view/229)
- Wahyono Teguh. (2012). *Analisis Statistik Mudah dengan SPSS 20*. Jakarta : Kompas Gramedia.
- Wardani.I.G.A.K. (2011). *Teknik Menulis Karya Ilmiah*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Widianingsih, Dedeh. (2010). *Perencanaan Pembelajaran Matematika*. Bandung : Rizqi Press.
- Yunus Muhammad. (1993). *Studi Eksperimen Tentang Metode Penemuan dan Metode Ekspositori Dalam Pengajaran Pokok Bahasan Lingkaran Pada Siswa SMP Negeri Pattiro Bajo Kabupaten Bone*. Skripsi. IKIP Ujung Pandang.



## Lampiran 1

**DAFTAR NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS X MIA-2  
YANG DIAJAR DENGAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

URT	NIS	NAMA	PRE TEST	POS TEST	PENINGKATAN	GAIN
1	6871	ADE PUTRI JUNAID	33	79	46	0.69
2	6872	ADE SAKTIANA	27	72	45	0.62
3	6873	AGRIYATI WIRASTI	33	74	41	0.61
4	6874	ALFIANA APRILLA ADNAN	35	72	37	0.57
5	6875	ANDI LISA DAMIYANTI	33	67	34	0.51
6	6876	ANDI NUR AZIZAH	32	67	35	0.51
7	6877	ANDI SABIYANA INDRIATY	37	76	39	0.62
8	6878	ANDI SRY JULIANA	35	69	34	0.52
9	6879	ANNA SRY MULIANA	30	72	42	0.60
10	6880	ASHARI ALDINA PUTRI	41	79	38	0.64
11	6881	ASRIDA	33	81	48	0.72
12	6882	AYU ADRIAN	29	77	48	0.68
13	6883	DIAN MAYANGSARI	28	64	36	0.50
14	6884	FITRIANI YUNUS	28	76	48	0.67
15	6885	IRA	38	81	43	0.69
16	6886	LHULU AN-NISA	57	84	27	0.63
17	6887	MIFTAHUL NUR	54	86	32	0.70
18	6888	NELLY HASANUDDIN	28	75	47	0.65
19	6889	NURPIANA	58	86	28	0.67
20	6890	RANI INDRIFAH	31	70	39	0.57
21	6891	RESTI YUSNI	20	59	39	0.49
22	6892	RISMA RIMALDA ILHAM	45	91	46	0.84
23	6893	ROSDIANA	57	86	29	0.67
24	6894	RYTRINA ARDHANA	35	79	44	0.68
25	6895	SURIYANTI	32	91	59	0.87
26	6896	TITI NOVIA SARI	35	72	37	0.57
27	6897	YUNISASMITHA	26	72	46	0.62
28	6898	YUSMINAR	30	77	47	0.67
29	6899	AAN DARMAWAN SAPUTRA	44	81	37	0.66
30	6901	ANDI ULIL AMRI FACHRIAWAN	46	81	35	0.65
31	6902	ANGGI TRI WICAKSONO	30	74	44	0.63
32	6904	BURHANUDDIN	45	81	36	0.65
33	6905	CECEP WAHYU KURNIAWAN	40	67	27	0.45
34	6906	MUH. KHAIRUL PRATAMA	29	74	45	0.63
35	6907	MUHAMMAD AKBAR	27	62	35	0.48
36	6908	MUHAMMAD ALFIAN	57	86	29	0.67
37	6909	MUHAMMAD ANWAR	42	74	32	0.55
38	6910	RAJABUL HAERY	42	79	37	0.64
39	6911	SALDI GUNAWAN	31	70	39	0.57
40	6912	YUSRI	46	86	40	0.74
Rata - rata			36.975	76.225		0.63



## Lampiran 2

**DAFTAR PEROLEHAN NILAI PRETEST DAN POSTTEST KELAS X MIA-1  
YANG DIAJAR DENGAN MODEL PENGAJARAN LANGSUNG**

URT	NIS	NAMA	PRE TEST	POS TEST	PENINGKATAN	GAIN
1	6830	A. MARJULIANA RESKI YANTI	57	93	36	0.84
2	6831	A. NURUL AZIZAH	33	60	27	0.40
3	6832	ADE NURYUNITA THAHIR	47	86	39	0.74
4	6833	ANDI MEGADARA SANTRI RAMADHANA	45	65	20	0.36
5	6834	ANDI TIARA RISANTI BASO	28	69	41	0.57
6	6835	ANDI UTAMI MUNANDAR	28	69	41	0.57
7	6836	ANNUR KHAINUN AKFINDARWAN	47	67	20	0.38
8	6837	APRILIA ASTIWI	52	79	27	0.56
9	6838	ERA DWIYANTI	28	68	40	0.56
10	6839	ERNI SULFIANAH	42	74	32	0.55
11	6841	FEBRIZA	35	62	27	0.42
12	6842	ILMA AHDELIA	42	79	37	0.64
13	6843	MIFTAHUL JANNAH	54	81	27	0.59
14	6844	MULKHAERI IKRAM	35	69	34	0.52
15	6845	NILAWATI	33	69	36	0.54
16	6846	NUR APIKA RAHMAH NAWIR	28	62	34	0.47
17	6847	RAHAYU	27	74	47	0.64
18	6848	RENI SAHARA	35	74	39	0.60
19	6849	RENY PUSPITA SARI	35	67	32	0.49
20	6850	REZKI MUTMAINNAH ISHAR	40	69	29	0.48
21	6851	RIRIANI	43	72	29	0.51
22	6852	RISKA PURNAMA RAMADHANI	35	72	37	0.57
23	6853	RUSYDAH KHAERATI	52	74	22	0.46
24	6854	SAHRIANI RAMADANI	28	76	48	0.67
25	6855	SATRIANI	28	69	41	0.57
26	6856	YULIANA	35	67	32	0.49
27	6857	A. ICHSAN YUSRIL ASDAR	40	69	29	0.48
28	6858	AMAL MA'RUP	28	67	39	0.54
29	6859	ANDI ADRIZAL RAMDHANI	28	69	41	0.57
30	6860	ANDI MAHDI SAHDANI	28	59	31	0.43
31	6861	ANDI MUHAMMAD JUANDA	28	62	34	0.47
32	6862	ASHAR NURMAN	54	72	18	0.39
33	6863	IKSAN	42	66	24	0.41
34	6864	IRFAN	52	81	29	0.60
35	6865	MUH. JULIANTHO	50	79	29	0.58
36	6866	WALIANSYAH MAULANA	35	59	24	0.37
37	6867	YUDHA HERNAWAN	42	71	29	0.50
38	6868	YUDIA MAULANA	38	59	21	0.34
39	6869	YUSHAR	28	77	49	0.68
40	6870	ZM.MAKMUR UMRI	26	80	54	0.73
Rata - rata			37.775	70.9		0.53

### Lampiran 3

#### Data Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik pada Pembelajaran NHT

Kelompok yang diamati : Kelompok B

Hal-hal yang diamati adalah :

- a. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru / teman sekelompok.
- b. Membaca buku siswa / LKS.
- c. Mengerjakan / mendiskusikan LKS / latihan soal.
- d. Mengajukan / menjawab pertanyaan guru / teman.
- e. Mendorong teman berpartisipasi
- f. Menyajikan / menanggapi hasil kerja kelompok
- g. Prilaku yang sesuai KBM ( misalnya : merangkum materi, mengerjakan kuis, membahas PR yang sulit, dll )
- h. Prilaku yang tidak sesuai dengan KBM ( misalnya : melamun, bermain, mengganggu teman, mengerjakan sesuatu diluar topic pembelajaran, dll )

Pertemuan : 01

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	h	
1	SALDI GUNAWAN	2	2	4	4	2	2	2	0	18
2	YUSRI	2	2	5	3	3	1	2	0	18
3	ANDI NUR AZIZAH	3	3	4	3	2	2	1	0	18
4	RYTRINA ARDHANA	4	3	4	3	0	1	2	1	18
5	ROSDIANA	4	2	4	5	0	0	2	1	18
Jumlah		15	12	21	18	7	6	9	2	90
Rata-rata		3	2.4	4.2	3.6	1.4	1.2	1.8	0.4	18
Prosentase		17	13	23	20	7.8	6.7	10	2.2	100

**Pertemuan : 02**

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	h	
1	SALDI GUNAWAN	2	4	4	3	2	1	2	0	18
2	YUSRI	3	3	4	4	1	1	2	0	18
3	ANDI NUR AZIZAH	3	3	5	3	2	0	2	0	18
4	RYTRINA ARDHANA	3	3	4	3	2	1	1	1	18
5	ROSDIANA	3	3	4	4	0	1	2	1	18
Jumlah		14	16	21	17	7	4	9	2	90
Rata-rata		2.8	3.2	4.2	3.4	1.4	0.8	1.8	0.4	18
Prosentase		16	18	23	19	7.8	4.4	10	2.2	100

**Pertemuan : 03**

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	h	
1	SALDI GUNAWAN	2	1	4	6	2	1	2	0	18
2	YUSRI	2	2	4	4	3	1	2	0	18
3	ANDI NUR AZIZAH	2	1	6	5	1	1	2	0	18
4	RYTRINA ARDHANA	4	3	5	3	0	1	2	0	18
5	ROSDIANA	4	3	5	3	0	1	2	0	18
Jumlah		14	10	24	21	6	5	10	0	90
Rata-rata		2.8	2	4.8	4.2	1.2	1	2	0	18
Prosentase		16	11	27	23	6.7	5.6	11	0	100



**Pertemuan : 04**

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	h	
1	SALDI GUNAWAN	2	2	4	4	2	1	3	0	18
2	YUSRI	2	2	4	4	3	1	2	0	18
3	ANDI NUR AZIZAH	3	2	4	3	3	1	2	0	18
4	RYTRINA ARDHANA	4	4	3	4	1	0	2	0	18
5	ROSDIANA	5	2	4	4	0	1	2	0	18
Jumlah		16	12	19	19	9	4	11	0	90
Rata-rata		3.2	2.4	3.8	3.8	1.8	0.8	2.2	0	18
Prosentase		18	13	21	21	10	4.4	12	0	100

**Pertemuan : 05**

No	Nama Siswa	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
		a	b	c	d	e	f	g	h	
1	SALDI GUNAWAN	2	3	3	5	3	1	1	0	18
2	YUSRI	2	3	5	4	2	1	1	0	18
3	ANDI NUR AZIZAH	4	3	4	3	2	1	1	0	18
4	RYTRINA ARDHANA	5	2	4	3	1	1	1	1	18
5	ROSDIANA	4	3	4	4	0	1	1	1	18
Jumlah		17	14	20	19	8	5	5	2	90
Rata-rata		3.4	2.8	4	3.8	1.6	1	1	0.4	18
Prosentase		19	16	22	21	8.9	5.6	5.6	2.2	100

**Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktifitas Peserta Didik**

Pertemuan ke	Aktifitas Siswa / Frekuensi								Jumlah
	a	b	c	d	e	f	g	h	
01	17	13	23	20	7.8	6.7	10	2.2	100
02	16	18	23	19	7.8	4.4	10	2.2	100
03	16	11	27	23	6.7	5.6	11	0	100
04	18	13	21	21	10	4.4	12	0	100
05	19	16	22	21	8.9	5.6	5.6	2.2	100
Jumlah	84	71	117	104	41	27	49	6.7	500
Rata-rata	17	14	23	21	8.2	5.3	9.8	1.3	100





Lampiran 4

**DATA HASIL RESPON PESERTA DIDIK PADA PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE NHT**

NO	ASPEK YANG DINILAI																									
	I								II								III		IV							
	1		2		3		4		1		2		3		4		YA	TDK	1		2		3			
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	B	TB	B	TB	B	TB	B	TB			M	TM	M	TM	M	TM		
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
3	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
4	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
5	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
6	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0		
7	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	
8	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	
9	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	
10	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
11	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
12	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
13	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
14	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
15	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
16	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
17	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
18	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1
19	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
20	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
21	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
22	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
23	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
24	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0





NO	ASPEK YANG DINILAI																							
	I								II								III		IV					
	1		2		3		4		1		2		3		4		YA	TDK	1		2		3	
	S	TS	S	TS	S	TS	S	TS	B	TB	B	TB	B	TB	B	TB			M	TM	M	TM	M	TM
25	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
26	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
27	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
28	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
29	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
31	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
32	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
33	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
34	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
35	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
36	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
37	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
38	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
39	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
40	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
JUM	36	4	40	0	38	2	40	0	30	10	37	3	36	4	37	3	40	0	34	6	40	0	37	3
%	90	10	100	0	95	5	100	0	75	25	92.5	7.5	90	10	92.5	7.5	100	0	85	15	100	0	92.5	7.5

Rata-rata persentase peserta didik yang menjawab senang, baru, berminat, dan dimengerti = 92.71 %



Lampiran 5

**DATA HASIL RESPON PESERTA DIDIK PADA PENGAJARAN LANGSUNG**

NO	ASPEK YANG DINILAI																	
	I						II						III		IV			
	1		2		3		1		2		3		YA	TDK	1		2	
	S	TS	S	TS	S	TS	B	TB	B	TB	B	TB			M	TM	M	TM
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
3	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
4	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
5	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
7	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
9	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
10	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
11	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1
12	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
13	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
14	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
15	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
16	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
17	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
18	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
19	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0
20	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
21	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
22	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0
23	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
24	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1



NO	ASPEK YANG DINILAI																	
	I						II						III		IV			
	1		2		3		1		2		3		YA	TDK	1		2	
	S	TS	S	TS	S	TS	B	TB	B	TB	B	TB			M	TM	M	TM
25	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
26	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
27	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
28	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
29	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
30	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
31	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
32	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
33	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
34	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
35	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
36	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0
37	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0
38	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
39	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
40	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
JUM	35	5	37	3	39	1	26	14	31	9	36	4	32	8	37	3	35	5
%	87.5	12.5	92.5	7.5	97.5	2.5	65	35	77.5	22.5	90	10	80	20	92.5	7.5	87.5	12.5

Rata-rata persentase peserta didik yang menjawab senang, baru, berminat, dan dimengerti = 85.56 %



Lampiran 6 : Print out Hasil Analisis Statisti dengan SPSS-17

```

GET DATA /TYPE=XLSX
Lampiran 6 : Print out Hasil Analisis Statisti dengan SPSS-17
/FILE='D:\UT\S2 ku\TAPM\Tesis\Lampiran\Data SPSS.xlsx'
/SHEET=name 'Nilai Pembelajaran NHT'
/CELLRANGE=full
/READNAMES=on
/ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
FREQUENCIES VARIABLES=PRETEST POSTEST PENINGKATAN GAIN
/NTILES=4
/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE S
UM SKEWNESS SESKEW KURTOSIS SEKURT
/ORDER=ANALYSIS.
  
```

**Frequencies**

[DataSet1]

		Statistics			
		PRETEST	POSTEST	PENINGKATAN N	GAIN
N	Valid	40	40	40	40
	Missing	0	0	0	0
	Mean	36.98	76.23	39.25	.627096
	Std. Error of Mean	1.535	1.205	1.106	.0138877
	Median	34.00	76.00	39.00	.635867
	Mode	33 <sup>a</sup>	72 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	.5652 <sup>a</sup>
	Std. Deviation	9.707	7.621	6.994	.0878333
	Variance	94.230	58.076	48.910	.008
	Skewness	.831	-.075	.283	.308
	Std. Error of Skewness	.374	.374	.374	.374
	Kurtosis	-.065	-.338	.232	.900
	Std. Error of Kurtosis	.733	.733	.733	.733
	Range	38	32	32	.4176
	Minimum	20	59	27	.4500
	Maximum	58	91	59	.8676
	Sum	1479	3049	1570	25.0838
Percentiles	25	30.00	72.00	35.00	.566221
	50	34.00	76.00	39.00	.635867
	75	43.50	81.00	45.00	.674419

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

**Frequency Table**

**PRETEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20	1	2.5	2.5	2.5
	26	1	2.5	2.5	5.0
	27	2	5.0	5.0	10.0
	28	3	7.5	7.5	17.5
	29	2	5.0	5.0	22.5
	30	3	7.5	7.5	30.0
	31	2	5.0	5.0	35.0
	32	2	5.0	5.0	40.0
	33	4	10.0	10.0	50.0
	35	4	10.0	10.0	60.0
	37	1	2.5	2.5	62.5
	38	1	2.5	2.5	65.0
	40	1	2.5	2.5	67.5
	41	1	2.5	2.5	70.0
	42	2	5.0	5.0	75.0
	44	1	2.5	2.5	77.5
	45	2	5.0	5.0	82.5
	46	2	5.0	5.0	87.5
	54	1	2.5	2.5	90.0
57	3	7.5	7.5	97.5	
58	1	2.5	2.5	100.0	
Total		40	100.0	100.0	

**POSTEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59	1	2.5	2.5	2.5
	62	1	2.5	2.5	5.0
	64	1	2.5	2.5	7.5
	67	3	7.5	7.5	15.0
	69	1	2.5	2.5	17.5
	70	2	5.0	5.0	22.5
	72	5	12.5	12.5	35.0
	74	4	10.0	10.0	45.0
	75	1	2.5	2.5	47.5
	76	2	5.0	5.0	52.5
	77	2	5.0	5.0	57.5
	79	4	10.0	10.0	67.5
	81	5	12.5	12.5	80.0
	84	1	2.5	2.5	82.5
	86	5	12.5	12.5	95.0

**POSTEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	91	2	5.0	5.0	100.0
Total		40	100.0	100.0	

**PENINGKATAN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	2	5.0	5.0	5.0
	28	1	2.5	2.5	7.5
	29	2	5.0	5.0	12.5
	32	2	5.0	5.0	17.5
	34	2	5.0	5.0	22.5
	35	3	7.5	7.5	30.0
	36	2	5.0	5.0	35.0
	37	4	10.0	10.0	45.0
	38	1	2.5	2.5	47.5
	39	4	10.0	10.0	57.5
	40	1	2.5	2.5	60.0
	41	1	2.5	2.5	62.5
	42	1	2.5	2.5	65.0
	43	1	2.5	2.5	67.5
	44	2	5.0	5.0	72.5
	45	2	5.0	5.0	77.5
	46	3	7.5	7.5	85.0
	47	2	5.0	5.0	90.0
	48	3	7.5	7.5	97.5
	59	1	2.5	2.5	100.0
Total		40	100.0	100.0	

**GAIN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.4500	1	2.5	2.5	2.5
	.4795	1	2.5	2.5	5.0
	.4875	1	2.5	2.5	7.5
	.5000	1	2.5	2.5	10.0
	.5075	1	2.5	2.5	12.5
	.5147	1	2.5	2.5	15.0
	.5231	1	2.5	2.5	17.5
	.5517	1	2.5	2.5	20.0
	.5652	2	5.0	5.0	25.0
	.5692	2	5.0	5.0	30.0



**GAIN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.6000	1	2.5	2.5	32.5
	.6119	1	2.5	2.5	35.0
	.6164	1	2.5	2.5	37.5
	.6190	1	2.5	2.5	40.0
	.6216	1	2.5	2.5	42.5
	.6279	1	2.5	2.5	45.0
	.6286	1	2.5	2.5	47.5
	.6338	1	2.5	2.5	50.0
	.6379	1	2.5	2.5	52.5
	.6441	1	2.5	2.5	55.0
	.6481	1	2.5	2.5	57.5
	.6528	1	2.5	2.5	60.0
	.6545	1	2.5	2.5	62.5
	.6607	1	2.5	2.5	65.0
	.6667	2	5.0	5.0	70.0
	.6714	1	2.5	2.5	72.5
	.6744	2	5.0	5.0	77.5
	.6761	1	2.5	2.5	80.0
	.6769	1	2.5	2.5	82.5
	.6866	1	2.5	2.5	85.0
	.6935	1	2.5	2.5	87.5
	.6957	1	2.5	2.5	90.0
	.7164	1	2.5	2.5	92.5
	.7407	1	2.5	2.5	95.0
	.8364	1	2.5	2.5	97.5
	.8676	1	2.5	2.5	100.0
Total		40	100.0	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=PRETEST POSTEST PENINGKATAN GAIN

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN MODE SUM SKEWNESS SESKEW KURTOSIS SEKURT

/HISTOGRAM NORMAL

/ORDER=ANALYSIS.

**Frequencies**

[DataSet1]

**Statistics**

		PRETEST	POSTEST	PENINGKATAN	GAIN
				N	
N	Valid	40	40	40	40
	Missing	0	0	0	0
	Mean	36.98	76.23	39.25	.627096
	Std. Error of Mean	1.535	1.205	1.106	.0138877
	Median	34.00	76.00	39.00	.635867
	Mode	33 <sup>a</sup>	72 <sup>a</sup>	37 <sup>a</sup>	.5652 <sup>a</sup>
	Std. Deviation	9.707	7.621	6.994	.0878333
	Variance	94.230	58.076	48.910	.008
	Skewness	.831	-.075	.283	.308
	Std. Error of Skewness	.374	.374	.374	.374
	Kurtosis	-.065	-.338	.232	.900
	Std. Error of Kurtosis	.733	.733	.733	.733
	Range	38	32	32	.4176
	Minimum	20	59	27	.4500
	Maximum	58	91	59	.8676
	Sum	1479	3049	1570	25.0838
	Percentiles	25	30.00	72.00	35.00
50		34.00	76.00	39.00	.635867
75		43.50	81.00	45.00	.674419

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

**Frequency Table**

**PRETEST**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 20	1	2.5	2.5	2.5
26	1	2.5	2.5	5.0
27	2	5.0	5.0	10.0
28	3	7.5	7.5	17.5
29	2	5.0	5.0	22.5
30	3	7.5	7.5	30.0
31	2	5.0	5.0	35.0
32	2	5.0	5.0	40.0
33	4	10.0	10.0	50.0
35	4	10.0	10.0	60.0
37	1	2.5	2.5	62.5
38	1	2.5	2.5	65.0
40	1	2.5	2.5	67.5
41	1	2.5	2.5	70.0
42	2	5.0	5.0	75.0

**PRETEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	44	1	2.5	2.5	77.5
	45	2	5.0	5.0	82.5
	46	2	5.0	5.0	87.5
	54	1	2.5	2.5	90.0
	57	3	7.5	7.5	97.5
	58	1	2.5	2.5	100.0
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

**POSTEST**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59	1	2.5	2.5	2.5
	62	1	2.5	2.5	5.0
	64	1	2.5	2.5	7.5
	67	3	7.5	7.5	15.0
	69	1	2.5	2.5	17.5
	70	2	5.0	5.0	22.5
	72	5	12.5	12.5	35.0
	74	4	10.0	10.0	45.0
	75	1	2.5	2.5	47.5
	76	2	5.0	5.0	52.5
	77	2	5.0	5.0	57.5
	79	4	10.0	10.0	67.5
	81	5	12.5	12.5	80.0
	84	1	2.5	2.5	82.5
	86	5	12.5	12.5	95.0
	91	2	5.0	5.0	100.0
	<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	

**PENINGKATAN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	2	5.0	5.0	5.0
	28	1	2.5	2.5	7.5
	29	2	5.0	5.0	12.5
	32	2	5.0	5.0	17.5
	34	2	5.0	5.0	22.5
	35	3	7.5	7.5	30.0
	36	2	5.0	5.0	35.0
	37	4	10.0	10.0	45.0
	38	1	2.5	2.5	47.5



**PENINGKATAN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	39	4	10.0	10.0	57.5
	40	1	2.5	2.5	60.0
	41	1	2.5	2.5	62.5
	42	1	2.5	2.5	65.0
	43	1	2.5	2.5	67.5
	44	2	5.0	5.0	72.5
	45	2	5.0	5.0	77.5
	46	3	7.5	7.5	85.0
	47	2	5.0	5.0	90.0
	48	3	7.5	7.5	97.5
	59	1	2.5	2.5	100.0
Total		40	100.0	100.0	

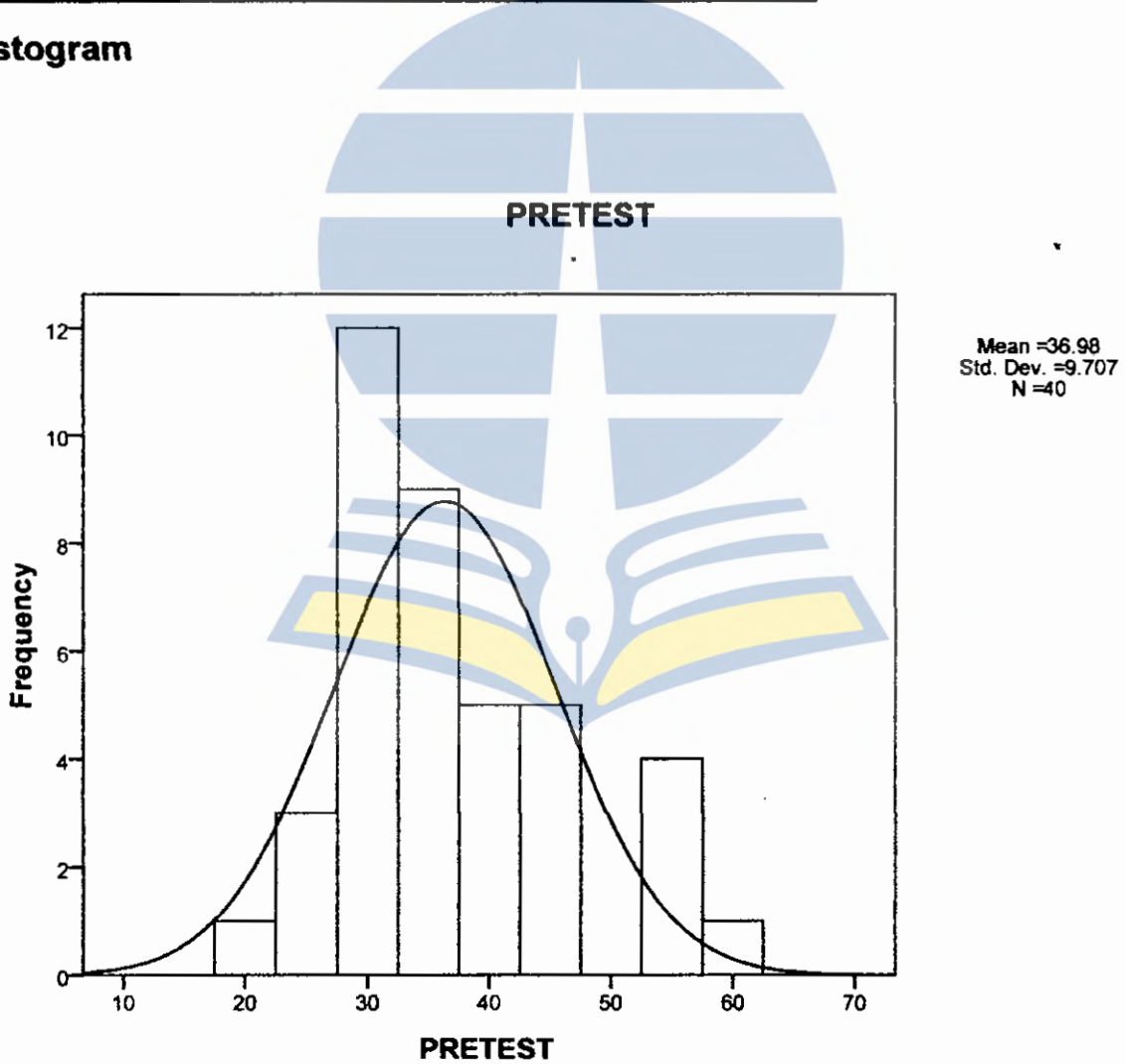
**GAIN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.4500	1	2.5	2.5	2.5
	.4795	1	2.5	2.5	5.0
	.4875	1	2.5	2.5	7.5
	.5000	1	2.5	2.5	10.0
	.5075	1	2.5	2.5	12.5
	.5147	1	2.5	2.5	15.0
	.5231	1	2.5	2.5	17.5
	.5517	1	2.5	2.5	20.0
	.5652	2	5.0	5.0	25.0
	.5692	2	5.0	5.0	30.0
	.6000	1	2.5	2.5	32.5
	.6119	1	2.5	2.5	35.0
	.6164	1	2.5	2.5	37.5
	.6190	1	2.5	2.5	40.0
	.6216	1	2.5	2.5	42.5
	.6279	1	2.5	2.5	45.0
	.6286	1	2.5	2.5	47.5
	.6338	1	2.5	2.5	50.0
	.6379	1	2.5	2.5	52.5
	.6441	1	2.5	2.5	55.0
	.6481	1	2.5	2.5	57.5
	.6528	1	2.5	2.5	60.0
	.6545	1	2.5	2.5	62.5
	.6607	1	2.5	2.5	65.0
	.6667	2	5.0	5.0	70.0

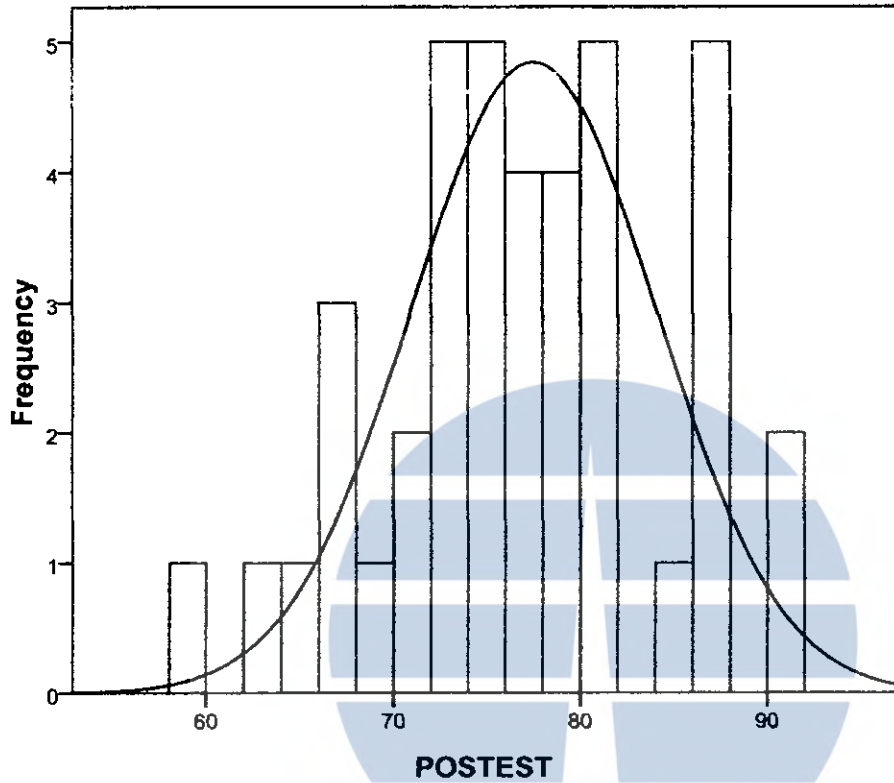
**GAIN**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.6714	1	2.5	2.5	72.5
	.6744	2	5.0	5.0	77.5
	.6761	1	2.5	2.5	80.0
	.6769	1	2.5	2.5	82.5
	.6866	1	2.5	2.5	85.0
	.6935	1	2.5	2.5	87.5
	.6957	1	2.5	2.5	90.0
	.7164	1	2.5	2.5	92.5
	.7407	1	2.5	2.5	95.0
	.8364	1	2.5	2.5	97.5
	.8676	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**Histogram**



### POSTEST

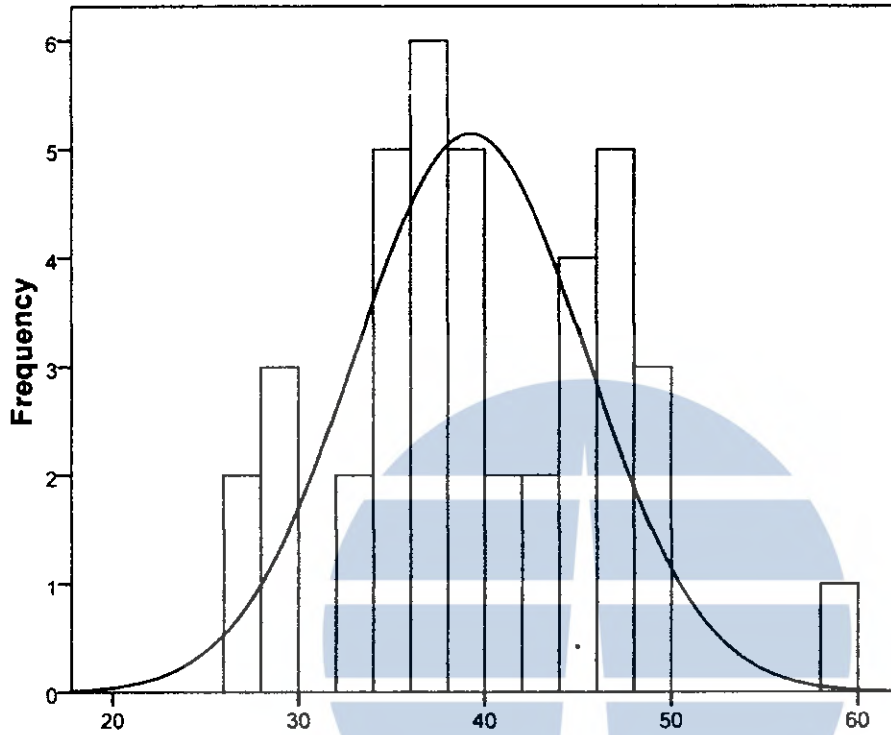


Mean =76.23  
Std. Dev. =7.621  
N =40





### PENINGKATAN

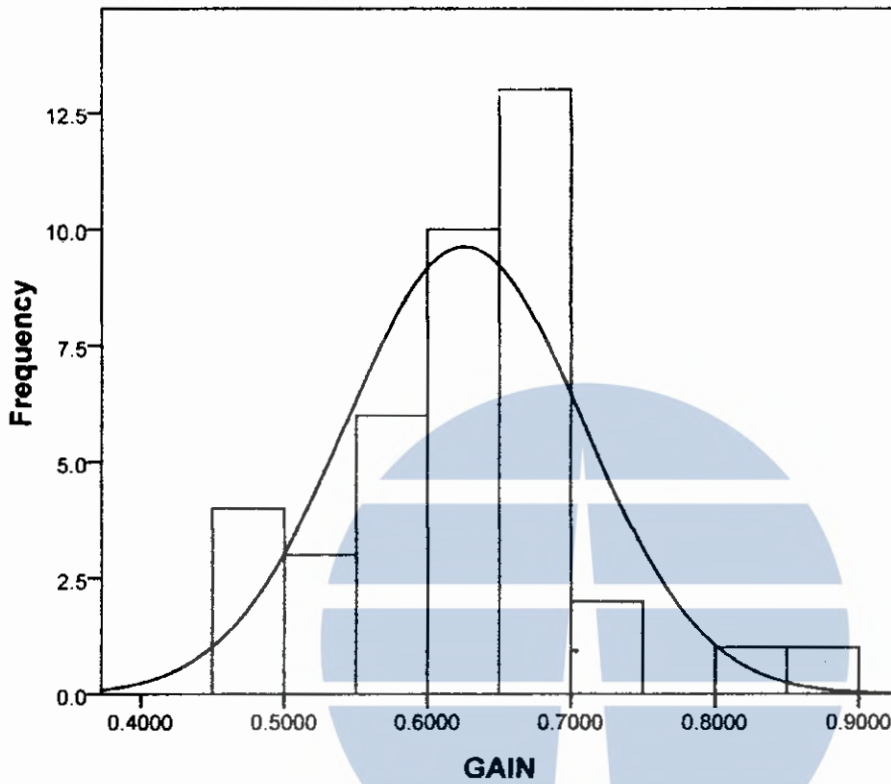


Mean =39.25  
Std. Dev. =6.994  
N=40

PENINGKATAN



**GAIN**



Mean =0.63  
Std. Dev. =0.088  
N =40

ONEWAY PRETEST BY POSTEST  
/STATISTICS HOMOGENEITY  
/MISSING ANALYSIS.

**Oneway**

[DataSet1]

**Test of Homogeneity of Variances**

PRETEST

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.780	9	24	.125

ANOVA

PRETEST

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3054.525	15	203.635	7.877	.000
Within Groups	620.450	24	25.852		
Total	3674.975	39			

T-TEST PAIRS=PRETEST WITH POSTEST (PAIRED)

/CRITERIA=CI (.9500)

/MISSING=ANALYSIS.

T-Test

[DataSet1]

Paired Samples Statistics

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PRETEST	36.98	40	9.707	1.535
POSTEST	76.23	40	7.621	1.205

Paired Samples Correlations

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETEST & POSTEST	40	.699	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-39.250	6.994	1.106

Paired Samples Test

		Paired Differences		t	df	Sig. (2-tailed)
		95% Confidence Interval of the Difference				
		Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST - POSTEST	-41.487	-37.013	-35.495	39	.000

GET DATA /TYPE=XLSX

/FILE='D:\UT\S2 ku\TAPM\Tesis\Lampiran\Data SPSS.xlsx'

/SHEET=name 'Nilai Pengajaran Langsung'

/CELLRANGE=full

/READNAMES=on



```

/ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
FREQUENCIES VARIABLES=PRETESTPGL POSTESTPGL PENINGKATANPGL GAINPGL
/NTILES=4
/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN SKEWNE
SS SESKEW KURTOSIS SEKURT
/ORDER=ANALYSIS.
    
```

### Frequencies

[DataSet2]

**Statistics**

		PRETEST PGL	POSTEST PGL	PENINGKATAN PGL	GAIN PGL
N	Valid	40	40	40	40
	Missing	0	0	0	0
	Mean	37.78	70.90	33.13	.532188
	Std. Error of Mean	1.474	1.199	1.345	.0174386
	Median	35.00	69.00	32.00	.539490
	Std. Deviation	9.322	7.585	8.504	.1102915
	Variance	86.897	57.528	72.317	.012
	Skewness	.500	.620	.355	.473
	Std. Error of Skewness	.374	.374	.374	.374
	Kurtosis	-.971	.636	-.208	.350
	Std. Error of Kurtosis	.733	.733	.733	.733
	Range	31	34	36	.4985
	Minimum	26	59	18	.3387
	Maximum	57	93	54	.8372
	Percentiles	25	28.00	67.00	27.00
50		35.00	69.00	32.00	.539490
75		44.50	75.50	39.00	.585217

### Frequency Table

**PRETEST PGL**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 26	1	2.5	2.5	2.5
27	1	2.5	2.5	5.0
28	11	27.5	27.5	32.5
33	2	5.0	5.0	37.5
35	7	17.5	17.5	55.0
38	1	2.5	2.5	57.5
40	2	5.0	5.0	62.5

**PRETEST PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	42	4	10.0	10.0	72.5
	43	1	2.5	2.5	75.0
	45	1	2.5	2.5	77.5
	47	2	5.0	5.0	82.5
	50	1	2.5	2.5	85.0
	52	3	7.5	7.5	92.5
	54	2	5.0	5.0	97.5
	57	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**POSTEST PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59	3	7.5	7.5	7.5
	60	1	2.5	2.5	10.0
	62	3	7.5	7.5	17.5
	65	1	2.5	2.5	20.0
	66	1	2.5	2.5	22.5
	67	4	10.0	10.0	32.5
	68	1	2.5	2.5	35.0
	69	8	20.0	20.0	55.0
	71	1	2.5	2.5	57.5
	72	3	7.5	7.5	65.0
	74	4	10.0	10.0	75.0
	76	1	2.5	2.5	77.5
	77	1	2.5	2.5	80.0
	79	3	7.5	7.5	87.5
	80	1	2.5	2.5	90.0
	81	2	5.0	5.0	95.0
	86	1	2.5	2.5	97.5
	93	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**PENINGKATAN PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18	1	2.5	2.5	2.5
	20	2	5.0	5.0	7.5
	21	1	2.5	2.5	10.0
	22	1	2.5	2.5	12.5
	24	2	5.0	5.0	17.5

**PENINGKATAN PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	27	4	10.0	10.0	27.5
	29	6	15.0	15.0	42.5
	31	1	2.5	2.5	45.0
	32	3	7.5	7.5	52.5
	34	3	7.5	7.5	60.0
	36	2	5.0	5.0	65.0
	37	2	5.0	5.0	70.0
	39	3	7.5	7.5	77.5
	40	1	2.5	2.5	80.0
	41	4	10.0	10.0	90.0
	47	1	2.5	2.5	92.5
	48	1	2.5	2.5	95.0
	49	1	2.5	2.5	97.5
	54	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**GAIN PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.3387	1	2.5	2.5	2.5
	.3636	1	2.5	2.5	5.0
	.3692	1	2.5	2.5	7.5
	.3774	1	2.5	2.5	10.0
	.3913	1	2.5	2.5	12.5
	.4030	1	2.5	2.5	15.0
	.4138	1	2.5	2.5	17.5
	.4154	1	2.5	2.5	20.0
	.4306	1	2.5	2.5	22.5
	.4583	1	2.5	2.5	25.0
	.4722	2	5.0	5.0	30.0
	.4833	2	5.0	5.0	35.0
	.4923	2	5.0	5.0	40.0
	.5000	1	2.5	2.5	42.5
	.5088	1	2.5	2.5	45.0
	.5231	1	2.5	2.5	47.5
	.5373	1	2.5	2.5	50.0
	.5417	1	2.5	2.5	52.5
	.5517	1	2.5	2.5	55.0
	.5556	1	2.5	2.5	57.5
	.5625	1	2.5	2.5	60.0
	.5692	1	2.5	2.5	62.5



**GAIN PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	.5694	4	10.0	10.0	72.5
	.5800	1	2.5	2.5	75.0
	.5870	1	2.5	2.5	77.5
	.6000	1	2.5	2.5	80.0
	.6042	1	2.5	2.5	82.5
	.6379	1	2.5	2.5	85.0
	.6438	1	2.5	2.5	87.5
	.6667	1	2.5	2.5	90.0
	.6806	1	2.5	2.5	92.5
	.7297	1	2.5	2.5	95.0
	.7358	1	2.5	2.5	97.5
	.8372	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

FREQUENCIES VARIABLES=PRETESTPGL POSTESTPGL PENINGKATANPGL GAINPGL

/NTILES=4

/STATISTICS=STDDEV VARIANCE RANGE MINIMUM MAXIMUM SEMEAN MEAN MEDIAN SKEWNE

SS SESKEW KURTOSIS SEKURT

/HISTOGRAM NORMAL

/ORDER=ANALYSIS.

**Frequencies**

[DataSet2]

**Statistics**

		PRETEST PGL	POSTEST PGL	PENINGKATAN PGL	GAIN PGL
N	Valid	40	40	40	40
	Missing	0	0	0	0

**Statistics**

	PRETEST PGL	POSTEST PGL	PENINGKATAN PGL	GAIN PGL
Mean	37.78	70.90	33.13	.532188
Std. Error of Mean	1.474	1.199	1.345	.0174386
Median	35.00	69.00	32.00	.539490
Std. Deviation	9.322	7.585	8.504	.1102915
Variance	86.897	57.528	72.317	.012
Skewness	.500	.620	.355	.473
Std. Error of Skewness	.374	.374	.374	.374
Kurtosis	-.971	.636	-.208	.350
Std. Error of Kurtosis	.733	.733	.733	.733
Range	31	34	36	.4985
Minimum	26	59	18	.3387
Maximum	57	93	54	.8372
Percentiles				
25	28.00	67.00	27.00	.461806
50	35.00	69.00	32.00	.539490
75	44.50	75.50	39.00	.585217

**Frequency Table**

**PRETEST PGL**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 26	1	2.5	2.5	2.5
27	1	2.5	2.5	5.0
28	11	27.5	27.5	32.5
33	2	5.0	5.0	37.5
35	7	17.5	17.5	55.0
38	1	2.5	2.5	57.5
40	2	5.0	5.0	62.5
42	4	10.0	10.0	72.5
43	1	2.5	2.5	75.0
45	1	2.5	2.5	77.5
47	2	5.0	5.0	82.5
50	1	2.5	2.5	85.0
52	3	7.5	7.5	92.5
54	2	5.0	5.0	97.5
57	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**POSTEST PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	59	3	7.5	7.5	7.5
	60	1	2.5	2.5	10.0
	62	3	7.5	7.5	17.5
	65	1	2.5	2.5	20.0
	66	1	2.5	2.5	22.5
	67	4	10.0	10.0	32.5
	68	1	2.5	2.5	35.0
	69	8	20.0	20.0	55.0
	71	1	2.5	2.5	57.5
	72	3	7.5	7.5	65.0
	74	4	10.0	10.0	75.0
	76	1	2.5	2.5	77.5
	77	1	2.5	2.5	80.0
	79	3	7.5	7.5	87.5
	80	1	2.5	2.5	90.0
	81	2	5.0	5.0	95.0
	86	1	2.5	2.5	97.5
	93	1	2.5	2.5	100.0
	Total	40	100.0	100.0	

**PENINGKATAN PGL**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	18	1	2.5	2.5	2.5
	20	2	5.0	5.0	7.5
	21	1	2.5	2.5	10.0
	22	1	2.5	2.5	12.5
	24	2	5.0	5.0	17.5
	27	4	10.0	10.0	27.5
	29	6	15.0	15.0	42.5
	31	1	2.5	2.5	45.0
	32	3	7.5	7.5	52.5
	34	3	7.5	7.5	60.0
	36	2	5.0	5.0	65.0
	37	2	5.0	5.0	70.0
	39	3	7.5	7.5	77.5
	40	1	2.5	2.5	80.0
	41	4	10.0	10.0	90.0
	47	1	2.5	2.5	92.5
	48	1	2.5	2.5	95.0
	49	1	2.5	2.5	97.5



**PENINGKATAN PGL**

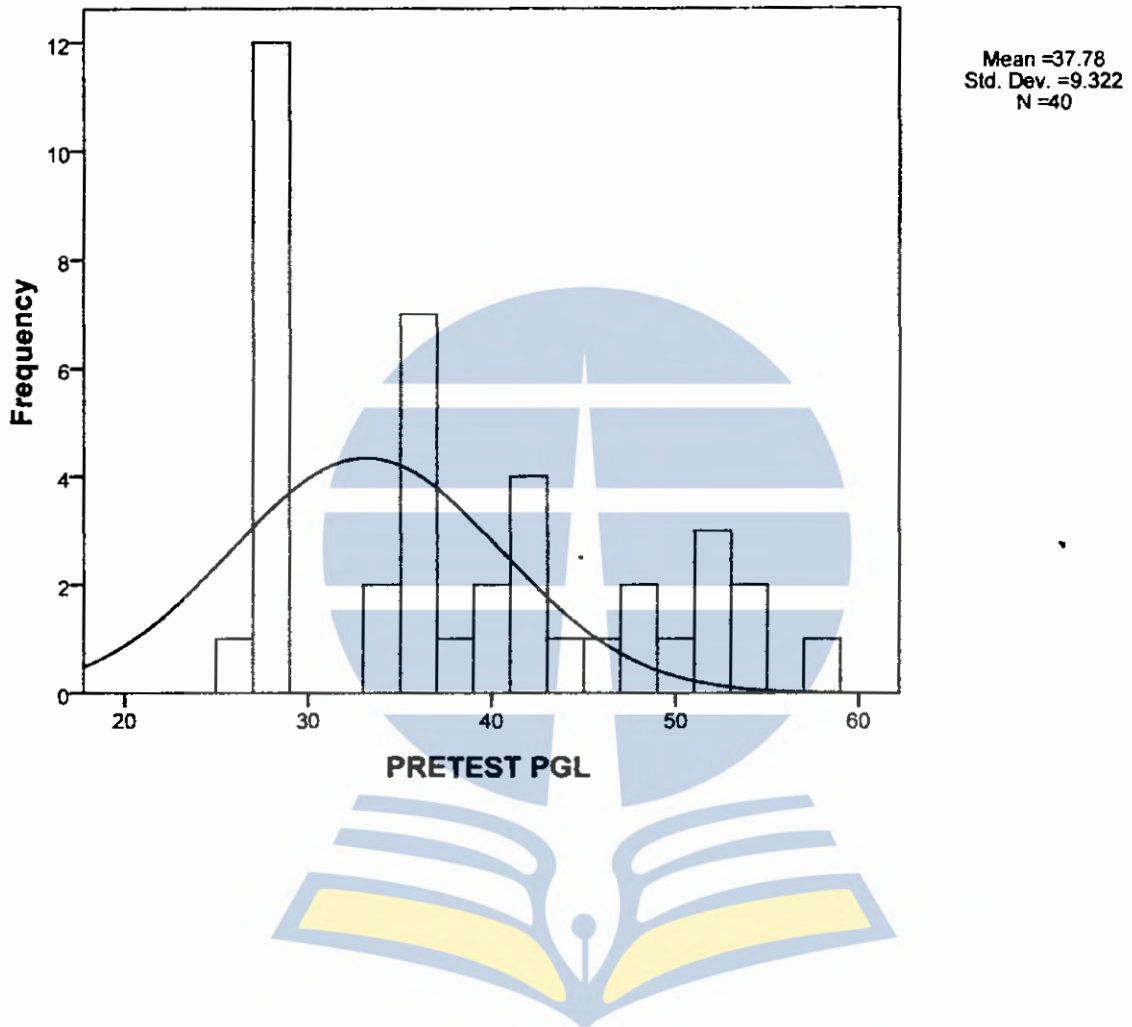
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 54	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

**GAIN PGL**

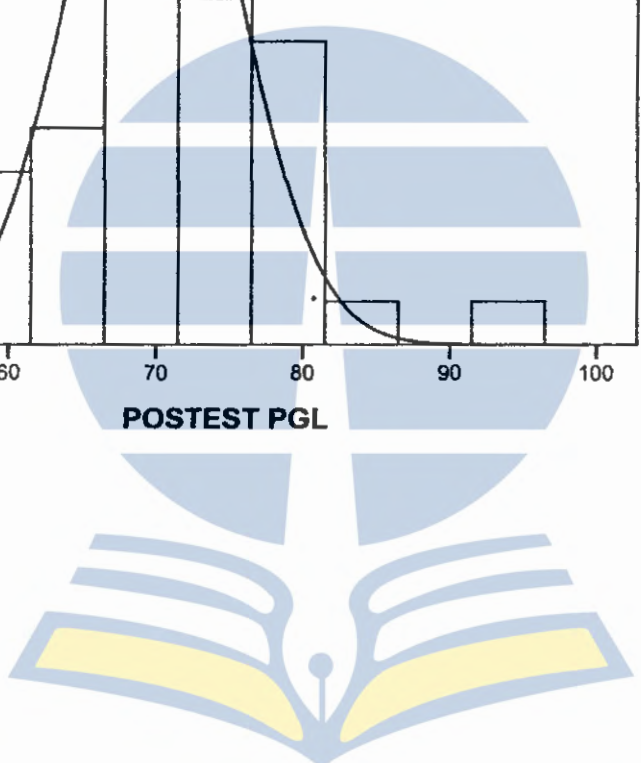
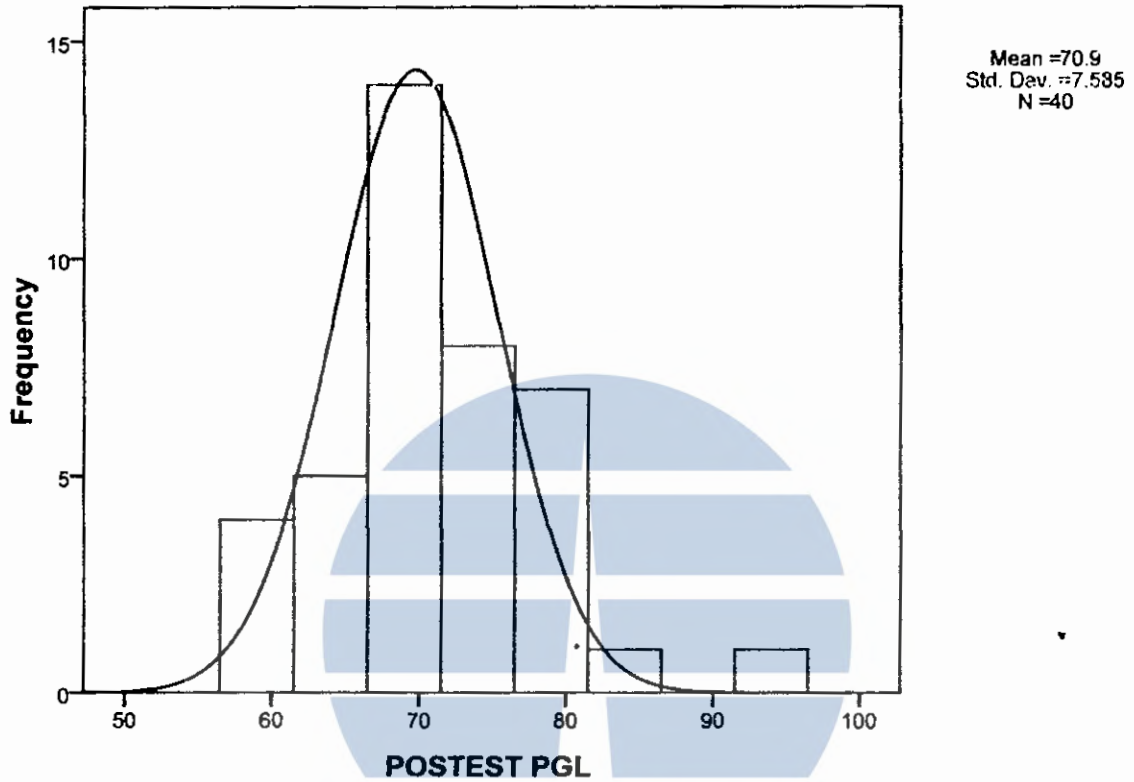
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid .3387	1	2.5	2.5	2.5
.3636	1	2.5	2.5	5.0
.3692	1	2.5	2.5	7.5
.3774	1	2.5	2.5	10.0
.3913	1	2.5	2.5	12.5
.4030	1	2.5	2.5	15.0
.4138	1	2.5	2.5	17.5
.4154	1	2.5	2.5	20.0
.4306	1	2.5	2.5	22.5
.4583	1	2.5	2.5	25.0
.4722	2	5.0	5.0	30.0
.4833	2	5.0	5.0	35.0
.4923	2	5.0	5.0	40.0
.5000	1	2.5	2.5	42.5
.5088	1	2.5	2.5	45.0
.5231	1	2.5	2.5	47.5
.5373	1	2.5	2.5	50.0
.5417	1	2.5	2.5	52.5
.5517	1	2.5	2.5	55.0
.5558	1	2.5	2.5	57.5
.5625	1	2.5	2.5	60.0
.5692	1	2.5	2.5	62.5
.5694	4	10.0	10.0	72.5
.5800	1	2.5	2.5	75.0
.5870	1	2.5	2.5	77.5
.6000	1	2.5	2.5	80.0
.6042	1	2.5	2.5	82.5
.6379	1	2.5	2.5	85.0
.6438	1	2.5	2.5	87.5
.6667	1	2.5	2.5	90.0
.6806	1	2.5	2.5	92.5
.7297	1	2.5	2.5	95.0
.7358	1	2.5	2.5	97.5
.8372	1	2.5	2.5	100.0
Total	40	100.0	100.0	

# Histogram

## PRETEST PGL

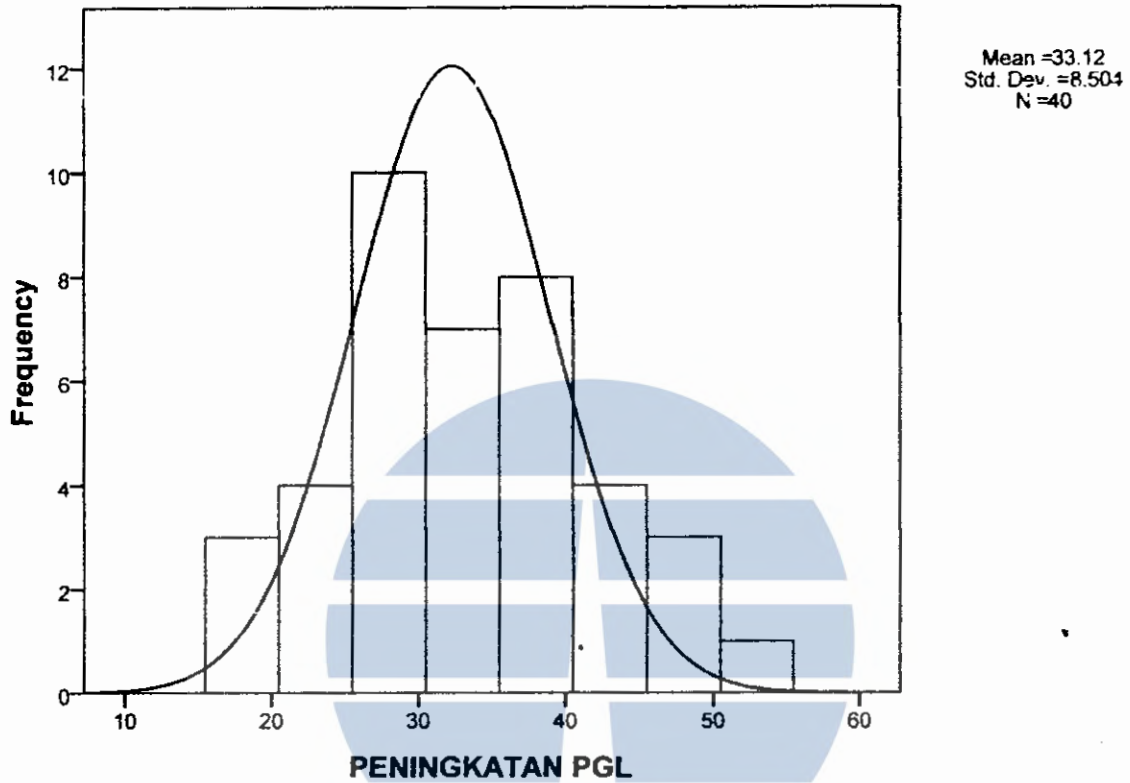


### POSTEST PGL

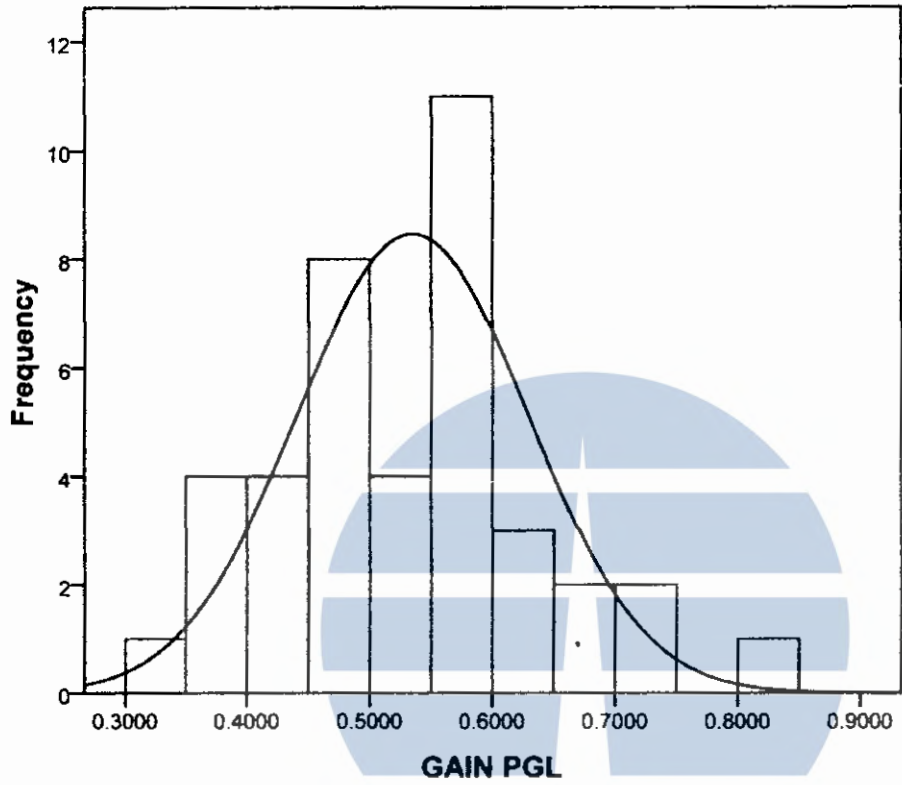




### PENINGKATAN PGL



### GAIN PGL



Mean = 0.53  
 Std. Dev. = 0.110  
 N = 40

ONEWAY PRETESTPGL BY POSTESTPGL  
 /STATISTICS HOMOGENEITY  
 /MISSING ANALYSIS.

### Oneway

[DataSet2]

#### Test of Homogeneity of Variances

PRETEST PGL

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.154	7	22	.368

**ANOVA**

**PRETEST PGL**

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2338.892	17	137.582	2.882	.011
Within Groups	1050.083	22	47.731		
Total	3388.975	39			

T-TEST PAIRS=PRETESTPGL WITH POSTESTPGL (PAIRED)  
 /CRITERIA=CI (.9500)  
 /MISSING=ANALYSIS.

**T-Test**

[DataSet2]

**Paired Samples Statistics**

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 PRETEST PGL	37.78	40	9.322	1.474
POSTEST PGL	70.90	40	7.585	1.199

**Paired Samples Correlations**

	N	Correlation	Sig.
Pair 1 PRETEST PGL & POSTEST PGL	40	.510	.001

**Paired Samples Test**

		Paired Differences		
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRETEST PGL - POSTEST PGL	-33.125	8.504	1.345

**Paired Samples Test**

		Paired Differences	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
Pair 1	PRETEST PGL - POSTEST PGL	-35.845	-30.405



**Paired Samples Test**

		t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	PRETEST PGL - POSTEST PGL	-24.636	39	.000

```
GET DATA /TYPE=XLSX
  /FILE='D:\UT\S2 ku\TAPM\Tesis\Lampiran\Data SPSS.xlsx'
  /SHEET=name 'Peningkatan'
  /CELLRANGE=full
  /READNAMES=on
  /ASSUMEDSTRWIDTH=32767.
DATASET ACTIVATE DataSet2.
ONEWAY GAINPGL BY GAINNHT
  /STATISTICS HOMOGENEITY
  /MISSING ANALYSIS.
```

**Oneway**

[DataSet2]

**Test of Homogeneity of Variances<sup>a</sup>**

GAIN PGL

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
	3		

a. Test of homogeneity of variances cannot be performed for GAIN PGL because the sum of caseweights is less than the number of groups.

**ANOVA**

GAIN PGL

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.442	35	.013	1.571	.360
Within Groups	.032	4	.008		
Total	.474	39			

```
DATASET ACTIVATE DataSet3.
T-TEST GROUPS=KELAS ('X-1' 'X-2')
  /MISSING=ANALYSIS
  /VARIABLES=GAIN
  /CRITERIA=CI (.95).
```

## T-Test

[DataSet3]

### Group Statistics

	KELAS	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
GAIN	X-1	40	.532188	.1102915	.0174386
	X-2	40	.627096	.0878333	.0138877

### Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means	
		F	Sig.	t	df
GAIN	Equal variances assumed	2.175	.144	-4.257	78
	Equal variances not assumed			-4.257	74.279

### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means		
		Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference
GAIN	Equal variances assumed	.000	-.0949078	.0222929
	Equal variances not assumed	.000	-.0949078	.0222929

### Independent Samples Test

		t-test for Equality of Means	
		95% Confidence Interval of the Difference	
		Lower	Upper
GAIN	Equal variances assumed	-.1392895	-.0505261
	Equal variances not assumed	-.1393246	-.0504910

## Lampiran 7

DAFTAR PEMBAGIAN KELOMPOK  
UNTUK PEMBELAJARAN NHT

NO. KODE	NIS	NAMA	JK
A 1	6907	MUHAMMAD AKBAR	L
A 2	6908	MUHAMMAD ALFIAN	L
A 3	6895	SURIYANTI	P
A 4	6896	TITI NOVIA SARI	P
A 5	6889	NURPIANA	P
B 1	6911	SALDI GUNAWAN	L
B 2	6912	YUSRI	L
B 3	6876	ANDI NUR AZIZAH	P
B 4	6894	RYTRINA ARDHANA	P
B 5	6893	ROSDIANA	P
C 1	6906	MUH. KHAIRUL PRATAMA	L
C 2	6901	ANDI ULIL AMRI FACHRIAWAN	L
C 3	6890	RANI INDRIFAH	P
C 4	6878	ANDI SRY JULIANA	P
C 5	6886	LHULU AN-NISA	P
D 1	6902	ANGGI TRI WICAKSONO	L
D 2	6904	BURHANUDDIN	L
D 3	6884	FITRIANI YUNUS	P
D 4	6874	ALFIANA APRILLA ADNAN	P
D 5	6887	MIFTAHUL NUR	P
E 1	6892	RISMA RIMALDA ILHAM	P
E 2	6899	AAN DARMAWAN SAPUTRA	L
E 3	6891	RESTI YUSNI	P
E 4	6872	ADE SAKTIANA	P
E 5	6881	ASRIDA	P
F 1	6880	ASHARI ALDINA PUTRI	P
F 2	6910	RAJABUL HAERY	L
F 3	6897	YUNISASMITHA	P
F 4	6898	YUSMINAR	P
F 5	6875	ANDI LISA DAMIYANTI	P
G 1	6909	MUHAMMAD ANWAR	L
G 2	6888	NELLY HASANUDDIN	P
G 3	6882	AYU ADRIAN	P
G 4	6873	AGRIYATI WIRASTI	P
G 5	6885	IRA	P
H 1	6905	CECEP WAHYU KURNIAWAN	L
H 2	6883	DIAN MAYANGSARI	P
H 3	6879	ANNA SRY MULIANA	P
H 4	6871	ADE PUTRI JUNAID	P
H 5	6877	ANDI SABIYANA INDRIATY	P



## Lampiran 8

**DAFTAR VALIDATOR DAN OBSERVER****A. Validator**

No.	Nama	Jabatan
1	Drs. Muhammad Idris Djafar, M.Pd.	Dosen Jurusan Matematika UNM Makassar
2	Drs. H. Yuddin K.	Guru Inti Matematika SMA / Ketua MGMP Matematika SMA Kab. Bone

**B. Observer**

No.	Nama Observer	Jabatan
1.	Drs. Alimuddin	Guru SMA Negeri 4 Watampone
2.	Dra. Rosmini	Guru SMA Negeri 4 Watampone

## Lampiran 9

## KISI – KISI TES HASIL BELAJAR

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas / Program / Semester : X / MIA / I  
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
Bentuk Soal : Essay test

No Urut	Indikator	No Soal	Aspek Kognitif	Bobot Soal
1.	Membedakan persamaan kuadrat dan bukan persamaan kuadrat	1	C1	6
2.	Menentukan akar persamaan kuadrat dengan menfaktorkan.	2	C.2	12
3.	Menentukan akar persamaan kuadrat dengan melengkapi kuadrat sempurna.	3	C.2	12
4.	Menentukan akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus ABC.	4	C.2	12
5.	Menghitung yang berkaitan dengan jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat.	5	C.3	14
6.	Menentukan persamaan kuadrat yang diketahui akarnya dengan perkalian faktor.	6	C.3	12
7.	Menentukan persamaan kuadrat yang diketahui akarnya dengan rumus jumlah dan hasil kali akar.	7	C.3	12
8.	Menentukan persamaan kuadrat yang akar-akarnya berhubungan dengan akar suatu persamaan kuadrat	8	C.3	20

## Lampiran 10

## NASKAH PRE TEST

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Program / Semester	: X / MIA / I
Pokok Bahasan	: Persamaan Kuadrat
Waktu	: 90 menit

**Petunjuk :**

1. Tulislah Nama, NIS, dan Kelas anda pada lembar jawaban !
2. Bacalah soal dengan baik dan cermat, lalu kerjakanlah pada lembar jawaban yang tersedia !
3. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan !

Soal	Bobot
1. Tentukan apakah persamaan berikut merupakan persamaan kuadrat atau bukan : a. $x^2 + 17x + 15 = 0$ b. $10 + 2x - x^2 = 0$ c. $7x + 10 = 0$	6
2. Tentukan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 - 7x + 10 = 0$ dengan cara menfaktorkan !	12
3. Tentukan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 4x - 12 = 0$ dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna !	12
4. Tentukan penyelesaian persamaan kuadrat $2x^2 - 2x - 4 = 0$ dengan menggunakan rumus ABC !	12
5. Jika akar persamaan kuadrat $2x^2 - 3x + 5 = 0$ adalah $p$ dan $q$ , hitunglah nilai $p^2 + q^2$ !	14
6. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya adalah -2 dan 5 dengan menggunakan perkalian faktor	12
7. Tentukan persamaan kuadrat yang jumlah dan hasil kali akar – akarnya adalah 3 dan - 5 .	12
8. Jika akar persamaan kuadrat $3x^2 + 4x - 6 = 0$ adalah $p$ dan $q$ , tentukanlah persamaan kuadrat yang akarnya $p+2$ dan $q+2$ !	20

Selamat Bekerja



## Lampiran 11

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN PRETEST**

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. ya	1
	b. ya	1
	c. bukan	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>3</b>
2.	$x^2 - 7x + 10 = 0$	1
	$(x - 2)(x - 5) = 0$	1
	$x - 2 = 0$ atau $x - 5 = 0$	1
	$x = 2$ atau $x = 5$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = 2$ atau $x = 5$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>4</b>
3.	$x^2 + 4x - 12 = 0$	1
	$x^2 + 4x = 12$	1
	$x^2 + 4x + 4 = 12 + 4$	1
	$(x + 2)^2 = 16$	1
	$x + 2 = \pm 4$	1
	$x = -2 \pm 4$	1
	$x_1 = -2 + 4$ atau $x_2 = -2 - 4$	1
	$x_1 = 2$ atau $x_2 = -6$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = 2$ atau $x = -6$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>8</b>
4.	$2x^2 - 2x - 4 = 0$	1
	Dik : $a = 2, b = -2, c = -4$	1
	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	1
	$x_{1,2} = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4.2(-4)}}{2.2}$	1
	$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{4+32}}{4}$	1

	$x_{1,2} = \frac{2 \pm \sqrt{36}}{4}$	1
	$x_{1,2} = \frac{2 \pm 6}{4}$	1
	$x_{1,2} = \frac{2+6}{4} \text{ atau } x_{1,2} = \frac{2-6}{4}$	1
	$x_1 = \frac{8}{4} \text{ atau } x_2 = \frac{-4}{4}$	1
	$x_1 = 2 \text{ atau } x_2 = -1$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = -1$ atau $x = 2$	1
	<b>Jumlah skor</b>	1
		<b>10</b>
5.	$2x^2 - 3x + 5 = 0$	1
	Dik : $a = 2, b = -3, c = 5$	1
	$p + q = -\frac{b}{a} = -\frac{-3}{2} = \frac{3}{2}$	1
	$p \cdot q = \frac{c}{a} = \frac{5}{2}$	1
	$p^2 + q^2 = (p + q)^2 - 2 p \cdot q$	1
	$= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot \frac{5}{2}$	1
	$= \frac{9}{4} - 5$	1
	$= -2\frac{3}{4}$	1
	Jadi nilai $p^2 + q^2 = -2\frac{3}{4}$	1
	<b>Jumlah skor</b>	8
6.	$x_1 = -2 \text{ dan } x_2 = 5$	1
	$(x - x_1)(x - x_2) = 0$	1
	$(x - (-2))(x - 5) = 0$	1
	$(x + 2)(x - 5) = 0$	1
	$x^2 + 2x - 5x - 10 = 0$	1
	$x^2 - 3x - 10 = 0$	1
	<b>Jumlah skor</b>	6

7.	$(x_1 + x_2) = 3$ $(x_1 \cdot x_2) = -5$ <p>Persamaan kuadratnya adalah</p> $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$ $x^2 - 3x + (-5) = 0$ $x^2 - 3x - 5 = 0$ <p style="text-align: right;"><b>Jumlah skor</b></p>	1 1 1 1 1 5
8.	$3x^2 + 4x - 6 = 0$ <p>dik : <math>a = 3, b = 4, c = -6</math></p> $p + q = -\frac{b}{a} = -\frac{4}{3}$ $p \cdot q = \frac{c}{a} = \frac{-6}{3} = -2$ <p>misalkan akar persamaan kuadrat baru <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>.</p> $x_1 = p + 2 \text{ dan } x_2 = q + 2$ $x_1 + x_2 = (p + 2) + (q + 2) = p + q + 4$ $x_1 + x_2 = -\frac{4}{3} + 4 = \frac{8}{3}$ $x_1 \cdot x_2 = (p + 2)(q + 2) = p \cdot q + 2(p + q) + 4$ $x_1 \cdot x_2 = -2 + 2\left(-\frac{4}{3}\right) + 4$ $x_1 \cdot x_2 = -2 - \frac{8}{3} + 4 = -\frac{2}{3}$ <p>persamaan kuadratnya :</p> $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$ $x^2 - \frac{8}{3}x + \left(-\frac{2}{3}\right) = 0$ $3x^2 - 8x - 2 = 0$ <p style="text-align: right;"><b>Jumlah skor</b></p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 12



## Lampiran 12

## NASKAH POST TEST

Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas / Program / Semester	: X / MIA / I
Pokok Bahasan	: Persamaan Kuadrat
Waktu	: 90 menit

**Petunjuk :**

1. Tulislah Nama, NIS, dan Kelas anda pada lembar jawaban !
2. Bacalah soal dengan baik dan cermat, lalu kerjakanlah pada lembar jawaban yang tersedia !
3. Periksa kembali jawaban anda sebelum dikumpulkan !

Soal	Bobot
1. Tentukan apakah persamaan berikut merupakan persamaan kuadrat atau bukan : a. $x^2 = 1$ b. $7x + 10 = 0$ c. $10 - x^2 = 0$	6
2. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 + 4x - 21 = 0$ dengan cara memfaktorkan !	12
3. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $x^2 - 2x - 15 = 0$ dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna!	12
4. Tentukan himpunan penyelesaian persamaan kuadrat $3x^2 - 7x + 2 = 0$ dengan menggunakan rumus ABC !	12
5. Jika akar persamaan kuadrat $3x^2 + 2x - 7 = 0$ adalah p dan q, hitunglah nilai $p^2 + q^2$ !	14
6. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya adalah -3 dan $\frac{1}{2}$ dengan perkalian faktor !	12
7. Tentukan persamaan kuadrat yang jumlah akarnya $\frac{1}{3}$ dan hasil kalinya 5 !	12
8. Jika akar persamaan kuadrat $3x^2 + 5x - 4 = 0$ adalah m dan n, tentukanlah persamaan kuadrat yang akarnya $m^2$ dan $n^2$ !	20

Selamat Bekerja

## Lampiran 13

**KUNCI JAWABAN DAN RUBRIK PENILAIAN POSTTEST**

No	Penyelesaian	Skor
1.	a. ya	1
	b. bukan	1
	c. ya	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>3</b>
2.	$x^2 + 4x - 21 = 0$	
	$(x + 7)(x - 3) = 0$	1
	$x + 7 = 0$ atau $x - 3 = 0$	1
	$x = -2$ atau $x = 3$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = -2$ atau $x = 3$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>4</b>
3.	$x^2 - 2x - 15 = 0$	
	$x^2 - 2x = 15$	1
	$x^2 - 2x + 1 = 15 + 1$	1
	$(x - 1)^2 = 16$	1
	$x - 1 = \pm 4$	1
	$x = 1 \pm 4$	1
	$x_1 = 1 + 4$ atau $x_2 = 1 - 4$	1
	$x_1 = 5$ atau $x_2 = -3$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = -3$ atau $x = 5$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>8</b>
4.	$3x^2 - 7x + 2 = 0$	
	Dik : $a = 3, b = -7, c = 2$	1
	$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	1
	$x_{1,2} = \frac{-(-7) \pm \sqrt{(-7)^2 - 4.3.2}}{2.3}$	1
	$x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{49 - 24}}{6}$	1
	$x_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{25}}{6}$	1

	$x_{1,2} = \frac{7 \pm 5}{6}$	1
	$x_1 = \frac{7+5}{6} \text{ atau } x_2 = \frac{7-5}{6}$	1
	$x_1 = \frac{12}{6} \text{ atau } x_2 = \frac{2}{6}$	1
	$x_1 = 2 \text{ atau } x_2 = \frac{1}{3}$	1
	Jadi penyelesaiannya adalah $x = \frac{1}{3}$ atau $x = 2$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>10</b>
5.	$3x^2 + 2x - 7 = 0$	1
	Dik : $a = 3, b = 2, c = -7$	1
	$p + q = -\frac{b}{a} = -\frac{2}{3}$	1
	$p \cdot q = \frac{c}{a} = \frac{-7}{3}$	1
	$p^2 + q^2 = (p + q)^2 - 2p \cdot q$	1
	$= \left(-\frac{2}{3}\right)^2 - 2\left(\frac{-7}{3}\right)$	1
	$= \frac{4}{9} + \frac{14}{3}$	1
	$= \frac{4}{9} + \frac{42}{9}$	1
	$= \frac{46}{9}$	1
	$= 5\frac{1}{9}$	1
	Jadi nilai $p^2 + q^2 = 5\frac{1}{9}$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>10</b>
6.	$x_1 = -3 \text{ dan } x_2 = \frac{1}{2}$	1
	$(x - x_1)(x - x_2) = 0$	1
	$(x - (-3))(x - \frac{1}{2}) = 0$	1
	$(x + 3)(x - \frac{1}{2}) = 0$	1
	$x^2 + 3x - \frac{1}{2}x - \frac{3}{2} = 0$	1
	$x^2 + \frac{5}{2}x - \frac{3}{2} = 0$	1
	$2x^2 + 5x - 3 = 0$	1
	<b>Jumlah skor</b>	<b>7</b>



7.	$(x_1 + x_2) = 1/3$ $(x_1 \cdot x_2) = 5$ <p>Persamaan kuadratnya adalah</p> $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$ $x^2 - 1/3x + 5 = 0$ $3x^2 - x + 15 = 0$ <p style="text-align: right;"><b>Jumlah skor</b></p>	1 1 1 1 1 5
8.	$3x^2 + 5x - 4 = 0$ <p>dik : a = 3, b = 5, c = - 4</p> $m + n = -\frac{b}{a} = -\frac{5}{3}$ $m \cdot n = \frac{c}{a} = \frac{-4}{3}$ <p>misalkan akar persamaan kuadrat baru <math>x_1</math> dan <math>x_2</math>.</p> $x_1 = m^2 \text{ dan } x_2 = n^2$ $x_1 + x_2 = m^2 + n^2$ $x_1 + x_2 = (m + n)^2 - 2 \cdot m \cdot n$ $x_1 + x_2 = \left(-\frac{5}{3}\right)^2 - 2 \cdot \frac{-4}{3}$ $x_1 + x_2 = \frac{25}{9} + \frac{8}{3} = \frac{49}{9}$ $x_1 \cdot x_2 = m^2 + n^2 = (m \cdot n)^2$ $x_1 \cdot x_2 = \left(-\frac{4}{3}\right)^2 = \frac{16}{9}$ <p>persamaan kuadratnya :</p> $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$ $x^2 - \frac{49}{9}x + \frac{16}{9} = 0$ $9x^2 - 49x + 16 = 0$ <p style="text-align: right;"><b>Jumlah skor</b></p>	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 13

## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

### A. Tujuan

Mengukur Validasi Tes Hasil Belajar yang digunakan sebagai instrumen pengukuran hasil belajar yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Materi</b>				
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar				✓
	2. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal				✓
	3. Batasan pertanyaan soal jelas				✓
	4. Menguji materi yang diajarkan				✓
	5. Jawaban soal jelas				✓
	6. Kesesuaian waktu mengerjakan soal			✓	

Bahasa					
2	1. Menggunakan bahasa yang baik dan benar				✓
	2. Kalimat soal sederhana, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓
	3. Penulisan menggunakan ejaan yang disempurnakan				✓
Konstruksi					
3	1. Menggunakan kata Tanya atau perintah				✓
	2. Ada petunjuk cara menyelesaikan soal				✓
	3. Butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya				✓
	4. Ada pedoman penskoran setiap butir soal				✓

Penilaian umum terhadap Tes Hasil Belajar peserta didik

- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Test Hasil Belajar peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

- Hati-hati dgn tanda seru pd akhir kalimat yg terdapat angka, mis: no 7 : 5! karena bisa diartikan 5 faktorial -  
 - Usahakan kalimat matematika utuh /dkl terpisah

Watanipone ..... 8 September 2013  
 Penilai,

Dr. MUH. IDRIS JAFAR, M.Pd



## LEMBAR VALIDASI TES HASIL BELAJAR

### A. Tujuan

Mengukur Validasi Tes Hasil Belajar yang digunakan sebagai instrumen pengukuran hasil belajar yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Materi</b>				
	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar			✓	
	2. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal				✓
	3. Batasan pertanyaan soal jelas				✓
	4. Menguji materi yang diajarkan				✓
	5. Jawaban soal jelas				✓
	6. Kesesuaian waktu mengerjakan soal				✓

<b>Bahasa</b>				
2	1. Menggunakan bahasa yang baik dan benar			✓
	2. Kalimat soal sederhana, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓
	3. Penulisan menggunakan ejaan yang disempurnakan			✓
<b>Konstruksi</b>				
3	1. Menggunakan kata Tanya atau perintah			✓
	2. Ada petunjuk cara menyelesaikan soal			✓
	3. Butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya			✓
	4. Ada pedoman penskoran setiap butir soal		✓	

Penilaian umum terhadap Tes Hasil Belajar peserta didik

- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Test Hasil Belajar peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Test Hasil Belajar peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentor / Saran Perbaikan**

*Sebaiknya Ada uraian penasekoran  
untuk menerangkan lebih lanjut  
yg di peroleh siswa*

Watampone, 8 September 2013  
Penilai,

*Dr. H. Yustin K*

### HASIL VALIDASI TES HASIL BELAJAR

No.	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
	<b>Materi</b>						
I	1. Kesesuaian soal dengan indikator pencapaian kompetensi dasar			1	1	3,5	Valid
	2. Kejelasan perumusan petunjuk pengerjaan soal				2	4	Sangat valid
	3. Batasan pertanyaan soal jelas				2	4	Sangat valid
	4. Menguji materi yang diajarkan				2	4	Sangat valid
	5. Jawaban soal jelas				2	4	Sangat valid
	6. Kesesuaian waktu mengerjakan soal			1	1	3,5	Valid
	<b>Bahasa</b>						
II	1. Menggunakan bahasa yang baik dan benar				2	4	Sangat valid
	2. Kalimat soal sederhana, mudah dipahami dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				2	4	Sangat valid
	3. Penulisan menggunakan ejaan yang disempurnakan				2	4	Sangat valid
	<b>Konstruksi</b>						
III	1. Menggunakan kata Tanya atau perintah				2	4	Sangat valid
	2. Ada petunjuk cara menyelesaikan soal				2	4	Sangat valid
	3. Butir soal tidak bergantung pada soal sebelumnya				2	4	Sangat valid
	4. Ada pedoman penskoran setiap butir soal			1	1	3,5	Valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						<b>3,88</b>	<b>Sangat valid</b>



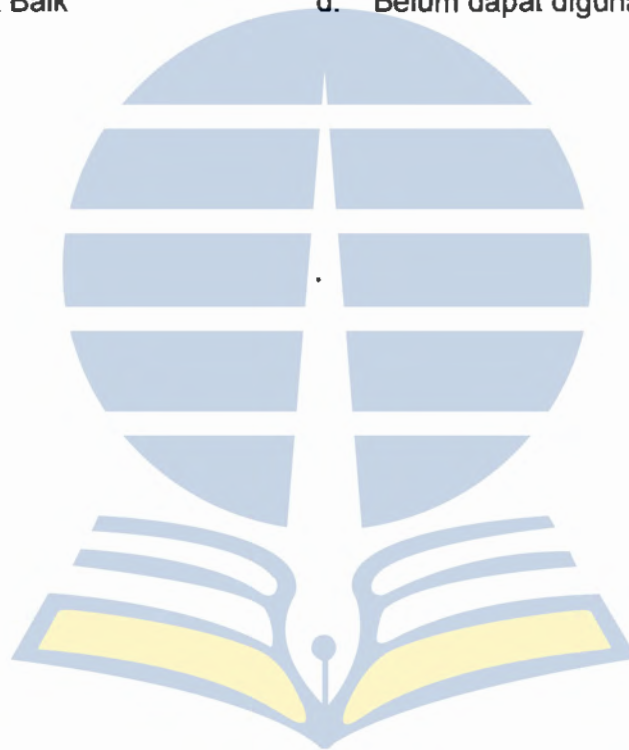
No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
IV	Penilaian Umum Terhadap Tes Hasil Belajar		2		

**Keterangan :****I. Angka Penilaian**

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

**II. Penilaian Umum**

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan



### Lembar Pengamatan Aktifitas Peserta Didik Dalam Kegiatan Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Mata Pelajaran : Matematika Pengamat : .....  
 Kelas/Prog/Sem : X/IPA/I Hari/tanggal : .....  
 Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
 Sub Pokok Bahasan : .....  
 RPP : .....

**Petunjuk Pengisian :**

1. Pengamat sebaiknya menempati posisi yang memungkinkan mengamati semua aktifitas peserta didik dalam satu kelompok selama pembelajaran.
2. Pengamatan dilakukan sejak pembelajaran dimulai, dan setiap 5 menit pengamat mengamati aktifitas peserta didik dan mencatat kode aktifitas yang paling dominan pada kolom yang disediakan secara berurut.
3. Hal-hal yang diamati adalah :
  - a. Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru / teman sekelompok.
  - b. Membaca buku siswa / LKS.
  - c. Mengerjakan / mendiskusikan LKS / latihan soal.
  - d. Mengajukan / menjawab pertanyaan guru / teman.
  - e. Mendorong teman berpartisipasi
  - f. Menyajikan / menanggapi hasil kerja kelompok
  - g. Prilaku yang sesuai KBM ( misalnya : merangkum materi, mengerjakan kuis, membahas PR yang sulit, dll )
  - h. Prilaku yang tidak sesuai dengan KBM ( misalnya : melamun, bermain, mengganggu teman, mengerjakan sesuatu diluar topik pembelajaran, dll )

**Kelompok :** .....

Kode Siswa	Aktifitas pada 5 menit ke ...																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

## LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN

### A. Tujuan

Mengukur Validitas Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik sebagai instrument yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Petunjuk</b>					
1	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Lembar observasi mudah untuk dilaksanakan			✓	
	3. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
<b>Bahasa</b>					
2	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar dan baku			✓	
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓



Isi					
3	1. Kategori aktivitas peserta didik yang terdapat dalam lembar observasi sudah mencakup semua aktivitas peserta didik yang mungkin terjadi dalam pembelajaran			✓	
	2. Satuan waktu peserta didik untuk melakukan aktivitas dengan satuan waktu observasi dinyatakan dengan jelas				✓
	3. Kategori aktivitas peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik				✓
	4. Kategori aktivitas peserta didik tidak menimbulkan makna ganda				✓

Penilaian umum terhadap lembar aktivitas peserta didik

- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Lembar aktivitas peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

Hal-hal yg diamati sebaiknya mengadung  
 diri NHT syarat: pembedaan nomor, per-  
 tanyaan guru terhadap nomor tertentu

Watanipuna....., 2... September 2013

Penilai,

Dr. MUH. IDRUS JAFAR, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI OBSERVASI AKTIVITAS PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN

### A. Tujuan

Mengukur Validitas Lembar Observasi Aktivitas Peserta Didik sebagai instrument yang digunakan dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala penilaian			
		1	2	3	4
<b>Petunjuk</b>					
1	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Lembar observasi mudah untuk dilaksanakan				✓
	3. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas				✓
<b>Bahasa</b>					
2	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar dan baku				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

Isi					
3	1. Kategori aktivitas peserta didik yang terdapat dalam lembar observasi sudah mencakup semua aktivitas peserta didik yang mungkin terjadi dalam pembelajaran				✓
	2. Satuan waktu peserta didik untuk melakukan aktivitas dengan satuan waktu observasi dinyatakan dengan jelas				✓
	3. Kategori aktivitas peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik				✓
	4. Kategori aktivitas peserta didik tidak menimbulkan makna ganda				✓

Penilaian umum terhadap lembar aktivitas peserta didik

- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Lembar aktivitas peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Lembar aktivitas peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Watapone, 8 September 2013  
 Penilai,



Dr. H. Yulianto K



**HASIL VALIDASI LEMBAR OBSERVASI AKTIFITAS  
PESERTA DIDIK DALAM PEMBELAJARAN**

No	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
	<b>Petunjuk</b>						
I	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
	2. Lembar observasi mudah untuk dilaksanakan			1	1	3,5	Valid
	3. Kriteria yang diobservasi dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
	<b>Bahasa</b>						
II	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia yang benar dan baku			1	1	3,5	Valid
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				2	4	Sangat valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				2	4	Sangat valid

No	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
III	<b>Isi</b>						
	1. Kategori aktivitas peserta didik yang terdapat dalam lembar observasi sudah mencakup semua aktivitas peserta didik yang mungkin terjadi dalam pembelajaran			1	1	3,5	Valid
	2. Satuan waktu peserta didik untuk melakukan aktivitas dengan satuan waktu observasi dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
	3. Kategori aktivitas peserta didik yang diamati dapat teramati dengan baik				2	4	Sangat valid
	4. Kategori aktivitas peserta didik tidak menimbulkan makna ganda				2	4	Sangat valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						3,86	Sangat valid

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
IV	Penilaian Umum Terhadap Lembar Observasi Aktifitas Peserta Didik dalam Pembelajaran	2			

Keterangan :

I. Angka Penilaian

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

II. Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

Lampiran 19

## Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT

Mata Pelajaran : Matematika Nama : .....

Kelas/Prog/Sem : X/MIA/I Kelompok : .....

Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

**Petunjuk :** Berilah tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda dan tulislah saran anda pada tempat yang disediakan !

Aspek yang dinilai	Senang	Tidak Senang
<b>I. Bagaimana perasaan anda terhadap unsur kegiatan pembelajaran berikut ini :</b> 1. Buku Siswa ..... 2. LKS ..... 3. Suasana Kelas ..... 4. Cara Mengajar Guru .....	Baru	Tidak Baru
<b>II. Bagaimana pendapat anda terhadap unsur kegiatan pembelajaran berikut ini :</b> 1. Buku Siswa ..... 2. LKS ..... 3. Suasana Kelas ..... 4. Cara Mengajar Guru .....	Berminat	Tidak Berminat
<b>III. Apakah anda berminat, jika proses pembelajaran ini diterapkan untuk materi berikutnya?</b> .....	Dimengerti	Kurang Dimengerti
<b>IV. Bagaimana pendapat anda terhadap :</b> 1. Materi buku siswa ..... 2. LKS ..... 3. Cara mengajar guru .....		

**Saran :**

.....

.....

.....

.....

### Lembar Respon Peserta Didik Terhadap Pengajaran Langsung

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Prog/Sem : X/MIA/I  
 Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat

Nama : .....  
 Kelompok : .....

*Petunjuk : Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang sesuai dengan pendapat anda dan tulislah saran anda pada tempat yang disediakan !*

Aspek yang dinilai	Senang	Tidak Senang
<b>I. Bagaimana perasaan anda terhadap unsur kegiatan pembelajaran berikut ini :</b> 1. Buku Siswa ..... 2. Suasana Kelas ..... 3. Cara Mengajar Guru .....	.....	.....
	Baru	Tidak Baru
<b>II. Bagaimana pendapat anda terhadap unsur kegiatan pembelajaran berikut ini :</b> 1. Buku Siswa ..... 2. Suasana Kelas ..... 3. Cara Mengajar Guru .....	.....	.....
	Berminat	Tidak Berminat
<b>III. Apakah anda berminat, jika proses pembelajaran ini diterapkan untuk materi berikutnya?</b> .....	.....	.....
	Dimengerti	Kurang Dimengerti
<b>IV. Bagaimana pendapat anda terhadap :</b> 1. Materi buku siswa ..... 2. Cara mengajar guru .....	..... .....	..... .....

**Saran :**

.....

.....

.....

.....



## LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

### A. Tujuan

Mengukur validitas Angket Respon Siswa yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kccperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Petunjuk</b>					
1	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
<b>Bahasa</b>					
2	1. Penggunaan bahasa ditinjau dan penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

Isi				
3	1. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur			✓
	2. Pertanyaan –pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran			✓
	3. Komponen perangkat pembelajaran dinyatakan dengan jelas			✓
	4. Rumusan pertanyaan pada angket menggunakan kata/perintah/pernyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari peserta didik			✓

Penilaian umum terhadap lembar angket respon peserta didik

- Angket respon peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Angket respon peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Angket respon peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar,
- Angket respon peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

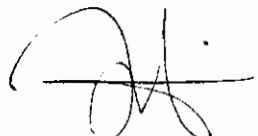
.....

.....

.....

.....

Wabone, 8 September 2013  
 Penilai,

  
 Dr. MWA. IDRUS JAFAR, MPA

## LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

### A. Tujuan

Mengukur validitas Angket Respon Siswa yang digunakan sebagai instrumen dalam penelitian yang berjudul Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kotom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
<b>Petunjuk</b>					
1	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
	2. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas				✓
<b>Bahasa</b>					
2	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓

Isi					
3	1. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur			✓	
	2. Pertanyaan –pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran				✓
	3. Komponen perangkat pembelajaran dinyatakan dengan jelas				✓
	4. Rumusan pertanyaan pada angket menggunakan kata/perintah/pemnyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari peserta didik				✓

Penilaian umum terhadap lembar angket respon peserta didik

- Angket respon peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Angket respon peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Angket respon peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar,
- Angket respon peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wsp, ..... 8... September 2013  
 Penilai,

An H. Yudianto, K



## Lampiran 21

### HASIL VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK TERHADAP PEMBELAJARAN

No.	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
I	<b>Petunjuk</b>						
	1. Petunjuk lembar observasi aktivitas peserta didik dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
	2. Pilihan respon peserta didik dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
II	<b>Bahasa</b>						
	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari penggunaan kaidah bahasa Indonesia				2	4	Sangat valid
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				2	4	Sangat valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				2	4	Sangat valid
III	<b>Isi</b>						
	1. Tujuan penggunaan angket dinyatakan dengan jelas dan terukur			1	1	3,5	Valid
	2. Pertanyaan –pertanyaan pada angket dapat menjangkau seluruh respon peserta didik terhadap kegiatan dan komponen pembelajaran				2	4	Sangat valid
	3. Komponen perangkat pembelajaran dinyatakan dengan jelas				2	4	Sangat valid
	4. Rumusan pertanyaan pada angket menggunakan kata/perintah/pernyataan yang menuntut pemberian tanggapan dari peserta didik				2	4	Sangat valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						<b>3,95</b>	<b>Sangat valid</b>

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
IV	Penilaian Umum Terhadap Angket Respon Peserta Didik Terhadap Pembelajaran	2			

Keterangan :

I. Angka Penilaian

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

II. Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 01**

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Prog / Sem</b>	<b>: X / MIA / 1</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Kuadrat</b>
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>: - Bentuk Umum Persamaan Kuadrat - Menyelesaikan Persamaan Kuadrat</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2 x 45 Menit</b>

**1. Standar Kompetensi**

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

**2. Kompetensi Dasar**

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

**3. Indikator**

- Membedakan persamaan kuadrat dan yang bukan persamaan kuadrat
- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktoran,

**4. Tujuan Pembelajaran**

- Peserta didik dapat membedakan antara bentuk persamaan kuadrat dengan bukan persamaan kuadrat
- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktoran.

**5. Materi Pembelajaran**

- Bentuk umum Persamaan Kuadrat
- Penyelesaian Persamaan Kuadrat

**6. Model Pembelajaran**

Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Menginformasikan secara umum tentang pembelajaran yang dilaksanakan antara lain bahwa untuk menjawab pertanyaan, setiap anggota harus tahu jawabannya, karena guru akan memanggil label siswa secara acak</p> <p>2) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok (setiap anggota kelompok sudah diberi label sebelumnya )</p> <p>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Berkelompok berdasarkan kelompok yang ditentukan</p> <p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>5) Bersama siswa membahas bentuk umum persamaan kuadrat dan cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan memfaktorkan. (guru memberikan bimbingan jika diperlukan)</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p>	60
<p>6) Secara klasikal menanyakan beberapa bentuk persamaan, yang mana persamaan kuadrat, yang mana bukan.</p>	<p>- Menjawab pertanyaan guru</p>	10
<p>7) Membagikan LKS</p>	<p>- Menerima LKS</p>	5
<p>8) Mengarahkan siswa untuk bekerja dalam kelompok dan semua anggota harus memahami.</p>	<p>- Kerja kelompok, diskusi.</p>	15
<p>9) Memantau siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</p>	<p>- Bertanya</p>	



10)Setelah 15 menit, guru meminta salah seorang siswa dengan menyebut label untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.	- Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya	30
11)Mengajukan pertanyaan secara klasikal: “kelompok mana yang cara kerja atau hasilnya berbeda?”	- Memperhatikan pertanyaan guru	
12)Guru memberikan komentar terhadap presentasi hasil diskusi kelompok. Jika ada kelompok yang menjawab benar, guru memberikan pujian (pada kelompok yang benar, guru menawarkan kepada seluruh kelompok, siapa yang berani merangkum/ memperbaiki jawaban atau menunjuk kelompok pandai dan guru memberikan bimbingan)	- Siswa memperhatikan komentar guru dan memperhatikan/menilai hasil kerja kelompok yang tampil	
13)Memberi kesempatan siswa mencatat jawaban yang sudah benar.	- Mencatat jawaban bagi yang belum	
14)Meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan	- Mengerjakan soal-soal latihan	
<b>Kegiatan Penutup</b>		20
15)Membimbing siswa merangkum materi (kesimpulan)	- Membuat rangkuman bersama	5
16)Memberikan soal kuis tertulis	- Menjawab kuis	10
17)Memberi PR	- Mencatat soal PR	5
18)Menyampaikan kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya, begitu jam pelajaran masuk, langsung mengatur posisi berkelompok	- Memperhatikan penyampaian guru	

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- LKS
- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 206 – 221.
- Buku referensi lain.

## 9. Penilaian

Teknik : tugas kelompok, kuis, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Perhatikan bentuk persamaan berikut, yang mana merupakan persamaan kuadrat dan yang mana bukan persamaan kuadrat !

a.  $x^2 + 2x - 3 = 0$

b.  $3x^2 - 7x = 13$

c.  $x^2 = 10$

d.  $3 - 2x + x^2 = 0$

e.  $2x^2 = -2x - 13$

2. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan cara memfaktorkan.

a.  $x^2 + 8x + 15 = 0$

b.  $x^2 + 4x - 21 = 0$

c.  $x^2 - 8x + 12 = 0$



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 02

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Prog / Sem** : X / MIA / 1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Sub Pokok Bahasan** : Menyelesaikan Persamaan Kuadrat  
**Waktu** : 2 x 45 Menit

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- a. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna
- b. Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc.

### 4. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna.
- b. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus abc.

### 5. Materi Pembelajaran

Penyelesaian Persamaan Kuadrat

### 5. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna.
- b. Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus abc.

### 6. Model Pembelajaran

Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Siswa sudah dalam posisi berkelompok, guru mengecek kondisi setiap kelompok</p> <p>2). Menginformasikan secara umum tentang pembelajaran yang dilaksanakan antara lain bahwa untuk menjawab pertanyaan, setiap anggota harus tahu jawabannya, karena guru akan memanggil label siswa secara acak</p> <p>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p>	<p>- Berkelompok berdasarkan kelompok yang ditentukan</p> <p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>5) Bersama siswa membahas cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna dan menggunakan rumus abc. (guru memberikan bimbingan jika diperlukan)</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p>	60
<p>6) Secara klasikal menanyakan siapa siswa yang belum memahami.</p>	<p>- Menjawab pertanyaan guru</p>	5
<p>7) Membagikan LKS</p> <p>8) Mengarahkan siswa untuk bekerja dalam kelompok dan semua anggota harus memahami.</p>	<p>- Menerima LKS</p> <p>- Kerja kelompok, diskusi.</p>	15
<p>9) Memantau siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</p>	<p>- Bertanya</p>	
<p>10) Setelah 15 menit, guru meminta salah seorang siswa dengan menyebut label untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.</p>	<p>- Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</p>	30



11) Mengajukan pertanyaan secara klasikal: "kelompok mana yang cara kerja atau hasilnya berbeda?"	- Memperhatikan pertanyaan guru	
12) Guru memberikan komentar terhadap presentasi hasil diskusi kelompok. Jika ada kelompok yang menjawab benar, guru memberikan pujian (pada kelompok yang benar, guru menawarkan kepada seluruh kelompok, siapa yang berani merangkum/ memperbaiki jawaban atau menunjuk kelompok pandai dan guru memberikan bimbingan)	- Siswa memperhatikan komentar guru dan memperhatikan/menilai hasil kerja kelompok yang tampil!	
13) Memberi kesempatan siswa mencatat jawaban yang sudah benar.	- Mencatat jawaban bagi yang belum	
14) Meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan	- Mengerjakan soal-soal latihan	
<b>Kegiatan Penutup</b>		20
15) Membimbing siswa merangkum materi (kesimpulan)	- Membuat rangkuman bersama	5
16) Memberikan soal kuis tertulis	- Menjawab kuis	10
17) Memberi PR	- Mencatat soal PR	5
18) Menyampaikan kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya, begitu jam pelajaran masuk, langsung mengatur posisi berkelompok	- Memperhatikan penyampaian guru	

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- LKS
- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 221 - 223.
- Buku referensi lain.

### 9. Penilaian

Teknik : tugas kelompok, kuis, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna.

a.  $x^2 + 5x - 14 = 0$

b.  $x^2 - 9x + 14 = 0$

c.  $2x^2 - 12x + 10 = 0$

2. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan rumus abc.

a.  $6x^2 + 5x + 1 = 0$

b.  $x^2 + 3x - 10 = 0$

c.  $2x^2 - 7x + 3 = 0$



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 03

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Prog / Sem</b>	<b>: X / MIA / 1</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Kuadrat</b>
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>: - Diskriminan Persamaan Kuadrat - Rumus Jumlah dan Hasil Kali Akar PK.</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2 x 45 Menit</b>

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.
- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat

### 4. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.
- Peserta didik dapat menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat
- Peserta didik dapat menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

### 5. Materi Pembelajaran

- Diskriminan Persamaan Kuadrat.
- Rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.
- Hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar.

### 6. Model Pembelajaran

Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Siswa sudah daiah posisi berkelompok, guru mengecek kondisi setiap kelompok</p> <p>2). Menginformasikan secara umum tentang pembelajaran yang dilaksanakan antara lain bahwa untuk menjawab pertanyaan, setiap anggota harus tahu jawabannya, karena guru akan memanggil label siswa secara acak</p> <p>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p>	<p>- Berkelompok berdasarkan kelompok yang ditentukan</p> <p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	<p>10</p>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>5) Bersama siswa membahas determinan persamaan kuadrat dan hubungannya dengan jenis akar persamaan kuadrat, serta rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat. (guru memberikan bimbingan jika diperlukan)</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p>	<p>60</p> <p>10</p>
<p>6) Secara klasikal menanyakan siapa siswa yang belum memahami.</p>	<p>- Menjawab pertanyaan guru</p>	<p>5</p>
<p>7) Membagikan LKS</p> <p>8) Mengarahkan siswa untuk bekerja dalam kelompok dan semua anggota harus memahami.</p>	<p>- Menerima LKS</p> <p>- Kerja kelompok, diskusi.</p>	<p>20</p>
<p>9) Memantau siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</p>	<p>- Bertanya</p>	



<p>10)Setelah 20 menit, guru meminta salah seorang siswa dengan menyebut label untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.</p> <p>11)Mengajukan pertanyaan secara klasikal: “kelompok mana yang cara kerja atau hasilnya berbeda?”</p> <p>12)Guru memberikan komentar terhadap presentasi hasil diskusi kelompok. Jika ada kelompok yang menjawab benar, guru memberikan pujian (pada kelompok yang benar, guru menawarkan kepada seluruh kelompok, siapa yang berani merangkul/ memperbaiki jawaban atau menunjuk kelompok pandai dan guru memberikan bimbingan)</p> <p>13)Memberi kesempatan siswa mencatat jawaban yang sudah benar.</p> <p>14)Meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</li> <li>- Memperhatikan pertanyaan guru</li> <li>- Siswa memperhatikan komentar guru dan memperhatikan/menilai hasil kerja kelompok yang tampil</li> <li>- Mencatat jawaban bagi yang belum</li> <li>- Mengerjakan soal-soal latihan</li> </ul>	25
<b>Kegiatan Penutup</b>		
15)Membimbing siswa merangkul materi (kesimpulan)	- Membuat rangkuman bersama	20 5
16)Memberikan soal kuis tertulis	- Menjawab kuis	10
17)Memberi PR	- Mencatat soal PR	5
18)Menyampaikan kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya, begitu jam pelajaran masuk, langsung mengatur posisi berkelompok	- Memperhatikan penyampaian guru	

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- LKS
- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 223 – 225.
- Buku referensi lain.

### 9. Penilaian

Teknik : tugas kelompok, kuis, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

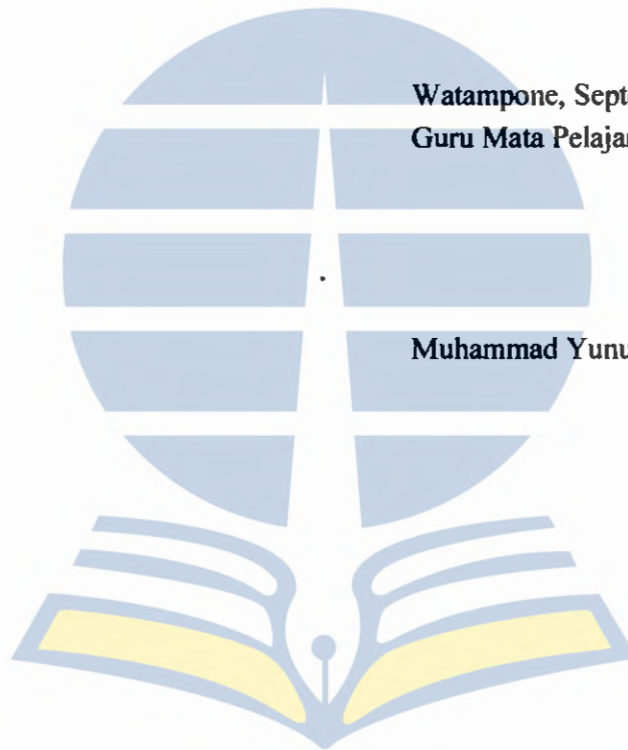
Contoh Instrumen :

1. Persamaan kuadrat  $(m-1)x^2 + 4x + 2m = 0$  mempunyai akar – akar real, Tentukan nilai  $m$  yang memenuhi !
2. Jika akar persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x + 3 = 0$  adalah  $p$  dan  $q$ , hitunglah nilai :
  - a.  $p^2 + q^2$
  - b.  $(p - q)^2$

Watampone, September 2013

Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 04

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Prog / Sem** : X / MIA / 1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Sub Pokok Bahasan** : Menyusun Persamaan Kuadrat  
**Waktu** : 2 x 45 Menit

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- a. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui.
- b. Menyusun persamaan kuadrat yang jumlah dan hasil kali akar-akarnya diketahui.

### 4. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya
- b. Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat yang diketahui jumlah dan hasil kali akar-akarnya.

### 5. Materi Pembelajaran

Menyusun Persamaan Kuadrat

### 6. Model Pembelajaran

Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Menginformasikan secara umum tentang pembelajaran yang dilaksanakan antara lain bahwa untuk menjawab pertanyaan, setiap anggota harus tahu jawabannya, karena guru akan memanggil label siswa secara acak</p> <p>2) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok (setiap anggota kelompok sudah diberi label sebelumnya )</p> <p>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p> <p>4) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Berkelompok berdasarkan kelompok yang ditentukan</p> <p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>5) Bersama siswa membahas cara menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya dan yang diketahui jumlah dan hasil kali akar-akarnya. (guru memberikan bimbingan jika diperlukan)</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p>	60 10
<p>6) Secara klasikal menanyakan apakah seluruh siswa sudah paham atau belum.</p>	<p>- Menjawab pertanyaan guru</p>	5
<p>7) Membagikan LKS</p> <p>8) Mengarahkan siswa untuk bekerja dalam kelompok dan semua anggota harus memahami.</p>	<p>- Menerima LKS</p> <p>- Kerja kelompok, diskusi.</p>	15
<p>9) Memantau siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</p> <p>10) Setelah 15 menit, guru meminta salah seorang siswa dengan menyebut label untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.</p>	<p>- Bertanya</p> <p>- Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</p>	30
<p>11) Mengajukan pertanyaan secara klasikal: "kelompok mana yang cara kerja atau hasilnya berbeda?"</p>	<p>- Memperhatikan pertanyaan guru</p>	



12) Guru memberikan komentar terhadap presentasi hasil diskusi kelompok. Jika ada kelompok yang menjawab benar, guru memberikan pujian (pada kelompok yang benar, guru menawarkan kepada seluruh kelompok, siapa yang berani merangkum/ memperbaiki jawaban atau menunjuk kelompok pandai dan guru memberikan bimbingan)	- Siswa memperhatikan komentar guru dan memperhatikan/menilai hasil kerja kelompok yang tampil	
13) Memberi kesempatan siswa mencatat jawaban yang sudah benar.	- Mencatat jawaban bagi yang belum	
14) Meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan	- Mengerjakan soal-soal latihan	
<b>Kegiatan Penutup</b>		20
15) Membimbing siswa merangkum materi (kesimpulan)	- Membuat rangkuman bersama	5
16) Memberikan soal kuis tertulis	- Menjawab kuis	10
17) Memberi PR	- Mencatat soal PR	5
18) Menyampaikan kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya, begitu jam pelajaran masuk, langsung mengatur posisi berkelompok	- Memperhatikan penyampaian guru	

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- LKS
- Papan tulis, spidol, dll


### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 225 - 226.
- Buku referensi lain.

## 9. Penilaian

Teknik : tugas kelompok, kuis, ulangan harian.  
Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif  
Contoh Instrumen :

1. Buatlah persamaan kuadrat yang diketahui akar – akarnya :
  - a. 3 dan -6
  - b. -4 dan  $\frac{1}{2}$
  
2. Buatlah persamaan kuadrat yang diketahui jumlah dan hasil kali akar – akarnya :
  - a. jumlah akar  $\frac{5}{2}$  dan hasil kalinya 3
  - b. jumlah akar -3 dan hasil kalinya 28



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 05

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Prog / Sem** : X / MIA / 1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Sub Pokok Bahasan** : Menyusun Persamaan Kuadrat  
**Waktu** : 2 x 45 Menit

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain

### 4. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain.

### 5. Materi Pembelajaran

Menyusun Persamaan Kuadrat

### 6. Model Pembelajaran

Pembelajaran Kooperatif tipe Numbered Heads Together (NHT)

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menginformasikan secara umum tentang pembelajaran yang dilaksanakan antara lain bahwa untuk menjawab pertanyaan, setiap anggota harus tahu jawabannya, karena guru akan memanggil label siswa secara acak</li> <li>2) Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok (setiap anggota kelompok sudah diberi label sebelumnya )</li> <li>3) Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>4) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan penjelasan guru</li> <li>- Berkelompok berdasarkan kelompok yang ditentukan</li> <li>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</li> </ul>	<b>10</b>
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5) Bersama siswa membahas cara menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain. (guru memberikan bimbingan jika diperlukan)</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memperhatikan penjelasan guru</li> </ul>	<b>60</b> 10
<ol style="list-style-type: none"> <li>6) Secara klasikal menanyakan apakah seluruh siswa sudah paham atau belum.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menjawab pertanyaan guru</li> </ul>	5
<ol style="list-style-type: none"> <li>7) Membagikan LKS</li> <li>8) Mengarahkan siswa untuk bekerja dalam kelompok dan semua anggota harus memahami.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menerima LKS</li> <li>- Kerja kelompok, diskusi.</li> </ul>	15
<ol style="list-style-type: none"> <li>9) Memantau siswa bekerja dalam kelompok dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bertanya</li> </ul>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>10) Setelah 15 menit, guru meminta salah seorang siswa dengan menyebut label untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya.</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Siswa yang ditunjuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya</li> </ul>	30



11) Mengajukan pertanyaan secara klasikal: "kelompok mana yang cara kerja atau hasilnya berbeda?"	- Memperhatikan pertanyaan guru	
12) Guru memberikan komentar terhadap presentasi hasil diskusi kelompok. Jika ada kelompok yang menjawab benar, guru memberikan pujian (pada kelompok yang benar, guru menawarkan kepada seluruh kelompok, siapa yang berani merangkum/ memperbaiki jawaban atau menunjuk kelompok pandai dan guru memberikan bimbingan)	- Siswa memperhatikan komentar guru dan memperhatikan/menilai hasil kerja kelompok yang tampil	
13) Memberi kesempatan siswa mencatat jawaban yang sudah benar.	- Mencatat jawaban bagi yang belum	
14) Meminta siswa mengerjakan soal-soal latihan	- Mengerjakan soal-soal latihan	
<b>Kegiatan Penutup</b>		<b>20</b>
15) Membimbing siswa merangkum materi (kesimpulan)	- Membuat rangkuman bersama	5
16) Memberikan soal kuis tertulis	- Menjawab kuis	10
17) Memberi PR	- Mencatat soal PR	5
18) Menyampaikan kepada siswa agar pada pertemuan berikutnya, begitu jam pelajaran masuk, langsung mengatur posisi berkelompok	- Memperhatikan penyampaian guru	

### 8. Alat dan Sumber Belajar

#### Alat :

- LKS
- Papan tulis, spidol, dll

#### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 225 - 226.
- Buku referensi lain.


### 9. Penilaian

Teknik : tugas kelompok, kuis, ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x - 3 = 0$  mempunyai akar – akar  $m$  dan  $n$ , tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya  $(m + 2)$  dan  $(n + 2)$
2. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya 3 kali dari akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 5x + 6 = 0$
3. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya berkebalikan dengan akar persamaan kuadrat  $3x^2 + 2x - 1 = 0$



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 01

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Prog / Sem</b>	<b>: X / MIA / 1</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Kuadrat</b>
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>: - Bentuk Umum Persamaan Kuadrat - Menyelesaikan Persamaan Kuadrat</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2 x 45 Menit</b>

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- Membedakan persamaan kuadrat dan yang bukan persamaan kuadrat
- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktorasi,

### 4. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat membedakan antara bentuk persamaan kuadrat dengan bukan persamaan kuadrat
- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan pefaktorasi.

### 5. Materi Pembelajaran

- Bentuk umum Persamaan Kuadrat
- Penyelesaian Persamaan Kuadrat

### 6. Model Pembelajaran

Pengajaran Langsung

## 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p>2) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>3) Membahas / menjelaskan bentuk umum persamaan kuadrat, penyelesaian persamaan kuadrat dan memberikan contoh cara menyelesaikan dengan memfaktorkan.</p> <p>4) Membimbing pelatihan siswa dengan menyuruh satu orang siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis dengan memberikan bimbingan</p> <p>5) Secara klasikal menanyakan apakah siswa sudah mengerti dan memberikan umpan balik.</p> <p>6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk masing-masing mengerjakan soal latihan dan beberapa orang dipanggil ke papan tulis.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan temannya bekerja dan bimbingan guru</p> <p>- Menjawab pertanyaan guru</p> <p>- Siswa yang ditunjuk mengerjakan soal di papan tulis, yang lain dibukunya</p>	70
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>7) Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman materi pelajaran.</p> <p>8) Memberi soal PR</p>	<p>- Bersama guru membuat rangkuman</p>	10



## 8. Alat dan Sumber Belajar

Alat :

- Papan tulis, spidol, dll

Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 206 – 221.
- Buku referensi lain.

## 9. Penilaian

Teknik : ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Perhatikan bentuk persamaan berikut, yang mana merupakan persamaan kuadrat dan yang mana bukan persamaan kuadrat !

a.  $x^2 + 2x - 3 = 0$

b.  $3x^2 - 7x = 13$

c.  $x^2 = 10$

d.  $3 - 2x + x^2 = 0$

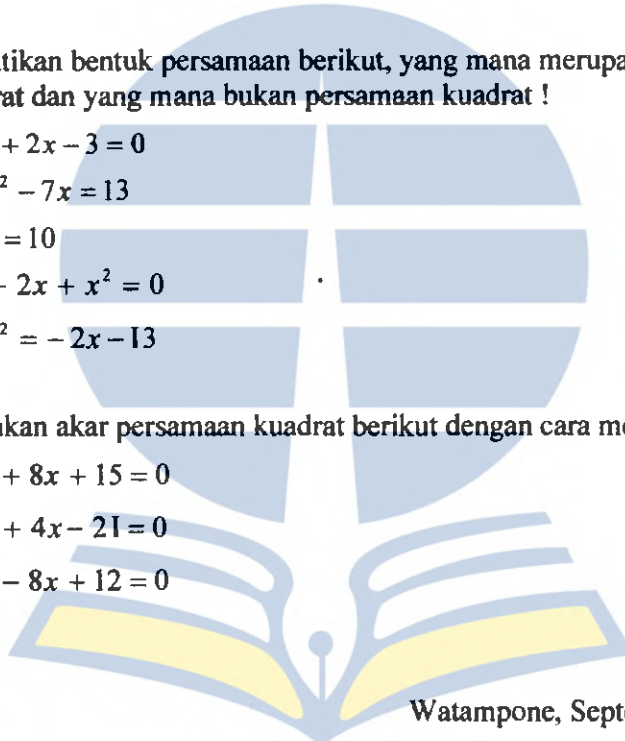
e.  $2x^2 = -2x - 13$

2. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan cara memfaktorkan.

a.  $x^2 + 8x + 15 = 0$

b.  $x^2 + 4x - 21 = 0$

c.  $x^2 - 8x + 12 = 0$



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 02

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Prog / Sem</b>	<b>: X / MIA / 1</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Kuadrat</b>
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>: Menyelesaikan Persamaan Kuadrat</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2 x 45 Menit</b>

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna
- Menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan menggunakan rumus abc.

### 4. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna.
- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus abc.

### 5. Materi Pembelajaran

Penyelesaian Persamaan Kuadrat

### 5. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna.
- Peserta didik dapat menentukan akar-akar persamaan kuadrat dengan rumus abc.

### 6. Model Pembelajaran

Pengajaran Langsung

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p>2) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>3) Membahas / menjelaskan cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapkan kuadrat sempurna dan menggunakan rumus abc.</p> <p>4) Membimbing pelatihan siswa dengan menyuruh satu orang siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis dengan memberikan bimbingan</p> <p>5) Secara klasikal menanyakan apakah siswa sudah mengerti dan memberikan umpan balik.</p> <p>6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk masing-masing mengerjakan soal latihan dan beberapa orang dipanggil ke papan tulis.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan temannya bekerja dan bimbingan guru</p> <p>- Menjawab pertanyaan guru</p> <p>- Siswa yang ditunjuk mengerjakan soal di papan tulis, yang lain dibukunya</p>	70
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>7) Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman materi pelajaran.</p> <p>8) Memberi soal PR</p>	<p>- Bersama guru membuat rangkuman</p>	10

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 221 - 223.
- Buku referensi lain.

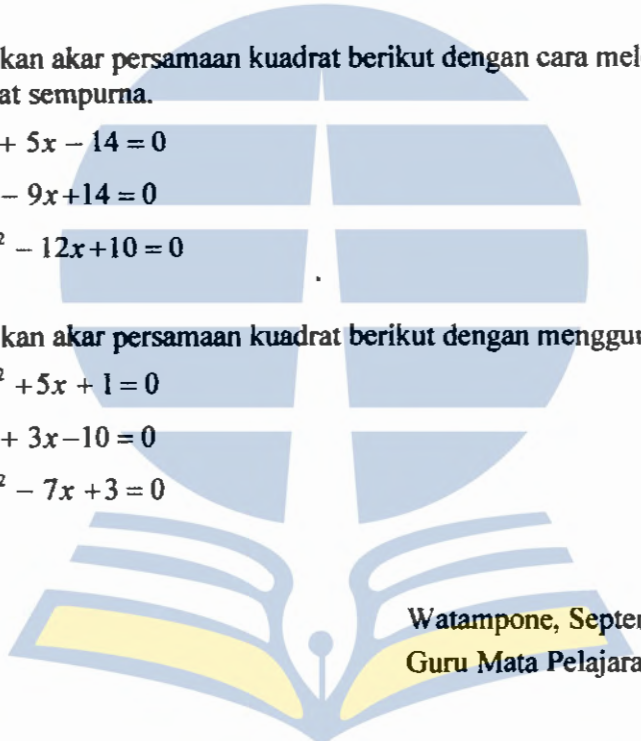
## 9. Penilaian

Teknik : ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna.
  - a.  $x^2 + 5x - 14 = 0$
  - b.  $x^2 - 9x + 14 = 0$
  - c.  $2x^2 - 12x + 10 = 0$
2. Tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan rumus abc.
  - a.  $6x^2 + 5x + 1 = 0$
  - b.  $x^2 + 3x - 10 = 0$
  - c.  $2x^2 - 7x + 3 = 0$



Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 03

<b>Mata Pelajaran</b>	<b>: Matematika</b>
<b>Kelas / Prog / Sem</b>	<b>: X / MIA / 1</b>
<b>Pokok Bahasan</b>	<b>: Persamaan Kuadrat</b>
<b>Sub Pokok Bahasan</b>	<b>: - Diskriminan Persamaan Kuadrat - Rumus Jumlah dan Hasil Kali Akar PK.</b>
<b>Waktu</b>	<b>: 2 x 45 Menit</b>

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Menggunakan sifat dan aturan tentang persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- Menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.
- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat

### 4. Tujuan Pembelajaran

- Peserta didik dapat menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.
- Peserta didik dapat menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat
- Peserta didik dapat menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

### 5. Materi Pembelajaran

- Diskriminan Persamaan Kuadrat.
- Rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.
- Hubungan antara koefisien persamaan kuadrat dengan sifat akar.

### 6. Model Pembelajaran

Pengajaran Langsung

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p>2) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>3) Membahas / menjelaskan diskriminan persamaan kuadrat, hubungannya dengan jenis akarnya dan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat.</p> <p>4) Membimbing pelatihan siswa dengan menyuruh satu orang siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis dengan memberikan bimbingan</p> <p>5) Secara klasikal menanyakan apakah siswa sudah mengerti dan memberikan umpan balik.</p> <p>6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk masing-masing mengerjakan soal latihan dan beberapa orang dipanggil ke papan tulis.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan temannya bekerja dan bimbingan guru</p> <p>- Menjawab pertanyaan guru</p> <p>- Siswa yang ditunjuk mengerjakan soal di papan tulis, yang lain dibukunya</p>	70
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>7) Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman materi pelajaran.</p> <p>8) Memberi soal PR</p>	<p>- Bersama guru membuat rangkuman</p>	10

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bornok Sinaga dkk, hal 223 – 225.
- Buku referensi lain.

## 9. Penilaian

Teknik : ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Persamaan kuadrat  $(m - 1)x^2 + 4x + 2m = 0$  mempunyai akar – akar real, Tentukan nilai m yang memenuhi !
2. Jika akar persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x + 3 = 0$  adalah p dan q, hitunglah nilai :
  - a.  $p^2 + q^2$
  - b.  $(p - q)^2$

Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 04

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Prog / Sem** : X / MIA / 1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Sub Pokok Bahasan** : Menyusun Persamaan Kuadrat  
**Waktu** : 2 x 45 Menit

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

- a. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui.
- b. Menyusun persamaan kuadrat yang jumlah dan hasil kali akar-akarnya diketahui.

### 4. Tujuan Pembelajaran

- a. Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya
- b. Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat yang diketahui jumlah dan hasil kali akar-akarnya.

### 5. Materi Pembelajaran

Menyusun Persamaan Kuadrat

### 6. Model Pembelajaran

Pengajaran Langsung



### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p>2) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>3) Membahas / menjelaskan cara menyusun persamaan kuadrat jika diketahui akar-akarnya atau jumlah dan hasil kali akar-akarnya</p> <p>4) Membimbing pelatihan siswa dengan menyuruh satu orang siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis dengan memberikan bimbingan</p> <p>5) Secara klasikal menanyakan apakah siswa sudah mengerti dan memberikan umpan balik.</p> <p>6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk masing-masing mengerjakan soal latihan dan beberapa orang dipanggil ke papan tulis.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan temannya bekerja dan bimbingan guru</p> <p>- Menjawab pertanyaan guru</p> <p>- Siswa yang ditunjuk mengerjakan soal di papan tulis, yang lain dibukunya</p>	70
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>7) Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman materi pelajaran.</p> <p>8) Memberi soal PR</p>	<p>- Bersama guru membuat rangkuman</p>	10

## 8. Alat dan Sumber Belajar

### Alat :

- Papan tulis, spidol, dll

### Sumber :

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bormok Sinaga dkk, hal 225 - 226.
- Buku referensi lain.

## 9. Penilaian

Teknik : ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Buatlah persamaan kuadrat yang diketahui akar – akarnya :

- 3 dan -6
- 4 dan  $\frac{1}{2}$

2. Buatlah persamaan kuadrat yang diketahui jumlah dan hasil kali akar – akarnya :

- jumlah akar  $\frac{5}{2}$  dan hasil kalinya 3
- jumlah akar -3 dan hasil kalinya 28

Watampone, September 2013  
Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN 05

**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Kelas / Prog / Sem** : X / MIA / 1  
**Pokok Bahasan** : Persamaan Kuadrat  
**Sub Pokok Bahasan** : Menyusun Persamaan Kuadrat  
**Waktu** : 2 x 45 Menit

### 1. Standar Kompetensi

Memecahkan masalah yang berkaitan dengan fungsi, persamaan dan fungsi kuadrat serta pertidaksamaan kuadrat.

### 2. Kompetensi Dasar

Melakukan manipulasi aljabar dalam perhitungan yang berkaitan dengan persamaan dan pertidaksamaan kuadrat.

### 3. Indikator

Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain

### 4. Tujuan Pembelajaran

Peserta didik dapat menyusun persamaan kuadrat akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain.

### 5. Materi Pembelajaran

Menyusun Persamaan Kuadrat

### 6. Model Pembelajaran

Pengajaran Langsung

### 7. Kegiatan Pembelajaran

Kegiatan belajar dilaksanakan secara berkelompok, bimbingan diutamakan dilaksanakan dalam kelompok.

Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Waktu (Menit)
<p><b>Kegiatan Pendahuluan</b></p> <p>1) Memotivasi siswa bahwa materi yang akan dibahas sangat berperan dalam pemecahan masalah sehari-hari, materi pertemuan pertama sampai terakhir saling berkaitan, sehingga siswa diharapkan memperhatikan dan bertanya jika mengalami kesulitan.</p> <p>2) Menyampaikan tujuan pembelajaran</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan dan motivasi dari guru</p>	10
<p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p>3) Membahas / menjelaskan cara menyusun persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya berhubungan dengan akar-akar suatu persamaan kuadrat yang lain.</p> <p>4) Membimbing pelatihan siswa dengan menyuruh satu orang siswa mengerjakan soal latihan di papan tulis dengan memberikan bimbingan</p> <p>5) Secara klasikal menanyakan apakah siswa sudah mengerti dan memberikan umpan balik.</p> <p>6) Memberikan kesempatan kepada siswa untuk masing-masing mengerjakan soal latihan dan beberapa orang dipanggil ke papan tulis.</p>	<p>- Memperhatikan penjelasan guru</p> <p>- Memperhatikan temannya bekerja dan bimbingan guru</p> <p>- Menjawab pertanyaan guru</p> <p>- Siswa yang ditunjuk mengerjakan soal di papan tulis, yang lain dibukunya</p>	70
<p><b>Kegiatan Penutup</b></p> <p>7) Bersama-sama siswa membuat kesimpulan atau rangkuman materi pelajaran.</p> <p>8) Memberi soal PR</p>	<p>- Bersama guru membuat rangkuman</p>	10



### 8. Alat dan Sumber Belajar

**Alat :**

- Papan tulis, spidol, dll

**Sumber :**

- Buku paket Matematika Kelas X Kemdikbud RI tahun 2013 kontributor Bormok Sinaga dkk, hal 225 - 226.
- Buku referensi lain.

### 9. Penilaian

Teknik : ulangan harian.

Bentuk Instrumen : uraian singkat, uraian obyektif

Contoh Instrumen :

1. Persamaan kuadrat  $2x^2 + 5x - 3 = 0$  mempunyai akar – akar m dan n, tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya ( m + 2 ) dan ( n + 2 )
2. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya 3 kali dari akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 5x + 6 = 0$
3. Tentukan persamaan kuadrat yang akar – akarnya berkebalikan dengan akar persamaan kuadrat  $3x^2 + 2x - 1 = 0$

Watampone, September 2013

Guru Mata Pelajaran,

Muhammad Yunus

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT )**

Nama Penilai : Des. Muh. Idris Jafar, M.Pd  
 Jabatan : Dosen UNM

**A. Tujuan**

Mengukur validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

**B. Petunjuk**

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

**C. Tabel Penilaian**

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN				
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				✓
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia				✓
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓

II	MATERI YANG DISAJIKAN				
	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				✓
	2. Kebenaran konsep / isi materi				✓
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator				✓
	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi				✓
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				✓
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)				✓
	7. Kelengkapan instrument evaluasi			✓	
III	PROSES PENYAJIAN				
	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat			✓	
	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok				✓
	3. Mengecek pemahaman siswa				✓
	4. Membangun tanggungjawab				✓
	5. Memberikan tugas PR				✓
IV	BAHASA				
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
V	WAKTU				
	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓	

### Penilaian umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- RPP dapat diterapkan tanpa revisi
- RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
- RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
- RPP belum dapat diterapkan

### D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

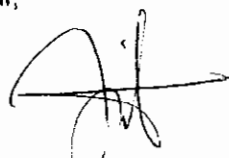
.....

.....

.....

.....

Wahampore, 8 September 2013  
Penilai,



Dr. Muh. Idris Zubur, M.Pd



**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT )**

Nama Penilai : Dr. H. Yuddin K.  
 Jabatan : Guru Inhi. Mat / Ketua MGMP  
 Matematika SMA Kab. Bone

**A. Tujuan**

Mengukur validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

**B. Petunjuk**

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:  
 1 = Sangat tidak baik  
 2 = Tidak Baik  
 3 = Baik  
 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

**C. Tabel Penilaian**

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN				
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				✓
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓
	3. Ketepatan perjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia				✓
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	

II	MATERI YANG DISAJIKAN				
	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				✓
	2. Kebenaran konsep / isi materi				✓
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator				✓
	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi			✓	
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				✓
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)				✓
	7. Kelengkapan instrument evaluasi				✓
III	PROSES PENYAJIAN				
	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat				✓
	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok				✓
	3. Mengecek pemahaman siswa			✓	
	4. Membangun tanggungjawab				✓
IV	BAHASA				
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
V	WAKTU				
	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran				✓

### Penilaian umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- RPP dapat diterapkan tanpa revisi
- RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
- RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
- RPP belum dapat diterapkan

### D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Watampone, 8 September 2013

Penilai,

An. H. YUDDIRA K

.....

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( Model Pengajaran Langsung )**

Nama Penilai : Drs. MUH. IDRIS JAFAR, M.Pd  
Jabatan : DOSEN UNM

**A. Tujuan**

Mengukur validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

**B. Petunjuk**

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

**C. Tabel Penilaian**

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN				
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				✓
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia				✓
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓

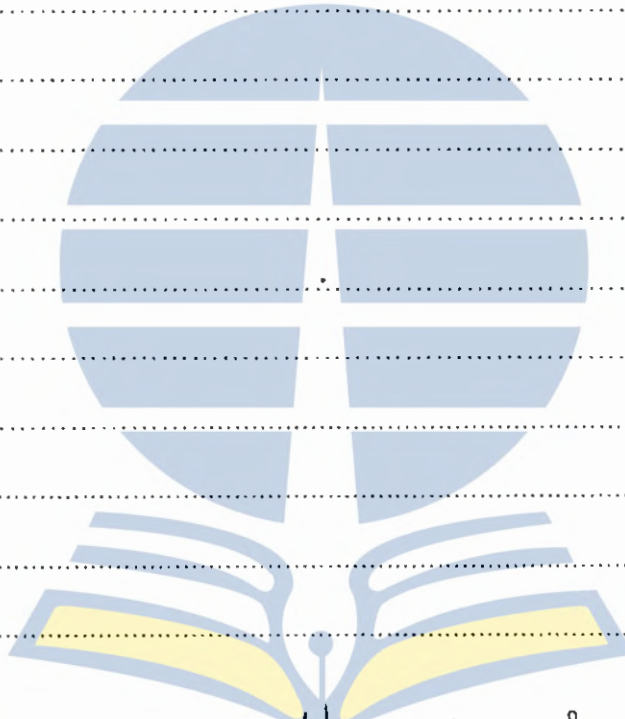


	<b>MATERI YANG DISAJIKAN</b>				
	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				✓
	2. Kebenaran konsep / isi materi				✓
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator			✓	
II	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi				✓
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				✓
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)				✓
	7. Kelengkapan instrument evaluasi				✓
	<b>PROSES PENYAJIAN</b>				
	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat			✓	
III	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok				✓
	3. Mengecek pemahaman siswa				✓
	4. Membangun tanggungjawab			✓	
	5. Memberikan tugas PR				✓
	<b>BAHASA</b>				
IV	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	<b>WAKTU</b>				
V	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				✓
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓	

Penilaian umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- RPP dapat diterapkan tanpa revisi
- RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
- RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
- RPP belum dapat diterapkan

**D. Komentar dan Saran Perbaikan**



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

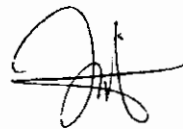
.....

.....

.....

.....

Wahyuningrum....., 8... September 2013  
Penilai,



Dr. MUH. IDRIS JAFAR, m.pd

**LEMBAR VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( Model Pengajaran Langsung )**

Nama Penilai : .....

Jabatan : .....

**A. Tujuan**

Mengukur validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

**B. Petunjuk**

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

**C. Tabel Penilaian**

NO.	ASPEK YANG DINILAI	SKALA PENILAIAN			
		1	2	3	4
1	PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN				
	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				✓
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				✓
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				✓
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				✓
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia			✓	
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓	

	<b>MATERI YANG DISAJIKAN</b>				
II	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				✓
	2. Kebenaran konsep / isi materi			✓	
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator			✓	
	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi			✓	
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				✓
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)			✓	
	7. Kelengkapan instrument evaluasi				✓
	<b>PROSES PENYAJIAN</b>				
III	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat				✓
	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok			✓	
	3. Mengecek pemahaman siswa			✓	
	4. Membangun tanggungjawab			✓	
	5. Memberikan tugas PR				✓
	<b>BAHASA</b>				
IV	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				✓
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	<b>WAKTU</b>				
V	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			✓	
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			✓	



### Penilaian umum terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

- RPP dapat diterapkan tanpa revisi
- RPP dapat diterapkan dengan revisi kecil
- RPP dapat diterapkan dengan revisi besar
- RPP belum dapat diterapkan

#### D. Komentar dan Saran Perbaikan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Watampone 8 September 2013  
Penilai,



Dr. H. Y. Uddin. K.

**HASIL VALIDASI**  
**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
 ( Model Pembelajaran Kooperatif Tipe NHT )

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
	<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>						
I	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				2	4	Sangat valid
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				2	4	Sangat valid
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				2	4	Sangat valid
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				2	4	Sangat valid
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia				2	4	Sangat valid
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik			1	1	3,5	Valid
	<b>MATERI YANG DISAJIKAN</b>						
II	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				2	4	Sangat valid
	2. Kebenaran konsep / isi materi				2	4	Sangat valid
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator				2	4	Sangat valid
	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi			1	1	3,5	Valid
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				2	4	Sangat valid
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)				2	4	Sangat valid
	7. Kelengkapan instrument evaluasi			1	1	3,5	Valid

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
III	<b>PROSES PENYAJIAN</b>						
	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat			1	1	3,5	Valid
	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok				2	4	Sangat valid
	3. Mengecek pemahaman siswa			1	1	3,5	Valid
	4. Membangun tanggungjawab				2	4	Sangat valid
	5. Memberikan tugas PR				2	4	Sangat valid
IV	<b>BAHASA</b>						
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				2	4	Sangat valid
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			1	1	3,5	Valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
V	<b>WAKTU</b>						
	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan				2	4	Sangat valid
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			1	1	3,5	Valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						3,85	Sangat valid

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
VI	Penilaian Umum Terhadap RPP	2			

Keterangan :

I. Angka Penilaian

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

II. Penilaian Umum

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

**HASIL VALIDASI  
RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN  
( Model Pengajaran Langsung )**

NO.	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
<b>PERUMUSAN TUJUAN PEMBELAJARAN</b>							
I	1. Kejelasan standar kompetensi dan kompetensi dasar				2	4	Sangat valid
	2. Kesesuaian standar kompetensi dan kompetensi dasar dengan tujuan pembelajaran				2	4	Sangat valid
	3. Ketepatan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator				2	4	Sangat valid
	4. Kesesuaian indikator dengan tujuan pembelajaran				2	4	Sangat valid
	5. Kesesuaian jumlah indikator dengan waktu yang tersedia			1	1	3,5	Valid
	6. Kesesuaian indikator dengan tingkat perkembangan peserta didik			1	1	3,5	Valid
<b>MATERI YANG DISAJIKAN</b>							
II	1. Sistematika penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP)				2	4	Sangat valid
	2. Kebenaran konsep / isi materi			1	1	3,5	Valid
	3. Kesesuaian materi pembelajaran dengan indikator			2		3	Valid
	4. Latihan soal dan tugas mendukung materi			1	1	3,5	Valid
	5. Kesesuaian uraian kegiatan peserta didik dan guru untuk setiap tahap pembelajaran				2	4	Sangat valid
	6. Kejelasan skenario pembelajaran (tahap-tahap kegiatan pembelajaran; awal, inti, penutup)			1	1	3,5	Valid
	7. Kelengkapan instrument evaluasi				2	4	Sangat valid



NO.	ASPEK YANG DINILAI	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
III	<b>PROSES PENYAJIAN</b>						
	1. Dikaitkan dengan materi prasyarat			1	1	3,5	Valid
	2. Memberikan kesempatan berpikir, bekerja sendiri / kelompok			1	1	3,5	Valid
	3. Mengecek pemahaman siswa			1	1	3,5	Valid
	4. Membangun tanggungjawab			2		3	Valid
	5. Memberikan tugas PR				2	4	Sangat valid
IV	<b>BAHASA</b>						
	1. Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD				2	4	Sangat valid
	2. Bahasa yang digunakan komunikatif			1	1	3,5	Valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
V	<b>WAKTU</b>						
	1. Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan			1	1	3,5	Valid
	2. Rincian waktu untuk setiap tahap pembelajaran			2		4	Sangat valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						3,65	Sangat valid

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	D
VI	Penilaian Umum Terhadap RPP	2			

Keterangan :

**I. Angka Penilaian**

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

**II. Penilaian Umum**

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan

**LEMBAR KERJA SISWA  
(LKS - 01)**

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Program/Sem : X / MIPA / 1  
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
Waktu : 30 menit

**Tujuan Pembelajaran :**

Setelah pembelajaran selesai, diharapkan peserta didik dapat :

1. Membedakan persamaan kuadrat dan bukan persamaan kuadrat.
2. Menentukan akar persamaan kuadrat dengan cara menfaktorkan

**Kegiatan 1 :**

Diskusikan dalam kelompokmu, diantara bentuk persamaan berikut, yang mana merupakan persamaan kuadrat dan yang mana bukan persamaan kuadrat, apa alasannya !

1.  $x^2 + 5x - 7 = 0$
2.  $2x^2 = -4x + 9$
3.  $3x^2 + 2x = 10$
4.  $x - 9x = 10$
5.  $x^2 = 100$
6.  $4 + 8x - x^2 = 0$

**Kegiatan 2**

Diskusikan dalam kelompokmu dan tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan cara menfaktorkan

1.  $x^2 - 7x + 10 = 0$

$$(x - 2)(x - \dots) = 0$$

$$(x - \dots) = 0 \vee (x - \dots) = 0$$

$$x = \dots \vee x = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 7x + 10 = 0$  adalah ..... dan .....

## Lampiran 27 : LKS

2.  $x^2 - 2x - 15 = 0$

$$(x + \dots)(x - \dots) = 0$$

$$(x + \dots) = 0 \vee (x - \dots) = 0$$

$$x = \dots \vee x = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 2x - 15 = 0$  adalah ..... dan .....

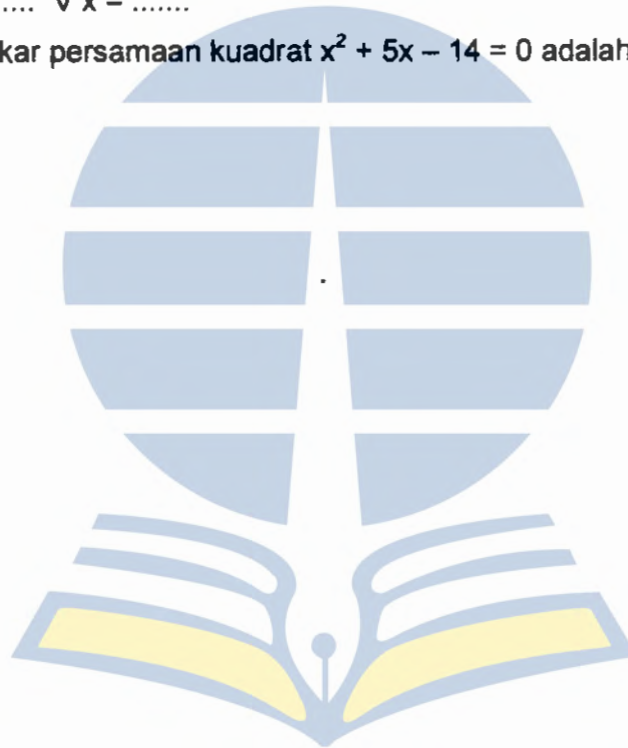
3.  $x^2 + 5x - 14 = 0$

$$(\dots)(\dots) = 0$$

$$(\dots) = 0 \vee (\dots) = 0$$

$$x = \dots \vee x = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 + 5x - 14 = 0$  adalah ..... dan .....



## LEMBAR KERJA SISWA (LKS - 02)

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Program/Sem : X / MIPA / 1  
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
Waktu : 30 menit

### Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menentukan akar persamaan kuadrat dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna.
2. Menentukan akar persamaan kuadrat dengan rumus abc.

### Kegiatan 1

Diskusikan dalam kelompokmu dan tentukan akar persamaan kuadrat, berikut dengan cara melengkapkan kuadrat sempurna !

1.  $x^2 - 8x + 15 = 0$

$$x^2 - 8x + 15 - \dots = 0 - \dots$$

$$x^2 - \dots + (-\dots)^2 = (-\dots)^2 - 15$$

$$(x - \dots)^2 = \dots - 15$$

$$(x - 4)^2 = 1$$

$$x - 4 = \pm \sqrt{1}$$

$$x = \dots \pm \sqrt{1}$$

$$x = \dots + 1 \text{ atau } x = \dots - 1$$

$$x = \dots \vee x = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 8x + 15 = 0$  adalah ..... dan .....



2.  $x^2 + 6x - 16 = 0$

$$x^2 + 6x - 16 + \dots = 0 + \dots$$

$$x^2 + \dots + (\dots)^2 = (\dots)^2 + \dots$$

$$(\dots)^2 = \dots + 16$$

$$(\dots)^2 = \dots$$

$$\dots = \pm \sqrt{\dots}$$

$$x = \dots \pm \sqrt{\dots}$$

$$x = \dots + \dots \text{ atau } x = \dots - \dots$$

$$x = \dots \vee x = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 + 6x - 16 = 0$  adalah ..... dan .....

## Kegiatan 2

Diskusikan dalam kelompokmu dan tentukan akar persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan rumus abc !

1.  $2x^2 - 8x + 6 = 0$

dik :  $a = 2, b = -8, c = 6$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-8) \pm \sqrt{(-8)^2 - 4(2)(6)}}{2 \cdot 2}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \dots}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \dots \pm \dots$$

$$x_1 = \dots + \dots \text{ dan } x_2 = \dots - \dots$$

$$x_1 = \dots \text{ dan } x_2 = \dots$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 8x + 6 = 0$  adalah ..... dan .....

2.  $3x^2 + 3x - 6 = 0$

dik : a = ....., b = ....., c = .....

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{(\dots) \pm \sqrt{(\dots)^2 - 4(\dots)(\dots)}}{2(\dots)}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots + \dots}}{\dots}$$

$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \sqrt{\dots}}{\dots}$$

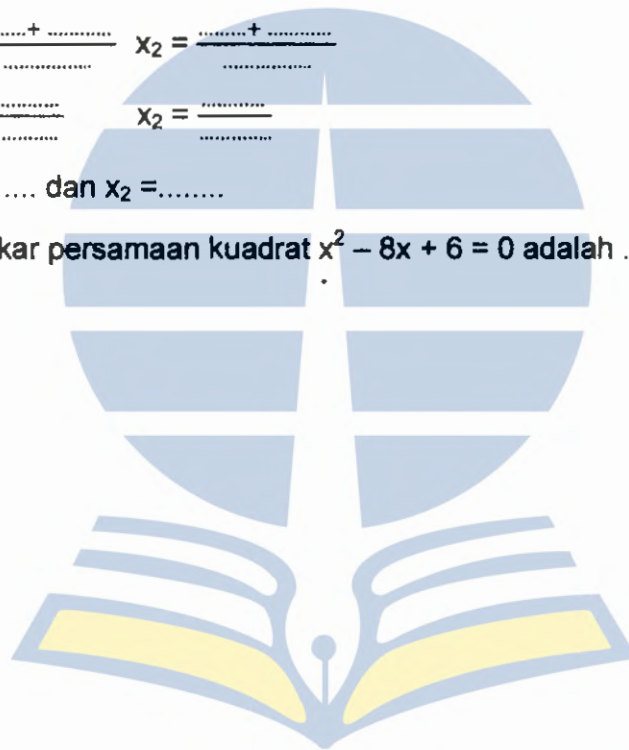
$$x_{1,2} = \frac{\dots \pm \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots + \dots}{\dots} \quad x_2 = \frac{\dots + \dots}{\dots}$$

$$x_1 = \frac{\dots}{\dots} \quad x_2 = \frac{\dots}{\dots}$$

$x_1 = \dots$  dan  $x_2 = \dots$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 8x + 6 = 0$  adalah ..... dan .....



## LEMBAR KERJA SISWA (LKS - 03)

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Program/Sem : X / MIPA / 1  
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
Waktu : 30 menit

### Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai, diharapkan peserta didik dapat :

- 1.. Peserta didik dapat menggunakan diskriminan dalam pemecahan masalah persamaan kuadrat.
2. Peserta didik dapat menentukan sifat akar dari persamaan kuadrat berdasarkan koefisien persamaan kuadrat
3. Peserta didik dapat menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar persamaan kuadrat.

### Kegiatan 1

#### Jenis akar-akar persamaan kuadrat :

Jika  $D > 0$ , mempunyai 2 akar real yang berbeda

Jika  $D = 0$ , mempunyai 2 akar real yang sama

Jika  $D < 0$ , mempunyai 2 akar imajiner

Diskusikan dalam kelompokmu dan selesaikanlah soal berikut !

1. Tentukan jenis akar persamaan kuadrat  $3x^2 - 7x - 6 = 0$  tanpa mencari akarnya !

Jawab

$$D = b^2 - 4.a.c.$$

$$D = \dots^2 - 4 \dots$$

$$D = \dots + \dots$$

$$D = \dots$$

Karena  $D \dots 0$

maka .....

2. Tentukan jenis akar persamaan kuadrat  $5x^2 - 7x + 8 = 0$  tanpa mencari akarnya !

Jawab

3. Tentukan nilai  $p$  agar persamaan kuadrat  $2x^2 - px + 8 = 0$  mempunyai dua akar real yang sama.

Jawab

Persamaan kuadrat mempunyai 2 akar real yang sama jika  $D \dots 0$

$$a = \dots \quad b = -p \quad c = \dots$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$(-p)^2 - 4 \dots = 0$$

$$p^2 - \dots = 0$$

$$p^2 = \dots$$

$$p = \dots$$

Jadi nilai  $p$  adalah ..... atau .....

4. Tentukan nilai  $m$  agar persamaan kuadrat  $2mx^2 + mx + 2 = 0$  mempunyai dua akar real yang berbeda.

Jawab



## Kegiatan 2

Diskusikan dalam kelompokmu dan selesaikan soal berikut !

1. Hitung jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 6 = 0$

$$a = \dots \quad b = \dots \quad c = \dots$$

$$\text{Jumlah akarnya : } x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\text{Hasil kali akarnya : } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

2. Hitung jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat  $3x^2 + 9x - 15 = 0$

3. Jika akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 3 = 0$  adalah p dan q, hitunglah  $p^2 + q^2$  !

Jawab

$$p + q = -\frac{b}{a} = -\frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$p \cdot q = \frac{c}{a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$\begin{aligned} p^2 + q^2 &= (p + q)^2 - 2 \cdot p \cdot q \\ &= \dots^2 - 2 \cdot \dots \\ &= \dots \\ &= \dots \end{aligned}$$

4. Jika akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 4x + 3 = 0$  adalah p dan q, hitunglah  $(p - q)^2$  !

## LEMBAR KERJA SISWA (LKS - 04)

Mata Pelajaran : Matematika  
Kelas/Program/Sem : X / MIPA / 1  
Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
Waktu : 30 menit

### Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai, diharapkan peserta didik dapat :

1. Menyusun persamaan kuadrat yang akar-akarnya diketahui.
2. Menyusun persamaan kuadrat yang jumlah dan hasil kali akar-akarnya diketahui.

### Kegiatan 1

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$  adalah  $(x - x_1)(x - x_2) = 0$

Diskusikan dalam kelompokmu dan selesaikan soal berikut ini !

1. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya 2 dan 5 dengan menggunakan cara perkalian faktor !

Jawab

$$(x - \dots)(x - \dots) = 0$$

$$x^2 - \dots x - \dots x + \dots =$$

$$x^2 - \dots x + \dots = 0$$

2. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya -3 dan 6 dengan menggunakan cara perkalian faktor !

3. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya -4 dan -5 dengan menggunakan cara perkalian faktor !

## Kegiatan 2

Persamaan kuadrat yang jumlah akar-akarnya  $(x_1 + x_2)$  dan hasil kalinya  $(x_1 \cdot x_2)$  adalah  $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2)$

Diskusikan dalam kelompokmu dan selesaikan soal berikut ini !

1. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya 5 dan -3 dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya !

Jawab

$$x_1 = 5, \quad x_2 = -3$$

$$x_1 + x_2 = \dots + (\dots) = \dots$$

$$x_1 \cdot x_2 = \dots (\dots) = \dots$$

$$\text{PK : } x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - \dots x - \dots = 0$$

2. Susunlah persamaan kuadrat yang jumlah akar-akarnya akarnya  $\frac{5}{3}$  dan hasil kalinya -10 !

Jawab

$$x_1 + x_2 = \dots \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = \dots$$

$$\text{PK : } x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

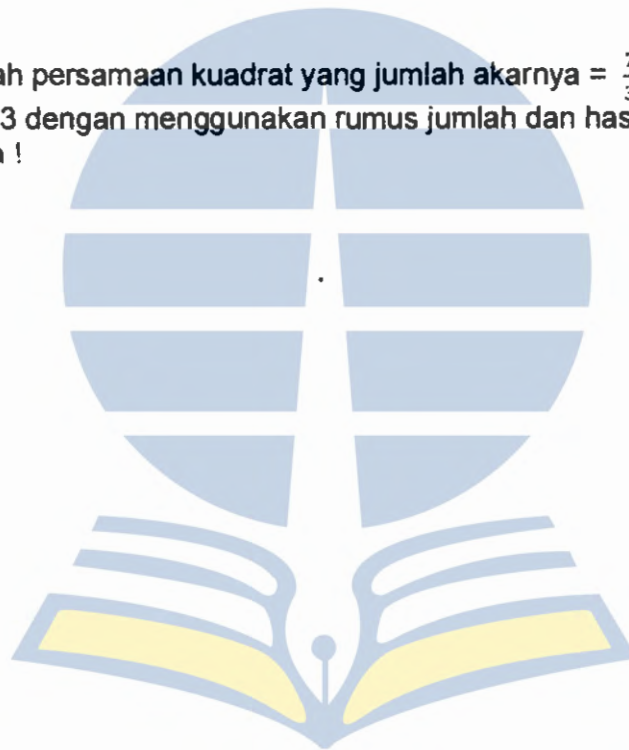
$$x^2 - \frac{5}{3}x + (\dots) = 0$$

$$x^2 - \dots x - \dots = 0$$

$$3x^2 - \dots x - \dots = 0$$

3. Susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $-5$  dan  $7$  dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya !

4. Susunlah persamaan kuadrat yang jumlah akarnya  $= \frac{7}{3}$  dan hasil kalinya  $3$  dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya !





## LEMBAR KERJA SISWA (LKS - 05)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Program/Sem : X / MIPA / 1  
 Pokok Bahasan : Persamaan Kuadrat  
 Waktu : 30 menit

### Tujuan Pembelajaran :

Setelah pembelajaran selesai, diharapkan peserta didik dapat :  
 Menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain.

### Kegiatan 1

Diskusikan dalam kelompokmu dan tentukanlah persamaan kuadrat berikut !

1. Jika  $p$  dan  $q$  adalah akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 3 = 0$ , tentukan persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya  $p - 2$  dan  $q - 2$  !

Jawab :

$$a = \dots \quad b = \dots \quad c = \dots$$

$$p + q = -\frac{b}{a} = -\frac{\dots}{\dots} = \dots$$

$$p \cdot q = \frac{c}{a} = \frac{\dots}{\dots} = \dots$$

Misalkan akar-akar persamaan kuadrat baru adalah  $x_1$  dan  $x_2$ , maka :

$$x_1 = (p - 2) \text{ dan } x_2 = (q - 2)$$

$$x_1 \cdot x_2 = (p - 2) \cdot (q - 2)$$

$$x_1 + x_2 = (p - 2) + (q - 2)$$

$$= p \cdot q - 2p - 2q + 4$$

$$= (p + q) - 4$$

$$= (p \cdot q) - 2(p + q) + 4$$

$$= \dots - 4$$

$$= \dots - 2 \dots + 4$$

$$x_1 + x_2 = \dots$$

$$= \dots - \dots + 4$$

$$x_1 \cdot x_2 = \dots$$

Maka persamaan kuadrat yang baru adalah :

$$x^2 - (x_1 + x_2) x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - \dots x + \dots = 0$$

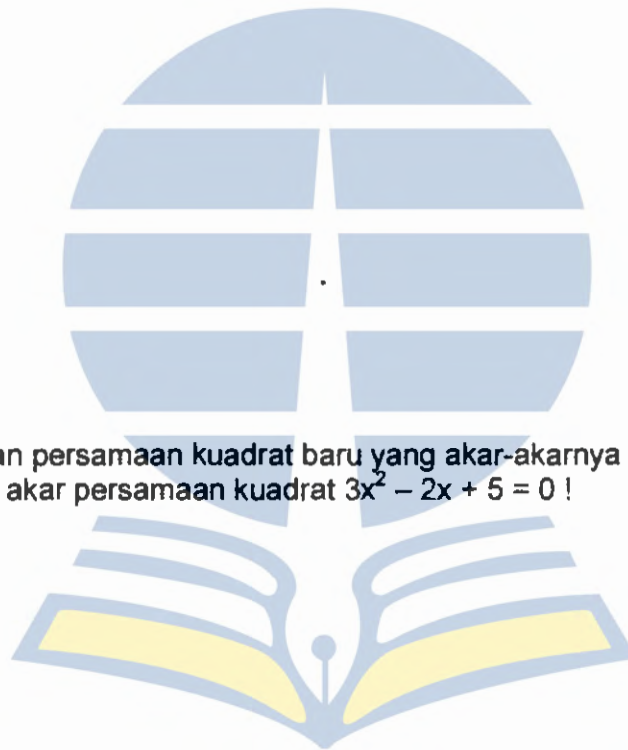
$$x^2 - \dots x - \dots = 0$$

2. Jika p dan q adalah akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 + 7x - 10 = 0$ , tentukan persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya 2 kali akar persamaan kuadrat tersebut !

Jawab :

3. Tentukan persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya berlawanan dengan akar persamaan kuadrat  $3x^2 - 2x + 5 = 0$  !

Jawab :



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

### A. Tujuan

Mengukur validitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Sistem penomoran jelas				✓
	2. Petunjuk penyelesaian masalah jelas				✓
	3. Pengaturan ruang/ tata letak				✓
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian soal				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓

Isi		
3	1. Penetapan aspek isi jelas	✓
	2. Kesesuaian urutan penyelesaian soal jelas	✓
	3. Urutan kerja (langkah kegiatan pemecahan soal jelas)	✓
	4. Kesesuaian waktu dengan materi	✓

Penilaian umum terhadap LKS

- LKS dapat digunakan tanpa revisi
- LKS dapat digunakan dengan revisi kecil
- LKS dapat digunakan dengan revisi besar
- LKS belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

.....

.....


.....

.....

.....

.....

Wahyuni, P. September 2013  
Penilai,

  
..... Dr. M.H. Agus JAFAR, M.Pd



## LEMBAR VALIDASI LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)

### A. Tujuan

Mengukur validitas Lembar Kegiatan Siswa (LKS) sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Sistem penomoran jelas				✓
	2. Petunjuk penyelesaian masalah jelas				✓
	3. Pengaturan ruang/ tata letak				✓
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian soal				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓

Isi		
3	1. Penetapan aspek isi jelas	✓
	2. Kesesuaian urutan penyelesaian soal jelas	✓
	3. Urutan kerja (langkah kegiatan pemecahan soal jelas)	✓
	4. Kesesuaian waktu dengan materi	✓


Penilaian umum terhadap LKS

- LKS dapat digunakan tanpa revisi
- LKS dapat digunakan dengan revisi kecil
- LKS dapat digunakan dengan revisi besar
- LKS belum dapat digunakan

D. Komentar / Saran Perbaikan

Setiap akhir kegiatan di berikan soal pemecahan masalah yg berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan dengan menggunakan waktu yg digunakan

Wtp. 8 September 2013  
 Penilai,

  
 Dr. H. Yustinik

**HASIL VALIDASI  
LEMBAR KEGIATAN SISWA (LKS)**

No.	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
	<b>Format</b>						
I	1. Sistem penomoran jelas				2	4	Sangat valid
	2. Petunjuk penyelesaian masalah jelas				2	4	Sangat valid
	3. Pengaturan ruang/ tata letak				2	4	Sangat valid
	<b>Bahasa</b>						
II	1. Penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar				2	4	Sangat valid
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian soal				2	4	Sangat valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
	<b>Isi</b>						
III	1. Penetapan aspek isi jelas				2	4	Sangat valid
	2. Kesesuaian urutan penyelesaian soal jelas				2	4	Sangat valid
	3. Urutan kerja (langkah kegiatan pemecahan soal jelas)				2	4	Sangat valid
	4. Kesesuaian waktu dengan materi				2	4	Sangat valid
<b>Rata-rata Penilaian Total</b>						<b>4</b>	<b>Sangat valid</b>

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
V	Penilaian Umum Terhadap Lembar Kegiatan Siswa (LKS)	2			

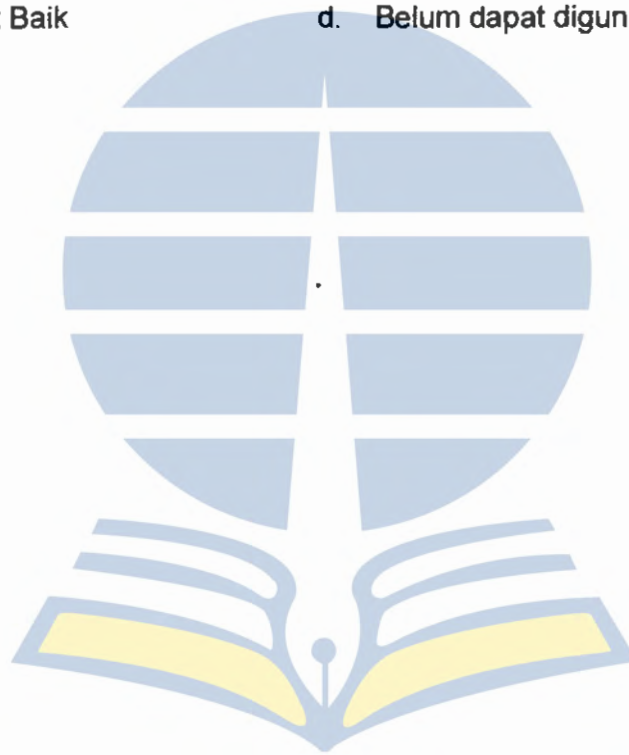
Keterangan :

I. Angka Penilaian

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

II. Penilaian Umum

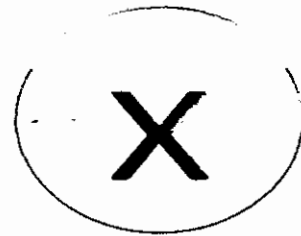
- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan





# BUKU SISWA

Muhammad Yunus



$$ax^2 + bx + c = 0$$
$$(x - x_1)(x - x_2) = 0$$

*Khusus digunakan dalam lingkungan*

*SMA Negeri 4 Watampone*

*Semester 1 Tahun Pelajaran 2013/2014*

# PERSAMAAN KUADRAT

## 1. Konsep Persamaan Kuadrat



Perhatikan ilustrasi berikut :

Didepan sebuah sekolah akan dibangun lapangan upacara. Tanah kosong yang tersedia  $40 \times 50 \text{ m}^2$ . Karena keterbatasan dana maka luas lapangan yang akan dibangun hanya  $1200 \text{ m}^2$ . Pembangunan lapangan direncanakan persis berada di tengah-tengah lokasi dengan jarak yang

Untuk mendapatkan ukuran lapangan upacara maka ukuran lahan dikurangi dengan ukuran yang sama disetiap sisinya. Misalkan ukuran panjang dan lebar lahan dikurangi  $x$  meter, maka akan diperoleh ukuran lapangan upacara dengan panjang  $(50 - x) \text{ m}$  dan lebar  $(40 - x) \text{ m}$ . Jika luas lapangan upacara dihitung akan diperoleh :

$$\begin{aligned} (50 - x)(40 - x) &= 1200 \\ 2000 - 90x + x^2 &= 1200 \\ 2000 - 1200 - 90x + x^2 &= 0 \\ 800 - 90x + x^2 &= 0 \\ x^2 - 90x + 800 &= 0 \end{aligned}$$

Bentuk  $x^2 - 90x + 800 = 0$  disebut persamaan kuadrat.

*Bentuk Umum Persamaan Kuadrat*

$$ax^2 + bx + c = 0, \text{ dengan } a, b, c \text{ bilangan real dan } a \neq 0$$

$x$  disebut variabel atau peubah

$a$  disebut koefisien  $x^2$

$b$  disebut koefisien  $x$

$c$  disebut konstanta atau suku tetap

Beberapa contoh persamaan kuadrat :

1.  $x^2 - 7x + 3 = 0$ , dengan variabel  $x$ ,  $a = 1$ ,  $b = -7$ , dan  $c = 3$
2.  $9 - 4x + 2x^2 = 0$ , dengan variabel  $x$ ,  $a = 2$ ,  $b = -4$ , dan  $c = 9$
3.  $2y - y^2 = 0$ , dengan variabel  $y$ ,  $a = -1$ ,  $b = 2$ , dan  $c = 0$

## 2. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat

Menyelesaikan persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  berarti mencari nilai  $x$  yang memenuhi persamaan kuadrat tersebut. Nilai  $x$  yang memenuhi persamaan kuadrat tersebut disebut **penyelesaian** atau **akar** dari persamaan kuadrat.

Penyelesaian persamaan kuadrat dapat dilakukan dengan cara :

- Memfaktorkan atau faktorisasi
- Melengkapkan bentuk kuadrat sempurna
- Menggunakan rumus abc

Berikut ini akan diuraikan satu persatu.

### a. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat dengan Memfaktorkan

Bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  untuk  $a = 1$  menjadi  $x^2 + bx + c = 0$ , akan diubah menjadi bentuk  $(x - \alpha)(x - \beta) = 0$ , sehingga

$$\begin{aligned}x^2 + bx + c &= (x + \alpha)(x + \beta) \\ &= x^2 + \alpha x + \beta x + \alpha\beta \\ &= x^2 + (\alpha + \beta)x + \alpha\beta\end{aligned}$$

Menurut kesamaan dua bentuk kuadrat, kedua bentuk itu sama jika dan hanya jika koefisien variabel  $x$  yang sederajat diruas kiri dan ruas kanan sama, yaitu  $(\alpha + \beta) = b$  dan  $\alpha\beta = c$ .

Sehingga kita dapat memfaktorkan bentuk  $x^2 + bx + c = 0$  menjadi bentuk  $(x + \alpha)(x + \beta) = 0$  jika kita dapat menemukan pasangan  $(\alpha, \beta)$  yang memenuhi  $(\alpha + \beta) = b$  dan  $\alpha\beta = c$ .

Selanjutnya penyelesaian persamaan kuadrat dapat diperoleh dengan menggunakan sifat perkalian :

$$\text{Jika } A \cdot B = 0, \text{ maka } A = 0, \text{ atau } B = 0$$

Maka akan diperoleh hasil

$$\begin{aligned}(x + \alpha)(x + \beta) &= 0 \\ (x + \alpha) = 0 \text{ atau } (x + \beta) &= 0 \\ x = -\alpha \text{ atau } x &= -\beta\end{aligned}$$

Untuk  $a \neq 1$ , disesuaikan dengan membagi setiap suku dengan  $a$  sehingga koefisien  $x^2$  menjadi 1

**Contoh soal**

Selesaikan persamaan kuadrat berikut dengan cara memfaktorkan !

1.  $x^2 - x - 12 = 0$

2.  $x^2 - 16 = 0$

3.  $2x^2 + 3x - 35 = 0$

**Penyelesaian**

1.  $x^2 - x - 12 = 0$

$a = 1, b = -1, c = -12,$

carilah  $(\alpha, \beta)$  yang memenuhi  $(\alpha + \beta) = -1$  dan  $\alpha\beta = -12$

diperoleh  $\alpha = 3$  dan  $\beta = -4$ , sehingga

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x + 3)(x - 4) = 0$$

$$x + 3 = 0 \text{ atau } x - 4 = 0$$

$$x = -3 \text{ atau } x = 4$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = -3$  atau  $x = 4$

2.  $x^2 - 16 = 0$

$a = 1, b = 0, \text{ dan } c = -16,$

carilah  $(\alpha, \beta)$  yang memenuhi  $(\alpha + \beta) = 0$  dan  $\alpha\beta = -16$

diperoleh  $\alpha = 4$  dan  $\beta = -4$ , sehingga

$$x^2 - x - 12 = 0$$

$$(x + 4)(x - 4) = 0$$

$$x + 4 = 0 \text{ atau } x - 4 = 0$$

$$x = -4 \text{ atau } x = 4$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = -4$  atau  $x = 4$

3.  $2x^2 - 4x - 30 = 0$

$a = 2, b = -4, c = -30, ac = -60$

carilah  $(\alpha, \beta)$  yang memenuhi  $(\alpha + \beta) = -4$  dan  $\alpha\beta = -60$

diperoleh  $\alpha = 6$  dan  $\beta = -10$ , sehingga

$$2x^2 - 4x - 30 = 0$$

$$2(x + 6/2)(x - 10/2) = 0$$

$$x + 3 = 0 \text{ atau } x - 5 = 0$$

$$x = -3 \text{ atau } x = 5$$

Jadi penyelesaiannya adalah  $x = -3$  atau  $x = 5$



### b. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat dengan Melengkapkan Kuadrat Sempurna

Menyelesaikan persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna artinya mengubah bentuk  $ax^2 + bx + c = 0$  menjadi bentuk  $(x + p)^2 = q$  dengan  $q > 0$ . Sifat utama dalam bentuk kuadrat sempurna adalah  $(x + p)^2 = x^2 + 2px + p^2$ .

Untuk mendapatkan bentuk kuadrat sempurna seringkali harus menambahkan konstanta pada kedua ruas persamaan, sebagaimana pada uraian berikut :

$$\begin{aligned}
 ax^2 + bx + c &= 0 \\
 x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} &= 0 \\
 x^2 + \frac{b}{a}x &= -\frac{c}{a} \\
 x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{b^2}{4a^2} &= -\frac{c}{a} + \frac{b^2}{4a^2} \\
 \left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 &= \frac{b^2 - 4ac}{4a^2}
 \end{aligned}
 \qquad
 \begin{aligned}
 x + \frac{b}{2a} &= \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \\
 x &= -\frac{b}{2a} \pm \sqrt{\frac{b^2 - 4ac}{4a^2}} \\
 x &= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \\
 x_1 &= \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ atau } x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}
 \end{aligned}$$

#### Contoh soal

Selesaikan persamaan kuadrat berikut dengan cara melengkapkan bentuk kuadrat sempurna !

1.  $x^2 + 2x - 35 = 0$

2.  $x^2 - 4x + 3 = 0$

#### Penyelesaian

1.  $x^2 + 2x - 35 = 0$

$x^2 + 2x = 35$

$x^2 + 2x + 1 = 35 + 1$

$(x + 1)^2 = 36$

$x + 1 = \pm\sqrt{36}$

$x = -1 \pm 6$

$x_1 = -1 + 6 \text{ atau } x_2 = -1 - 6$

$x_1 = 5 \text{ atau } x_2 = -7$

2.  $x^2 - 4x + 3 = 0$

$x^2 - 4x = -3$

$x^2 - 4x + 4 = -3 + 4$

$(x - 2)^2 = 1$

$x - 2 = \pm\sqrt{1}$

$x = 2 \pm 1$

$x_1 = 2 + 1 \text{ atau } x_2 = 2 - 1$

$x_1 = 3 \text{ atau } x_2 = 1$

**c. Menyelesaikan Persamaan Kuadrat dengan Menggunakan Rumus abc**

Penyelesaian persamaan kuadrat dengan melengkapkan bentuk kuadrat sempurna pada dasarnya menekankan pada prosesnya bagaimana menambahkan kedua ruas dengan sebuah konstanta sehingga menjadi bentuk kuadrat sempurna. Akan tetapi jika diperhatikan hasil akhir pada proses yang diuraikan pada bagian b di atas, sesungguhnya menghasilkan suatu pola yaitu :

$$X_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \text{ atau } x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

karena pola tersebut terkait dengan nilai a, b, dan c dari persamaan kuadrat, maka disebutlah dengan rumus abc.

**Contoh soal**

Selesaikanlah persamaan kuadrat berikut dengan menggunakan rumus abc

1.  $2x^2 - 14x + 20 = 0$
2.  $3x^2 - 4x + 1 = 0$

**Penyelesaian**

1.  $2x^2 - 14x + 20 = 0$

dik : a = 2, b = -14, c = 20

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-14) \pm \sqrt{(-14)^2 - 4(2)(20)}}{2 \cdot 2}$$

$$x_{1,2} = \frac{14 \pm \sqrt{196 - 160}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{14 \pm \sqrt{36}}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{14 \pm 6}{4}$$

$$x_{1,2} = \frac{14}{4} \pm \frac{6}{4}$$

$$x_1 = 3 \frac{1}{2} + 1 \frac{1}{2} \text{ dan } x_2 = 3 \frac{1}{2} - 1 \frac{1}{2}$$

$$x_1 = 5 \text{ dan } x_2 = 2$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $x^2 - 8x + 6 = 0$  adalah 2 dan 5.

$$2. \quad 3x^2 - 4x + 1 = 0$$

dik :  $a = 3, b = -4, c = 1$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{4}}{6}$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm 2}{6}$$

$$x_{1,2} = \frac{-(-4) \pm \sqrt{(-4)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 1}}{2 \cdot 3}$$

$$x_{1,2} = \frac{2}{3} \pm \frac{1}{3}$$

$$x_{1,2} = \frac{4 \pm \sqrt{16 - 12}}{6}$$

$$x_1 = \frac{2}{3} + \frac{1}{3} \text{ dan } x_2 = \frac{2}{3} - \frac{1}{3}$$

$$x_1 = 1 \text{ dan } x_2 = \frac{1}{3}$$

Jadi akar persamaan kuadrat  $3x^2 - 4x + 1 = 0$  adalah  $\frac{1}{3}$  dan 1.

### Soal – soal Latihan

1. Selesaikanlah persamaan kuadrat berikut dengan memfaktorkan :

a.  $x^2 + x = 30$

d.  $x^2 - p^2 = x - p$

b.  $2x^2 - 15x + 28 = 0$

e.  $(x - 1)^2 = x - 1$

c.  $x(2x - 3) = -1$

2. Selesaikanlah persamaan kuadrat berikut dengan melengkapkan kuadrat sempurna :

a.  $x^2 + 7x + 6 = 0$

d.  $2x^2 = 5x - 2$

b.  $2t^2 + 6t - 2 = 0$

e.  $3x^2 - 8x = -2$

c.  $3x^2 - 7x + 2 = 0$

3. Selesaikanlah persamaan kuadrat berikut dengan rumus abc :

a.  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

d.  $7x^2 + 13x - 2 = 0$

b.  $6x^2 + 7x + 1 = 0$

e.  $4x + 7 = 2x^2$

c.  $6x^2 - 7x - 5 = 0$

4. Sederhanakan persamaan berikut, dan tentukan penyelesaiannya :

a.  $x - 5 = \frac{6}{x}$

c.  $\frac{18}{4x-1} - \frac{1}{x+1} = 1$

b.  $\frac{4}{x-2} + \frac{7}{x+1} = 3$

5. Panjang sisi segitiga siku-siku adalah  $x, x - 2,$  dan  $x - 3$ . Hitunglah panjang sisi tersebut !.

### 3. Diskriminan Persamaan Kuadrat

Penyelesaian persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$  dengan rumus abc

adalah 
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Jika diskriminan persamaan kuadrat disingkat D adalah  $b^2 - 4ac$ , maka

rumus tersebut menjadi 
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$$

sehingga nilai D mempengaruhi jenis akar persamaan kuadrat, yaitu :

- Jika  $D > 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai 2 akar real yang berlainan. Bila D merupakan kuadrat sempurna maka akarnya rasional dan bila tidak maka kedua akarnya irasional
- Jika  $D = 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai 2 akar real yang sama
- Jika  $D < 0$ , maka persamaan kuadrat mempunyai akar-akar yang tidak real ( bilangan imajiner )

#### Contoh Soal

1. Tentukan jenis akar persamaan kuadrat berikut :

- a.  $4x^2 - 20x + 25 = 0$
- b.  $2x^2 + x - 1 = 0$
- c.  $2x^2 - 3x + 5 = 0$

Penyelesaian

a.  $4x^2 - 20x + 25 = 0$

$$a = 4, b = -20, c = 25$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-20)^2 - 4.4.25$$

$$D = 400 - 400$$

$$D = 0$$

Karena  $D = 0$  maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar real yang sama.



b.  $2x^2 + x - 1 = 0$

$$a = 2, b = 1, c = -1$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-1)$$

$$D = 1 + 8$$

$$D = 9$$

Karena  $D > 0$  maka persamaan kuadrat mempunyai dua akar real yang berbeda, dan  $D$  kuadrat sempurna maka kedua akarnya rasional.

c.  $2x^2 - 3x + 5 = 0$

$$a = 2, b = -3, c = 5$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-3)^2 - 4 \cdot 2 \cdot (5)$$

$$D = 9 - 40$$

$$D = -31$$

Karena  $D < 0$  maka persamaan kuadrat mempunyai akar yang tidak real ( imajiner ).

2. Tentukan nilai  $m$  agar persamaan kuadrat  $x^2 - 2mx - m + 2 = 0$  mempunyai dua akar real yang sama

Penyelesaian

Syarat agar persamaan kuadrat mempunyai dua akar real yang sama adalah  $D = 0$ .

$$a = 1, b = -2m, c = (-m + 2)$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = (-2m)^2 - 4 \cdot 1 \cdot (-m + 2)$$

$$D = 4m^2 + 4m - 8$$

$$m^2 + m - 2 = 0$$

$$(m + 2)(m - 1) = 0$$

$$m = -2 \text{ atau } m = 1$$

3. Tentukan nilai  $p$  yang memenuhi agar persamaan kuadrat  $2px^2 + px + 7 = 0$  mempunyai dua akar real yang berbeda.

Penyelesaian

Syarat agar persamaan kuadrat mempunyai dua akar real yang berbeda adalah  $D > 0$ .

$$a = 2p, b = p, c = 7$$

$$D = b^2 - 4ac$$

$$D = p^2 - 4.2p.7$$

$$D = p^2 - 56p$$

$$p^2 - 56p > 0$$

$$p(p - 56) > 0$$

$$p < 0 \text{ atau } p > 56$$

### Soal – soal Latihan

1. Tentukan jenis akar persamaan kuadrat berikut tanpa menyelesaikan persamaan

a.  $3x^2 - 7x - 6 = 0$

b.  $5x^2 + 4x + 3 = 0$

c.  $2x^2 - 7 = 0$

d.  $7x^2 + 9x + 4 = 0$

2. Sederhanakan bentuk persamaan berikut kemudian tentukan jenis akarnya

a.  $\frac{2}{x} - \frac{x+1}{x-1} = 4$

b.  $\frac{x}{4} - \frac{3}{x+2} = 2x$

c.  $\frac{5}{x} - \frac{1}{2x+2} = 4$

d.  $\frac{5}{x} - \frac{1}{2x+1} = 4$

3. Tentukan nilai  $m$  agar persamaan kuadrat berikut mempunyai dua akar real yang sama
- $2x^2 - mx + 8 = 0$
  - $mx^2 + 2mx + 2 = 0$
  - $x^2 - 4mx + 1 = 0$
  - $2x^2 + 8x + 4m = 0$
4. Tentukan nilai  $p$  agar persamaan kuadrat berikut mempunyai dua akar real yang berbeda
- $2px^2 + px + 7 = 0$
  - $3x^2 - 11px + p - 5 = 0$
  - $x^2 - 17px + 10p = 0$
  - $x^2 - 2px - 11 = 0$
5. Tentukan nilai  $k$  agar persamaan kuadrat berikut mempunyai akar imajiner
- $x^2 - 8kx + 2 = 0$
  - $kx^2 + 2kx - 5 = 0$
  - $2x^2 + kx - k + 10 = 0$
  - $x^2 + 2kx - 5k - 2 = 0$

#### 4. Rumus Jumlah dan Hasil Kali Akar – Akar Persamaan Kuadrat

Akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$ ,  $a, b, c$  bil real adalah

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \quad \text{dan} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a},$$

sehingga kalau dijumlah menjadi

$$x_1 + x_2 = \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} + \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-2b}{2a}$$

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

Hasil kalinya adalah

$$x_1 \cdot x_2 = \left( \frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right) \left( \frac{-b - \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} \right)$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{b^2 - (b^2 - 4ac)}{4a^2}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{4ac}{4a^2}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Jika akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$ ,  $a, b, c$  bil real adalah  $x_1$  dan  $x_2$  maka

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

### 5. Hubungan antara Koefisien Persamaan Kuadrat dengan Sifat Akar

Misalkan akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$ ,  $a, b, c$  bil real adalah  $x_1$  dan  $x_2$ , maka :

- Jika kedua akarnya sama ( $x_1 = x_2$ ), maka :

$$D = 0$$

$$b^2 - 4ac = 0$$

$$b^2 = 4ac$$

- Jika kedua akarnya berlawanan ( $x_1 = -x_2$ ), maka :

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$$

$$x_1 - x_1 = -\frac{b}{a}$$

$$0 = -\frac{b}{a}$$

$$b = 0$$

- Jika kedua akarnya berkebalikan ( $x_1 = \frac{1}{x_2}$ )

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$\frac{1}{x_2} \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

$$1 = \frac{c}{a}$$

$$c = a$$





**Soal – soal Latihan**

1. Tentukan sifat akar-akar persamaan kuadrat berikut :

- $x^2 - 5x + 1 = 0$
- $x^2 - 9 = 0$
- $3x^2 - 6x + 3 = 0$

2. Untuk persamaan kuadrat  $2x^2 - 11x + 12 = 0$ , jika akar-akarnya adalah

$x_1$  dan  $x_2$ , tunjukkan bahwa  $x_1 - x_2 = \frac{\sqrt{D}}{a}$

3. Jika akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 6x + 3 = 0$  adalah  $m$  dan  $n$ , hitunglah :

- $m - n$
- $m^2 + n^2$
- $m^2 - n^2$
- $m^4 - n^4$
- $\frac{m}{n} - \frac{n}{m}$

4. Jika akar-akar persamaan kuadrat  $2x^2 + x + 3 = 0$  adalah  $p$  dan  $q$ , hitunglah :

- $(p - 3q)(q - 3p)$
- $\frac{1}{p} + \frac{1}{q}$
- $(p + 2)(q + 2)$
- $\frac{p}{q} + \frac{q}{p}$
- $\frac{p-2}{q+2} + \frac{q-2}{p+2}$

## 6. Menyusun Persamaan Kuadrat

Untuk menyusun persamaan kuadrat yang diketahui akar-akarnya ada dua cara yang bisa dilakukan yaitu :

- Menggunakan perkalian faktor
- Menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar-akar,

Berikut akan diuraikan satu persatu :

### a. Menyusun Persamaan Kuadrat dengan Perkalian Faktor

Pada pembahasan terdahulu telah dibahas cara menyelesaikan persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan. Misalnya persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 6 = 0$ , jika dijabarkan akan didapat penyelesaian :

$$\begin{aligned}x^2 - 5x + 6 &= 0 \\(x - 2)(x - 3) &= 0 \\x - 2 = 0 \text{ atau } x - 3 &= 0 \\x = 2 \text{ atau } x &= 3\end{aligned}$$

Dari penjabaran tersebut diperoleh bahwa akar-akar persamaan kuadrat adalah 2 dan 3.

Selanjutnya apabila akar-akar persamaan kuadrat tersebut disusun secara terbalik dari bawah ke atas, tentu akan diperoleh kembali persamaan kuadrat. Jadi persamaan kuadrat dapat disusun dengan cara perkalian faktor seperti di atas.

Persamaan kuadrat yang akar-akarnya  $x_1$  dan  $x_2$  adalah  $(x - x_1)(x - x_2) = 0$

### Contoh soal :

Dengan menggunakan perkalian faktor susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya :

- 2 dan 3
- 3 dan -6
- 2 dan 7

Penyelesaian :

- akar-akarnya 2 dan 3
$$(x - 2)(x - 3) = 0$$
$$x^2 - 2x - 3x + 6 = 0$$
$$x^2 - 5x + 6 = 0$$

b. akar-akarnya -3 dan -6

$$(x - (-3))(x - (-6)) = 0$$

$$(x + 3)(x + 6) = 0$$

$$x^2 + 3x + 6x + 18 = 0$$

$$x^2 + 9x + 18 = 0$$

c. akar-akarnya -2 dan 7

$$(x - (-2))(x - 7) = 0$$

$$(x + 2)(x - 7) = 0$$

$$x^2 + 2x - 7x - 14 = 0$$

$$x^2 - 5x - 14 = 0$$

### b. Menyusun Persamaan Kuadrat dengan Rumus jumlah dan Hasil kali Akar-akarnya

Dari pembahasan terdahulu telah ditunjukkan bahwa jika akar-akar persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$ ,  $a, b, c \in \mathbb{R}$  adalah  $x_1$  dan  $x_2$ , maka rumus jumlah dan hasil kali akar-akarnya adalah

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} \text{ dan}$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$$

Jika bentuk umum persamaan kuadrat  $ax^2 + bx + c = 0$ ,  $a \neq 0$  disederhanakan dengan membagi setiap suku dengan  $a$ , akan diperoleh :

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x^2 + \frac{b}{a}x + \frac{c}{a} = 0$$

$$x^2 - \left(-\frac{b}{a}\right)x + \frac{c}{a} = 0$$

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

Persamaan kuadrat yang jumlah akar-akarnya  $(x_1 + x_2)$  dan hasil kalinya  $(x_1 \cdot x_2)$  adalah  $x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2)$



**Contoh soal :**

Dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya :

- 2 dan 4
- 5 dan -3
- 2 dan 6
- $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{3}$

**Penyelesaian**

- a. akar-akarnya -2 dan 4

$$x_1 + x_2 = -2 + 4 = 2 \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = (-2) \cdot 4 = -8$$

Persamaannya adalah :

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - 2x - 8 = 0$$

- b. akar-akarnya -5 dan -3

$$x_1 + x_2 = -5 + (-3) = -8 \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = (-5)(-3) = 15$$

Persamaannya adalah :

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - (-8)x + (15) = 0$$

$$x^2 + 8x + 15 = 0$$

- c. akar-akarnya 2 dan 6

$$x_1 + x_2 = 2 + 6 = 8 \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = 2 \cdot 6 = 12$$

Persamaannya adalah :

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0$$

- d. akar-akarnya  $\frac{1}{2}$  dan  $\frac{1}{3}$

$$x_1 + x_2 = \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{5}{6} \text{ dan } x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

Persamaannya adalah :

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + (x_1 \cdot x_2) = 0$$

$$x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{6} = 0$$

$$6x^2 - 5x + 1 = 0$$

### c. Menyusun Persamaan Kuadrat yang Akar-akarnya Berhubungan dengan Akar Persamaan Kuadrat Lain.

Untuk menyusun persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya berhubungan dengan akar persamaan kuadrat lain dilakukan dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar persamaan tersebut, yang dihubungkan dengan jumlah dan hasil kali akar persamaan kuadrat yang diberikan.

#### Contoh Soal :

Akar – akar persamaan kuadrat  $2x^2 - 3x + 4 = 0$  adalah  $m$  dan  $n$ , susunlah persamaan kuadrat baru yang akar-akarnya :

- $m + 2$  dan  $n + 2$
- $3m$  dan  $3n$
- $m^2$  dan  $n^2$

Penyelesaian :

$$m + n = -\frac{-3}{2} = \frac{3}{2} \text{ dan } m \cdot n = \frac{4}{2} = 2$$

a. misalkan akar persamaan kuadrat baru adalah  $p$  dan  $q$

$$p = m + 2 \text{ dan } q = n + 2$$

$$\begin{aligned} p + q &= m + 2 + n + 2 & p \cdot q &= (m+2)(n+2) \\ &= m + n + 4 & &= mn + 2m + 2n + 4 \\ &= \frac{3}{2} + 4 & &= mn + 2(m + n) + 4 \\ &= 5 \frac{1}{2} & &= 2 + 2 \cdot \frac{3}{2} + 4 \\ & & &= 2 + 3 + 4 \\ & & &= 9 \end{aligned}$$

Jadi persamaan kuadratnya adalah

$$x^2 - (p + q)x + p \cdot q = 0$$

$$x^2 - 5 \frac{1}{2}x + 9 = 0$$

$$2x^2 - 11x + 18 = 0$$

b. misalkan akar persamaan kuadrat baru adalah p dan q

$$p = 3m \text{ dan } q = 3n$$

$$\begin{aligned} p + q &= 3m + 3n & p \cdot q &= 3m \cdot 3n \\ &= 3(m + n) & &= 9m \cdot n \\ &= 3 \cdot \frac{3}{2} & &= 9 \cdot 2 \\ &= 4\frac{1}{2} & &= 18 \end{aligned}$$

Jadi persamaan kuadratnya adalah

$$x^2 - (p + q)x + p \cdot q = 0$$

$$x^2 - 4\frac{1}{2}x + 18 = 0$$

$$2x^2 - 9x + 36 = 0$$

c. misalkan akar persamaan kuadrat baru adalah p dan q

$$p = m^2 \text{ dan } q = n^2$$

$$\begin{aligned} p + q &= m^2 + n^2 & p \cdot q &= m^2 \cdot n^2 \\ &= (m + n)^2 - 2m \cdot n & &= (m \cdot n)^2 \\ &= \left(\frac{3}{2}\right)^2 - 2 \cdot 2 & &= 2^2 \\ &= \frac{9}{4} - 4 & &= 4 \\ &= -\frac{7}{4} & &= 4 \end{aligned}$$

Jadi persamaan kuadratnya adalah

$$x^2 - (p + q)x + p \cdot q = 0$$

$$x^2 - \left(-\frac{7}{4}\right)x + 4 = 0$$

$$4x^2 + 7x + 16 = 0$$

### Soal - soal Latihan

1. Dengan perkalian faktor, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya sebagai berikut :

a.  $-4$  dan  $7$

b.  $-5$  dan  $-3$

- c. 7 dan 3
- d.  $\frac{2}{3}$  dan  $\frac{2}{5}$
- e.  $\frac{1}{2}$  dan  $-\frac{1}{2}$
2. Dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar, susunlah persamaan kuadrat yang akar-akarnya :
- a. -5 dan 8
- b. -7 dan -2
- c. 9 dan 3
- d.  $-\frac{2}{3}$  dan  $-\frac{2}{5}$
- e.  $\frac{1}{3}$  dan  $-\frac{1}{3}$
3. Dengan menggunakan rumus jumlah dan hasil kali akar, susunlah persamaan kuadrat yang berturut-turut diketahui jumlah dan hasil kali akarnya sebagai berikut :
- a. -5 dan 10
- b. -12 dan 8
- c.  $-\frac{2}{7}$  dan 3
- d.  $\frac{2}{3}$  dan  $-\frac{2}{5}$
- e.  $-\frac{1}{5}$  dan  $-\frac{1}{3}$
4. Akar-akar persamaan kuadrat  $x^2 - 5x + 3 = 0$  adalah a dan b, susunlah persamaan kuadrat baru yang akarnya :
- a.  $a + 5$  dan  $b + 5$
- b.  $5a$  dan  $5b$
- c.  $a^2$  dan  $b^2$
- d.  $\frac{9}{a}$  dan  $\frac{9}{b}$
- e.  $\frac{b}{a}$  dan  $\frac{a}{b}$



## LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

### A. Tujuan

Mengukur Validitas Buku Peserta didik sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (✓) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Memiliki daya tarik				✓
	3. Sistem penomoran jelas				✓
	4. Pengaturan ruang/tata letak				✓
2	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai				✓
	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			✓	
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
3	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			✓	
	<b>Ilustrasi</b>				
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas konsep				✓
	2. Memiliki tampilan yang jelas				✓
	3. Mudah dipahami			✓	

Kualitas Isi				
4	1. Kebenaran Materi			✓
	2. Merupakan materi esensial			✓
	3. Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas dan tersusun secara logis			✓
	4. Kesesuaian urutan materi			✓
	5. Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan soal		✓	
	6. Hubungan antar materi			✓
	7. Kesesuaian dengan pola pikir siswa		✓	
	8. Latihan soal menunjang materi dan sesuai dengan indikator			✓
	9. Menarik minat peserta didik			✓
	10. Tidak mengandung unsur sara			✓


Penilaian umum terhadap buku peserta didik

- Buku peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Buku peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Buku peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Buku peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentar / Saran Perbaikan**

1. Ilustrasi pada hal (2) harus dilengkapi kalimatnya.
2. Pd hal 5 perlu tambahan penjelasan tentang besar bilangan konstanta yg perlu ditambahkan -8
3. pd hal 6 sebaiknya: "Majurakan rumus kuadrat atau rumus abc"

watanpono ..... 8 September 2013  
 Penilai,

  
 Drs. MUHT. IDRIS JAFAR, M.Pd

## LEMBAR VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

### A. Tujuan

Mengukur Validitas Buku Peserta didik sebagai perangkat yang digunakan dalam penelitian yang berjudul : Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe NHT dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone.

### B. Petunjuk

1. Berikanlah penilaian dengan mengisi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia.
2. Makna/nilai point penilaian adalah sebagai berikut:
  - 1 = Sangat tidak baik
  - 2 = Tidak Baik
  - 3 = Baik
  - 4 = Sangat baik
3. Untuk memudahkan revisi jika diperlukan, dimohon memberikan saran perbaikan pada bagian akhir lembaran ini.

### C. Penilaian

No.	Aspek yang dinilai	Skala Penilaian			
		1	2	3	4
1	<b>Format</b>				
	1. Kejelasan pembagian materi				✓
	2. Memiliki daya tarik			✓	
	3. Sistem penomoran jelas				✓
	4. Pengaturan ruang/tata letak			✓	
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai			✓	
2	<b>Bahasa</b>				
	1. Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah				✓
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				✓
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif				✓
3	<b>Ilustrasi</b>				
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas konsep			✓	
	2. Memiliki tampilan yang jelas				✓
	3. Mudah dipahami				✓

Kualitas Isi				
4	1. Kebenaran Materi			✓
	2. Merupakan materi esensial			✓
	3. Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas dan tersusun secara logis			✓
	4. Kesesuaian urutan materi			✓
	5. Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan soal			✓
	6. Hubungan antar materi			✓
	7. Kesesuaian dengan pola pikir siswa			✓
	8. Latihan soal menunjang materi dan sesuai dengan indikator		✓	
	9. Menarik minat peserta didik			✓
	10. Tidak mengandung unsur sara			✓

Penilaian umum terhadap buku peserta didik

- Buku peserta didik dapat digunakan tanpa revisi
- Buku peserta didik dapat digunakan dengan revisi kecil
- Buku peserta didik dapat digunakan dengan revisi besar
- Buku peserta didik belum dapat digunakan

**D. Komentor / Saran Perbaikan**

*Mencantumkan atau melengkapi soal-soal pemecahan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari*

.....

.....

.....

.....

....., ..... September 2013  
 Penilai,

*Dr. H. Yudianto K*



### HASIL VALIDASI BUKU PESERTA DIDIK

No.	Aspek yang dinilai	Frekuensi Penilaian				Rata-rata	Ket
		1	2	3	4		
I	<b>Format</b>						
	1. Kejelasan pembagian materi				2	4	Sangat valid
	2. Memiliki daya tarik			1	1	3,5	Valid
	3. Sistem penomoran jelas				2	4	Sangat valid
	4. Pengaturan ruang/tata letak			1	1	3,5	Valid
	5. Jenis dan ukuran huruf sesuai			1	1	3,5	Valid
II	<b>Bahasa</b>						
	1. Penggunaan Bahasa Indonesia yang baik dan benar				2	4	Sangat valid
	2. Kejelasan petunjuk/arahan, komentar dan penyelesaian masalah			1	1	3,5	Valid
	3. Kesederhanaan struktur kalimat				2	4	Sangat valid
	4. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif			1	1	3,5	Valid
III	<b>Ilustrasi</b>						
	1. Dukungan ilustrasi memperjelas konsep			1	1	3,5	Valid
	2. Memiliki tampilan yang jelas				2	4	Sangat valid
	3. Mudah dipahami			1	1	3,5	Valid
IV	<b>Kualitas Isi</b>						
	1. Kebenaran Materi				2	4	Sangat valid
	2. Merupakan materi esensial				2	4	Sangat valid
	3. Materi dikelompokkan dalam bagian-bagian yang jelas dan tersusun secara logis				2	4	Sangat valid
	4. Kesesuaian urutan materi				2	4	Sangat valid
	5. Pertanyaan dan arahan langkah-langkah menyelesaikan soal			1	1	3,5	Valid
	6. Hubungan antar materi				2	4	Sangat valid

	7. Kesesuaian dengan pola pikir siswa			1	1	3,5	Valid
	8. Latihan soal menunjang materi dan sesuai dengan indikator			1	1	3,5	Valid
	9. Menarik minat peserta didik				2	4	Sangat valid
	10. Tidak mengandung unsur sara				2	4	Sangat valid
Rata-rata Penilaian Total						3,77	Sangat valid

No	Uraian	Frekuensi Penilaian			
		a	b	c	d
V	Penilaian Umum Terhadap Buku Peserta Didik		2		

Keterangan :

**I. Angka Penilaian**

1. Sangat Tidak Baik
2. Tidak Baik
3. Baik
4. Sangat Baik

**II. Penilaian Umum**

- a. Dapat digunakan tanpa revisi
- b. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- c. Dapat digunakan dengan revisi besar
- d. Belum dapat digunakan



PEMERINTAH KABUPATEN BONE  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMA NEGERI 4 WATAMPONE**

Jalan HOS Cokroaminoto No. Telp (0481) 21862 Watampone

Blog: [www.sman4watampone.blogspot.com](http://www.sman4watampone.blogspot.com) E-mail: [sman4watampone@gmail.com](mailto:sman4watampone@gmail.com)

**SURAT IZIN PENELITIAN**

Nomor : 423.6/145.4/SMA.04/DP/X/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Watampone Kabupaten Bone, berdasarkan permohonan yang bersangkutan, memberikan izin kepada :

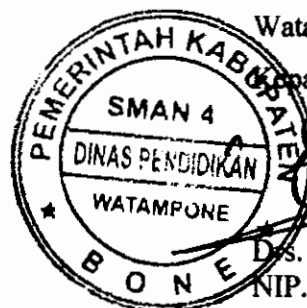
Nama : Muhammad Yunus, S.Pd.  
NIM : 015889388  
Tempat, tanggal lahir : Pattiro Bajo, 30 Juli 1970  
Pekerjaan : Mahasiswa Magister Pendidikan Matematika  
Program Pascasarjana Universitas Terbuka

Untuk melaksanakan kegiatan dalam rangka pelaksanaan penelitian untuk penyusunan TAPM / Tesis dengan judul "Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone " yang akan dilaksanakan pada bulan Oktober dan Nopember 2013, dengan ketentuan yang bersangkutan berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika, mengikuti peraturan dan tata tertib yang berlaku di SMA Negeri 4 Watampone, dan menyampaikan laporan hasil penelitian untuk dokumentasi sekolah.

Demikian surat izin penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Watampone, 1 Oktober 2013

Kepala Sekolah,



Ds. Abdul Salam Basir

NIP. 19581231193031194



PEMERINTAH KABUPATEN BONE  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMA NEGERI 4 WATAMPONE**

Jalan HOS Cokroaminoto No. Telp (0481) 21862 Watampone  
Blog: [www.sman4watampone.blogspot.com](http://www.sman4watampone.blogspot.com) E-mail: [sman4watampone@gmail.com](mailto:sman4watampone@gmail.com)

**SURAT KETERANGAN MELAKSANAKAN PENELITIAN**

Nomor : 423.6/1162.9/SMA.04/DP/XI/2013

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMA Negeri 4 Watampone Kabupaten Bone, menerangkan bahwa :

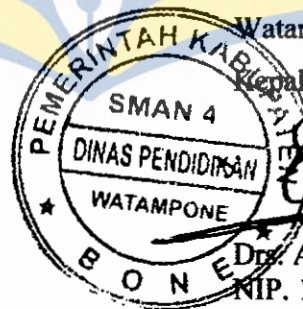
Nama : Muhammad Yunus, S.Pd.  
NIM : 015889388  
Tempat, tanggal lahir : Pattiro Bajo, 30 Juli 1970  
Pekerjaan : Mahasiswa Magister Pendidikan Matematika  
Program Pascasarjana Universitas Terbuka

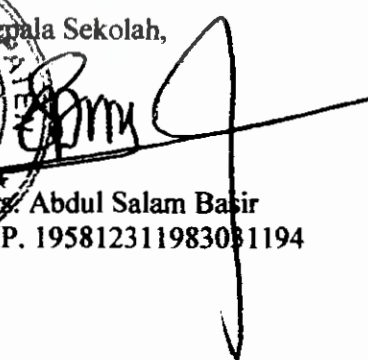
Telah melaksanakan kegiatan penelitian untuk penyusunan TAPM / Tesis dengan judul "Efektifitas Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Numbered Heads Together (NHT) dalam Pembelajaran Matematika di Kelas X SMA Negeri 4 Watampone " yang akan dilaksanakan pada tanggal 14 Oktober s.d. 6 Nopember 2013 pada kelas X MIA-1 dan X MIA-2.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Watampone, 06 Nopember 2013

Kepala Sekolah,



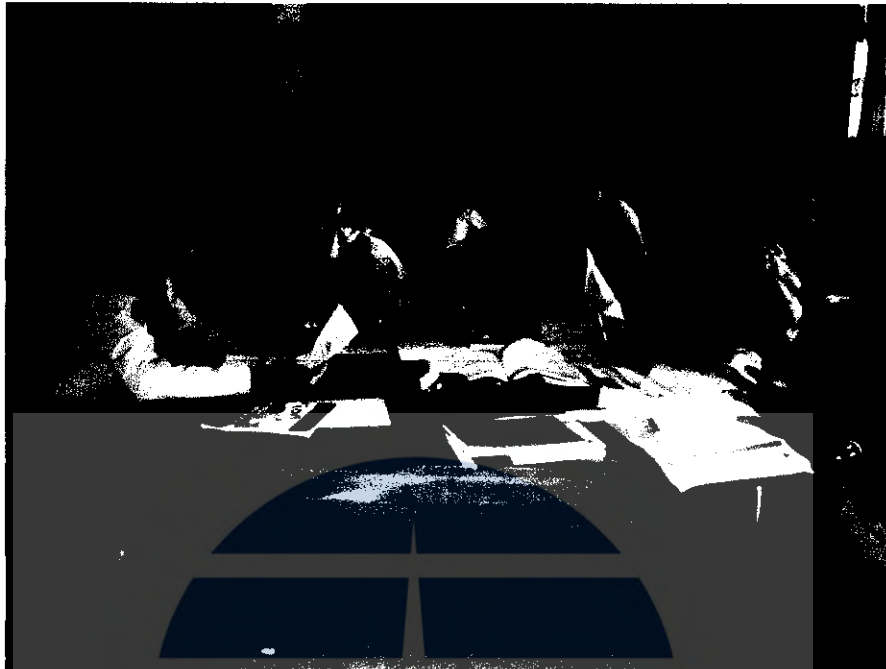
  
Dr. Abdul Salam Basir  
NIP. 195812311983081194



**Gerbang SMA Negeri 4 Watampone**  
**Sekolah tempat Pelaksanaan Penelitian**



### Suasana Belajar Kelompok Tipe NHT



### Suasana Belajar Pengajaran Langsung



### Observer Mengamati Aktifitas Peserta Didik



### Peneliti Memberikan Bimbingan dalam Kelompok



### Peserta Didik Mengerjakan Soal di Papan Tulis



### Suasana Pelaksanaan Tes Hasil Belajar





## RIWAYAT HIDUP PENULIS



MUHAMMAD YUNUS, lahir di Pattiro Bajo Kabupaten Bone Propinsi Sulawesi Selatan pada tanggal 30 Juli 1970 dari pasangan ibu Hj. St. Halijah dengan ayah H. Darawawi. Penulis adalah anak kedua dari 6 bersaudara, yaitu kakak St. Nurhaedah, S.Pd. dan adik-adik Fatimah, SE. Muh. Amin, S.Si. Muh. Natsir, SE. dan Muh. Jufri, SE.

Riwayat Pendidikan Formal dimulai dari TK Pertiwi Pattiro Bajo tahun 1975-1976. Pada tahun 1977 masuk SD Inpres 10/73 Pattiro Bajo dan tamat tahun 1983. Pada tahun yang sama melanjutkan ke SMP Negeri Pattiro Bajo dan tamat tahun 1986. Pada tahun itu juga melanjutkan ke SMA Negeri 2 Watampone dan tamat pada tahun 1989 dengan jurusan A-1 Fisika. Pada tahun yang sama lulus seleksi UMPTN pada Program S-1 Jurusan Pendidikan Matematika IKIP Ujung Pandang (sekarang UNM Makassar). Selama mahasiswa pernah mendapatkan beasiswa Supersemar dan aktif pada kegiatan organisasi kemahasiswaan, diantaranya pernah menduuduki jabatan Sekretaris HMJ Pendidikan Matematika Periode 1991/1992, Ketua I BPM Fakultas MIPA Periode 1992/1993, Wakil Sekretaris KEPMI Bone Kom. Sibulue Periode 1990/1992. Pada bulan tanggal 1 Juli 1993 berhasil menyelesaikan pendidikan S-1 sebagai pengguna gelar Sarjana Pendidikan yang pertama.

Riwayat pekerjaan dimulai dengan pengangkatan menjadi CPNS sebagai guru pada SMA Negeri 4 Watampone pada tanggal 1 Desember 1994 sampai

Mei 2012. Selanjutnya diangkat sebagai Kepala SMA Negeri 1 Ponre sampai saat ini. Selain mengajar di SMA sebagai tugas utama, juga pernah mengajar di STIA Prima Bone, Jurusan Matematika STKIP Muhammadiyah Bone, dan tutor pada Universitas Terbuka UPBJJ Makassar. Selama menjadi PNS, banyak terlibat dalam Organisasi Profesi dan Organisasi Sosial dan Kegiatan Kemasyarakatan antara lain Sekretaris MGMP Matematika SMA Kab. Bone Tahun 2000 – 2013, Sekretaris Umum MGMP Kab. Bone Tahun 1994 – 2000, Wakil Ketua PGRI Cab. Tanete Riattang Barat 2004 – 2009, Ketua PGRI Cabang Tanete Riattang Barat 2009 s.d. sekarang, Ketua KPRI SMA Neg. 4 Watampone 2004 s.d. sekarang, Wakil Sekretaris PKPRI Kab. Bone Tahun 2002 s.d. sekarang, Sekretaris Pengurus Masjid Nurul Ihsan Watampone, serta kegiatan kemasyarakatan lainnya. Penulis juga pernah menjadi Guru Teladan Tingkat Propinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2004. Pernah menjadi pemakalah pada Simposium Nasional Inovasi Pembelajaran II oleh Ditjen Mandikdasmen Depdiknas tahun 2004 di Bogor.

Menikah dengan Saleha pada tanggal 1 Agustus 1998 dan saat ini telah dikaruniai tiga putra-putri yaitu Amirah Zahirah ( 11 tahun), Zahrah Zafirah (9 tahun) dan Ahmad Al Qadri (7 tahun). Pada tahun 2012 penulis melanjutkan pendidikan pada Jurusan Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka UPBJJ Makassar dan pada akhir tahun 2013 berhasil menyusun TAPM/Tesis ini sebagai salah satu persyaratan untuk meraih gelar Magister Pendidikan Matematika pada Program Pascasarjana Universitas Terbuka.