



TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)

PERBANDINGAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA DENGAN MODEL *QUANTUM LEARNING* DAN *COOPRATIVE LEARNING* DITINJAU DARI BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA



UNIVERSITAS TERBUKA

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

Disusun Oleh :

ERIS HERIYONO

NIM. 500638753

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS TERBUKA

JAKARTA

2019

ABSTRAK

Perbandingan Prestasi Belajar Matematika dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooperative Learning* ditinjau dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa

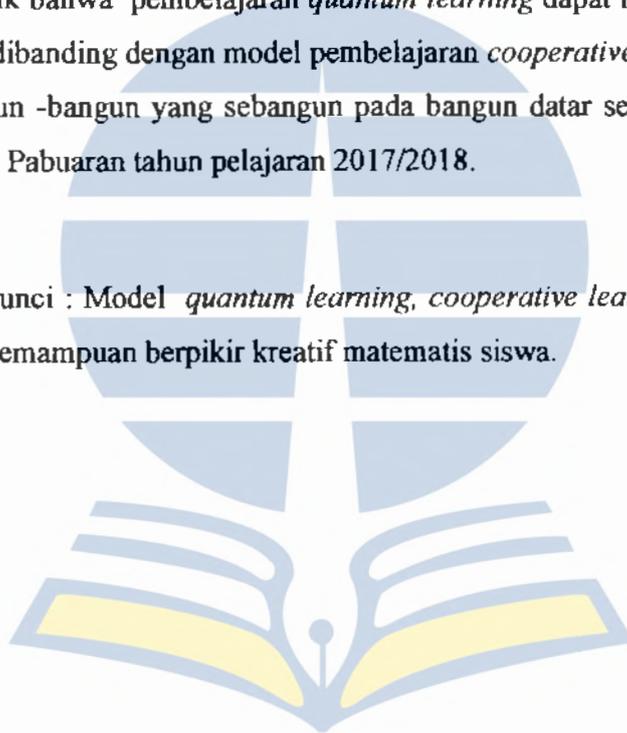
UNIVERSITAS TERBUKA

Eris Heriyono⁽¹⁾, Jamawi Afgani Dahlan⁽²⁾, Tita Rosita⁽³⁾
erisheriyono@gmail.com
jamawi@upi.edu
tita@ut.ac.id

Permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah “Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooperative Learning* Ditinjau Dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa”. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan prestasi belajar matematika siswa antara pembelajaran matematika yang menggunakan model *quantum learning* dan *cooperative learning*, siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) (tinggi, sedang dan rendah) dengan model *quantum learning* apakah mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *cooperative learning* serta adakah pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) terhadap prestasi belajar matematika. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain kelompok kontrol pretes-postes. Populasinya adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Pabuaran yang berjumlah 278 siswa yang terbagi menjadi 8 kelas yaitu kelas IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF, IXG dan IXH. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, suatu teknik penetapan sampel dengan pengundian secara acak tanpa ada yang diistimewakan. Karena sampel berada dalam suatu kelompok (*cluster*) dan setiap kelompok memiliki kesempatan yang sama untuk diambil sebagai sampel. Dalam penelitian ini yang akan diundi adalah kelasnya, bukan siswanya. Dari 8 kelas yang ada akan diambil 3 kelas saja, dimana 2 kelas sebagai sampel penelitian dan 1 kelas sebagai kelas uji coba. Hasil pengundian didapat kelas IX.F sebagai kelas eksperimen dan kelas IX.D sebagai kelas kontrol sedangkan kelas

IX.E sebagai kelas uji coba. Penelitian untuk kelas IX F mendapatkan model *quantum learning* dan untuk kelas IX D mendapatkan model *cooperative learning*. Berdasarkan hasil analisis ternyata prestasi belajar matematika siswa yang diajarkan mendapatkan model *quantum learning* lebih tinggi dengan nilai rata-rata 69,06 dari pada siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *cooperative learning* dengan nilai rata-rata 68,24. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat perbedaan prestasi belajar matematika siswa yang menggunakan model *quantum learning* dengan siswa yang menggunakan model *cooperative learning* dimana dalam hasil analisis statistik bahwa pembelajaran *quantum learning* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dibanding dengan model pembelajaran *cooperative learning* pada pokok bahasan bangun -bangun yang sebangun pada bangun datar segitiga siswa kelas IX SMP Negeri 1 Pabuaran tahun pelajaran 2017/2018.

Kata kunci : Model *quantum learning*, *cooperative learning*, prestasi belajar matematika, kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.



ABSTRACT**Comparison of Mathematics Learning Achievement with Quantum Learning and Cooperative Learning Models in terms of Student Mathematical Creative Thinking****OPEN UNIVERSITY****Eris Heriyono ⁽¹⁾ Jarnawi Afgani Dahlan ⁽²⁾ Tita Rosita ⁽³⁾****erisheriyono@gmail.com****jarnawi@upi.edu.****tita@ut.ac.id.**

The problem studied in this study is "Comparison of Mathematics Learning Achievement with Quantum Learning and Cooperative Learning Models Viewed from Students' Mathematical Creative Thinking". While the purpose of this study was to analyze differences in students' mathematics learning achievement between mathematics learning using quantum learning and cooperative learning models, students who have mathematical creative thinking abilities (KBKM) (high, medium and low) with quantum learning models whether they have learning achievement mathematics is better than students who get a cooperative learning model and is there an interaction effect between learning models with mathematical creative thinking skills (KBKM) on mathematics learning achievement. This study uses an experimental method with the pretest-posttest control group design. The population is class IX students at SMP Negeri 1 Pabuaran, totaling 278 students who are divided into 8 classes, namely classes IXA, IXB, IXC, IXD, IXE, IXF, IXG and IXH. Sampling in this study uses cluster random sampling technique, a technique for determining samples with random draws without any privileges. Because the sample is in a group (cluster) and each group has the same opportunity to be taken as a sample. In this study the class will be drawn, not the students. Of the 8 classes, only 3 classes will be taken, in which 2 classes will be used as the research sample and 1 class as a trial class. The draw results are obtained from class IX.F as the experimental class and class IX.D as the control class while the class IX.E as the test class. The research for class IX F got a quantum learning model and for class IX D got a cooperative learning model. Based on the results of the analysis it turns out that the mathematics learning achievement of students who are taught to get a quantum learning model is higher with an average value of 69.06 than for students who are taught using cooperative learning models with an average value of 68.24. The conclusion of this study is that there are differences in students' learning achievement using quantum learning models with students who use a cooperative learning model in which the results of statistical analysis that quantum learning can improve student learning achievement compared to cooperative learning models on the subject congruent on a flat build triangle class IX students of SMP Negeri 1 Pabuaran academic year 2017/2018.

Keywords: quantum learning model, cooperative learning, mathematics learning achievement, students' mathematical creative thinking skills.

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

LEMBAR PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

TAPM yang berjudul “Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooprative Learning* Ditinjau Dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa” adalah hasil karya saya sendiri dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

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

Bandung, 25 Juli 2018

Menyatakan,



Heriyono
NIM. 500638753

UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul TAPM : Perbandingan Prestasi Belajar Matematika dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooprative Learning* ditinjau dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa

Penyusun TAPM : Eris Heriyono
NIM : 500638753
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Hari / Tanggal : Rabu, 25 Juli 2018

Menyetujui :

Pembimbing II,


Dr. Tita Rosita, M.Pd
 NIP. 19601003 198601 2 001

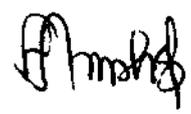
Pembimbing I,


Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M. Kes.
 NIP. 196811051991011001

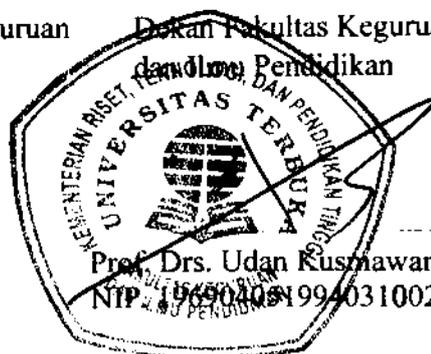
Penguji Ahli,


Prof. Dr. Suyono, M.Si
 NIP. 196712181993031005

Ketua Pascasarjana Pendidikan dan Keguruan


Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A.
 NIP. 196008211986012001

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan



Prof. Drs. Udan Kusnawan, M.A., Ph.D.
 NIP. 196904051994031002

**UNIVERSITAS TERBUKA
PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Eris Heriyono
 NIM : 500638753
 Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
 Judul TAPM : Perbandingan Prestasi Belajar Matematika dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooprattve Learning* ditinjau dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa

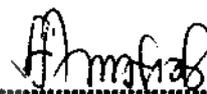
Telah dipertahankan di hadapan Sidang Panitia Penguji TAPM Program Pascasarjana, Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Terbuka pada:

Hari / Tanggal : Rabu, 25 Juli 2018
 Waktu : 13.00 – 14.30
 Tempat : Ruang Vicon P4s-UT Pusat & Ruang Vicon UPBJJ- UT Bandung

Dan telah dinyatakan **LULUS**

PANITIA PENGUJI TAPM

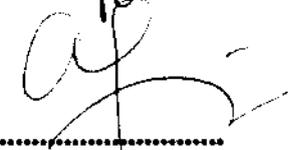
Ketua Komisi Penguji :
Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A



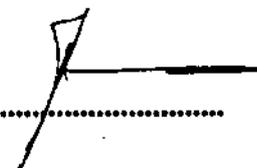
Penguji Ahli :
Prof. Dr. Suyono



Pembimbing I :
Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes.



Pembimbing II :
Dr. Tita Rosita, M.Pd



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan penulisan TAPM yang berjudul “Perbandingan Prestasi Belajar Matematika Dengan Model *Quantum Learning* dan *Cooprative Learning* Ditinjau Dari Berpikir Kreatif Matematis Siswa” TAPM ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Magister Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka.

Selama penyusunan TAPM ini, banyak sekali mendapat dukungan, dorongan, masukan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

- (1) Direktur Program Pascasarjana Universitas Terbuka;
- (2) Kepala UPBJJ-UT Bandung selaku penyelenggara Program Pascasarjana;
- (3) Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes. selaku Pembimbing I dan Dr. Tita Rosita, M.Pd. selaku Pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan dan memberikan motivasi dengan penuh kesabaran, sehingga TAPM ini dapat diselesaikan;
- (4) Bapak / Ibu Dosen Program Pascasarjana Universitas Terbuka UPBJJ Bandung yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan yang sangat berguna bagi penulis;
- (5) Istri dan anak-anakku yang telah memberikan dukungan, pengertian, dan kesabaran serta doanya sehingga TAPM ini dapat diselesaikan dengan baik.

Akhir kata semoga bantuan yang diberikan oleh semua pihak selama menempuh pendidikan di PPs UT Bandung sampai selesainya penyusunan TAPM ini , menjadi amal ibadah yang baik dan mendapat ganjaran pahala dari Allah SWT. Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi pncebangan ilmu pendidikan dimasa yang akan datang khususnya pendidikan matematika.

Bandung, 25 Juli 2018

Penulis,

RIWAYAT HIDUP

Nama : Eris Heriyono
NIM : 500638753
Program Studi : Magister Pendidikan Matematika
Tempat/Tanggal Lahir : Brebes, 07 September 1969

Riwayat Pendidikan : Lulus SD di SDN Randegan 1 pada tahun 1983
: Lulus SMP di SMP Pusponegoro pada tahun 1986
: Lulus SMA di SMAN 1 Brebes pada tahun 1989
: Lulus S1 di Unswagati Cirebon pada tahun 1995

Riwayat Pekerjaan : Tahun 1997 s/d 2007 sebagai guru di SMP Negeri 1
Sedong Kabupaten Cirebon.
: Tahun 2008 s/d 2013 sebagai guru di SMP Negeri 2
Babakan Kabupaten Cirebon.
: Tahun 2014 s/d sekarang sebagai guru di SMP Negeri 1
Pabuaran Kabupaten Cirebon.

Cirebon, Agustus 2018



Eris Heriyono
NIM. 500638753

DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak.....	i
Lembar Persetujuan.....	v
Lembar Pengesahan.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Riwayat Hidup.....	viii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Perumusan Masalah.....	23
C. Tujuan Penelitian.....	24
D. Kegunaan Penelitian.....	24
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Kajian Teori.....	26
B. Penelitian Terdahulu.....	57
C. Kerangka Berpikir.....	63
D. Hipotesis Penelitian.....	69
 BAB III METODE PENELITIAN	
A. Desain Penelitian.....	70
B. Populasi dan Sampel.....	71
C. Instrumen Penelitian.....	72

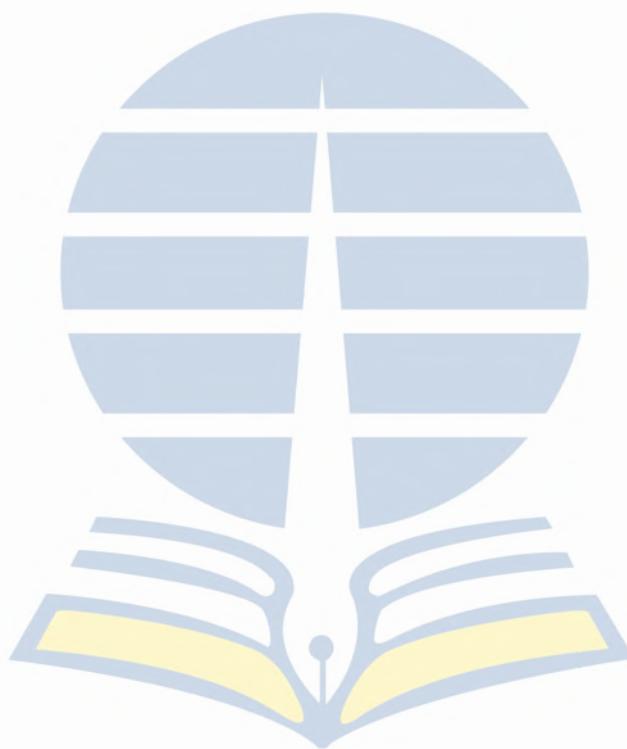
D. Prosedur Pengumpulan Data.....	85
E. Metode Analisis Data.....	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Objek Penelitian.....	91
B. Hasil Penelitian	91
C. Pembahasan Hasil Penelitian	107
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	116
B. Saran	117
DAFTAR PUSTAKA	119
DAFTAR LAMPIRAN.....	128
Lampiran 1 Kuesioner	
Lampiran 2 Pedoman Wawancara	
Lampiran 3 Transkrip Wawancara	
Tabulasi data Mentah	
Printout hasil SPSS (Chronbach Alpha, Tabel Regresi dsb).	

TKBKM Tinggi, Sedang, Rendah dan Gabungan seluruh Sampel.....	102
4.8 Uji Homogenitas Varians Data Pretes KPBM Matematika Kedua Kelas Penelitian.....	103
4.9 Hasil Uji Kesetaraan Rata-Rata KPBM Matematika Kedua Kelas Penelitian Berdasarkan TKBKM dan Gabungan Seluruh Sampel.....	104
4.10 Rangkuman Analisis Varians Dua Jalur.....	105
4.11 Rangkuman Kesimpulan Hasil Penelitian.....	106
4.12 Rata-Rata Postes Siswa Berdasarkan TKK Tinggi, Sedang dan Rendah.....	107



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Diagram Kerangka Pemikiran Penelitian.....	68
4.1	Rata-Rata dan Simpangan Baku Berdasarkan KAPBM dan TKBKM.....	93
4.2	Rata-rata KPBM Berdasarkan Pendekatan Model Pembelajaran.....	98
4.3	Rata-Rata Skor KPBM Berdasarkan Pendekatan Model Pembelajaran dan TKBKM.....	100



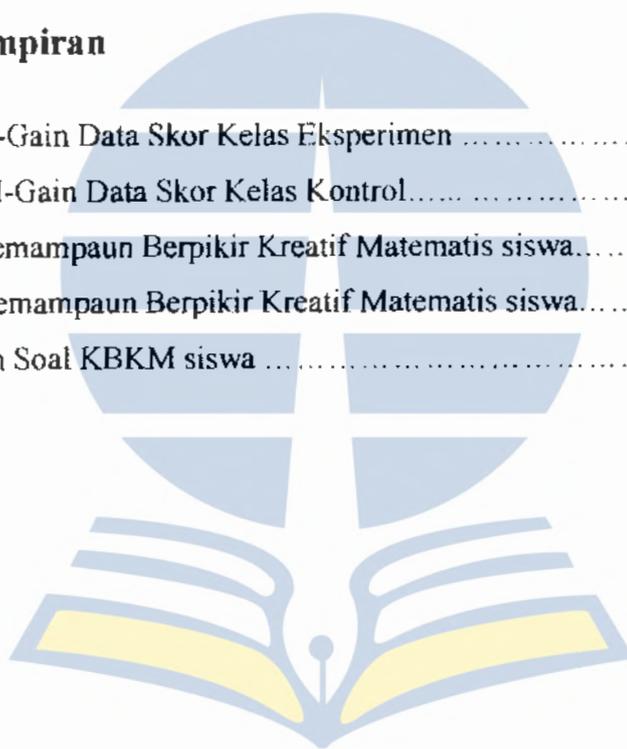
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
A.1	Data Kemampuan Awal Prestasi Belajar Matematika (Nilai UAS) Kelas VIII D dan Kelas VIII F Tahun Pelajaran 2016/2017.....	128
A.2	Menghitung Validitas Soal Pada Kelas Uji Coba IX E Dengan IBM SPSS Statistics 20.0.....	131
A.3	Menghitung Reliabelitas Soal Pada Kelas Uji Coba IX E Dengan IBM SPSS Statistics 20.0.....	132
A.4	Menghitung Tingkat Kesukaran Soal Pada Kelas Uji Coba IX E Dengan IBM SPSS Statistics 20.0.....	133
A.5	Menghitung Daya Pembeda Soal Pada Kelas Uji Coba IX E Dengan Program IBM SPSS Statistics 20.0.....	134
B.1	Perhitungan Mean dan Std. Deviation dengan Program IBM SPSS Statistics 20,0.....	135
B.2	Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan TKK (Tinggi, Sedang, Rendah) dengan Program IBM SPSS Statistics 20.0.....	136
B.3	Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Dengan IBM SPSS Statistics 20.0.....	138
B.4	Hasil Perhitungan Data KPBM Berdasarkan Pendekatan Model Pembelajaran Untuk Mencari Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku Postes ,Pretes, Rata - rata N-Gain dengan Program IBM SPSS Statistics 20.0	142
B.5	Nilai Rata-rata pretes, postes dan N-Gain Berdasarkan Model Pembelajaran dan TKBKM Siswa Dengan Menggunakan Program IBM SPSS Statistics 20.0.....	144
B.6	Hasil Uji Normalitas Data Pretes, Postes dan N-gain KPBM Berdasarkan TKBKM Tinggi, Sedang, Rendah dan Gabungan seluruh Sampel dengan program <i>IBM SPSS Statistics 20.0</i>	146

B.7 Uji Homogenitas Varians Kedua Kelompok Data KBKM Sedang dan Gabungan Seluruh Sampel Dengan Menggunakan Uji Levene(Levene Statistic) dengan program IBM SPSS Statistics 20.0.....	150
B.8 Uji –t Sampel Independent dan Uji Mann-Whitney dengan Program IBM SPSS Statistic 20.0.....	152
B.9 Rata-rata Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Tingkat KBKM siswa Tinggi ,Sedang, Rendah dan Gabungan.....	155
B.10 Rangkuman Analisi Varians Dua Jalur.....	157

Lampiran-lampiran

1.Menghitung N-Gain Data Skor Kelas Eksperimen	161
2. Menghitung N-Gain Data Skor Kelas Kontrol.....	162
3. Soal Pretes Kemampaun Berpikir Kreatif Matematis siswa.....	164
4. Soal Postes Kemampaun Berpikir Kreatif Matematis siswa.....	165
5.Kunci Jawaban Soal KBKM siswa	166



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran matematika yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan baik Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), dan Sekolah Menengah Atas (SMA) tidak sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu. Menurut Soedjadi (2000:37) hal ini dikarenakan adanya perbedaan dalam beberapa hal yaitu: 1) penyajiannya yang disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik; 2) menggunakan pola pikir deduktif namun dalam proses pembelajaran dapat digunakan pola pikir induktif; 3) keterbatasan semestinya yang lebih dipersempit dari aspek matematika yang kompleks dan selanjutnya semakin diperluas seiring dengan peningkatan perkembangan peserta didik; 4) tingkat keabstrakannya yang lebih dikurangi dan selanjutnya sifat abstraknya semakin banyak seiring dengan peningkatan perkembangan peserta didik. Oleh karena itu pada pembelajaran matematika di sekolah anak didik memerlukan tahapan belajar sesuai dengan perkembangan jiwa dan kognitifnya. Potensi yang ada pada diri anak pun berkembang dari tingkat rendah ke tingkat tinggi, dari sederhana ke kompleks. Karakteristik pembelajaran matematika tidak dapat begitu saja diterapkan tanpa menyesuaikan dengan perkembangan anak didik.

Menurut Piaget (Djaali,2017:68-71) perkembangan intelektual anak dapat dibagi dalam empat periode, yaitu : 1) Periode sensori motorik pada usia 0-2 tahun; 2) Periode pra-operasional pada usia 2-7 tahun ; 3) Periode operasi konkrit pada usia 7-11/12 tahun; 4) Periode operasi formal pada usia 11 atau 12 tahun ke atas. Berdasarkan pembagian periode perkembangan intelektual anak oleh piaget,

siswa SMP berada pada periode operasi konkrit dan mulai memasuki periode operasi formal. Periode operasi konkrit merupakan permulaan berpikir rasional dan siswa memiliki operasi-operasi logis yang dapat diterapkan pada masalah konkrit. Kemampuan siswa operasi konkrit berbeda dengan siswa operasi formal. Siswa pada periode konkrit dan formal keduanya sudah dapat menyelesaikan masalah klasifikasi, namun pada periode konkrit siswa belum mampu menyelesaikan masalah klasifikasi tanpa adanya data konkrit. Anak-anak pada periode formal sudah dapat memberikan alasan dengan menggunakan lebih banyak simbol atau gagasan dalam cara berpikirnya. Anak sudah dapat mengoperasikan argumen-argumen tanpa berkaitan dengan benda-benda empirik. Anak mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan kompleks dari pada anak yang masih berada dalam periode operasi konkrit.

Tujuan mata pelajaran matematika di sekolah menengah pertama adalah agar siswa memiliki kemampuan:

1. memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep, dan mengaplikasikan konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

4. mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. (Wardhani,2008: 8)

Berdasarkan uraian diatas pembelajaran matematika disekolah baik dalam hal penyajian, pola pikir, keterbatasan semesta, dan tingkat keabstrakannya disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik. Tujuan matematika diajarkan di sekolah yaitu agar siswa memiliki kemampuan memahami konsep matematika, menggunakan penalaran, memecahkan masalah, mengkomunikasikan gagasan dan memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.

Kemampuan memahami konsep matematika mempengaruhi kemampuan dalam menyelesaikan masalah matematika. Masalah matematika dikemas dalam bentuk soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sekitar siswa, sehingga siswa harus membaca teks soal cerita terlebih dulu sebelum menyelesaikan soal tersebut. Teks bacaan yang harus dibaca terlebih dahulu dan kesulitan dalam mengubah kalimat bahasa ke dalam kalimat matematika yang membuat siswa merasa jenuh saat menyelesaikan soal cerita.

Hal yang senada juga disampaikan Seifi, Haghverdi, Azizmohamadi dan Gooding (dalam Chintia Putri Wulandari,2016:2) bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita diantaranya adalah membaca dan memahami, membaca semua informasi, informasi yang mengganggu perhatian, membayangkan konteks, menulis kalimat matematika, perhitungan dan menerjemahkan jawaban. Hal itu terjadi karena siswa tidak memperhatikan langkah-langkah dalam menyelesaikan

usaha mengoptimalkan hasil belajar siswa. Diantaranya adalah Model Pembelajaran *Quantum Learning*. DePorter et al. (2004) *Quantum Learning* adalah orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan sekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa. Interaksi-interaksi ini dapat mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi siswa sendiri dan orang lain. Menurut Sugiyanto (2008) Tujuan jangka panjang kegiatan pembelajaran adalah membantu siswa mencapai kemampuan secara optimal untuk dapat belajar lebih mudah dan efektif di masa datang. Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman pembelajaran dalam segala kegiatan proses aktivitas pembelajaran dan media pembelajaran yang digunakan.

Istilah model pembelajaran amat dekat dengan istilah strategi pembelajaran. Soedjadi dalam Rachmadi (2004:3) menyebutkan bahwa strategi pembelajaran adalah suatu siasat melakukan kegiatan pembelajaran yang bertujuan mengubah suatu keadaan pembelajaran kini menjadi keadaan pembelajaran yang diharapkan. Untuk mengubah keadaan itu dapat ditempuh dengan berbagai pendekatan pembelajaran. Soedjadi menyebutkan bahwa dalam satu pendekatan dapat dilakukan lebih dari satu metode dan dalam satu metode dapat digunakan lebih dari satu teknik.

Model pembelajaran berbeda dengan strategi pembelajaran, metode pembelajaran, dan prinsip pembelajaran. Model pembelajaran meliputi suatu

ketrampilan.

Crowl, Sally, Podell (1997: 23) mendefinisikan dengan kalimat pendek

" *Learning refers to changes in individual due experience*". (Perubahan yang terjadi pada diri individu itu karena pengalaman atau hasil belajar). Dalam pengertian ini terdapat kata *change* atau perubahan yang berarti bahwa seseorang setelah mengalami proses belajar akan mengalami perubahan tingkah laku baik aspek pengetahuan, ketrampilan maupun aspek sikapnya.

Syaiful Bahri Djamariah (2011) berpendapat bahwa aktivitas yang dilakukan secara sadar untuk mendapatkan sejumlah kesan dari bahan yang telah dipelajarinya itulah belajar. Artinya belajar adalah suatu aktivitas yang sadar akan tujuan. Tujuan dalam belajar adalah terjadinya suatu perubahan dalam diri individu, perubahan dalam arti menuju perkembangan pribadi individu seutuhnya.

Prestasi Belajar menurut Winkel, (1996 : 226), mengemukakan bahwa" Prestasi belajar merupakan bukti keberhasilan yang telah dicapai seseorang . Maka prestasi belajar merupakan hasil maksimum yang dicapai oleh seseorang setelah melaksanakan usaha-usaha belajar". Azwar (2005) mengemukakan pendapatnya bahwa prestasi belajar dapat diukur melalui tes yang sering dikenal dengan tes prestasi belajar.

Menurut Bloom dalam Suharsimi Arikunto (2016 : 131-135) bahwa prestasi belajar dibedakan menjadi tiga aspek, yaitu : kognitif, afektif, dan psikomotorik. Prestasi merupakan kecakapan atau hasil konkrit yang dapat dicapai pada saat atau periode tertentu. Berarti prestasi adalah hasil yang telah dicapai seseorang dalam melakukan kegiatan.

Prestasi belajar merupakan suatu alat untuk mengevaluasi kegiatan proses belajar

untuk mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam mengajar sebagai suatu proses perubahan tingkah laku yang berupa pengetahuan dan pengalaman baru yang diperoleh melalui proses interaktif dalam pembelajaran antara peserta didik dan lingkungannya atau hasil pengukuran dari penilaian usaha belajar yang dinyatakan dalam bentuk symbol, huruf maupun kalimat yang menceritakan hasil yang sudah dicapai oleh setiap siswa pada periode tertentu.

2. Kreativitas Belajar

a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas berasal dari bahasa Inggris "*creativity*" yang berarti suatu kemampuan untuk menghasilkan bentuk baru dalam seni, permesinan atau dalam memecahkan masalah dengan menggunakan metode baru. Lefrancois (1994: 107) berpendapat bahwa kreativitas adalah pembentukan elemen-elemen asosiasi ke dalam kombinasi baru yang cocok dengan pesyaratan khusus atau bermanfaat. Ide-ide baru baik yang muncul dari dirinya maupun masukan dari orang lain dikombinasikan.

Menurut Crowl, Kaminsky dan Podell (1997: 192), berpendapat bahwa "Kreativitas adalah sebuah karakteristik adalah sebuah karakteristik yang dimiliki seseorang, sebuah produk atau hasil dan dipandang sebagai sesuatu yang asli, dan sebuah proses dengan hasil yang luar biasa. Proses untuk terciptanya sesuatu sangat ditekankan dalam pengertian ini". Cooper dan Guilford dalam Hasan Langgulung (1991 :176) mengartikan bahwa "Kreatif sebagai kemampuan untuk bersifat terbuka terhadap gagasan atau ide baru, mampu menghubungkan

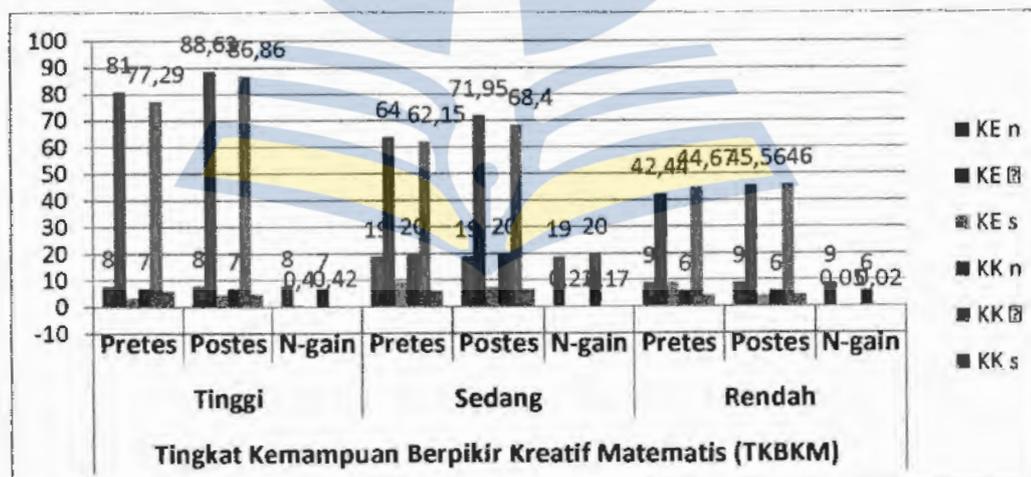
3. $H_0 : \text{In. } A \times B = 0$; Tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar siswa.

$H_1 : \text{In. } A \times B \neq 0$; Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar siswa.



sedangkan siswa dengan TKBKM sedang dan rendah juga meningkat sebesar 0,22 dan 0,05. KPBM dengan pembelajaran model *cooperative learning* tipe TPS bagi siswa dengan TKBKM tinggi meningkat 0,42 sedangkan siswa dengan TKBKM sedang dan rendah juga meningkat sebesar 0,17 dan 0,02. Peningkatan KPBM pada setiap tingkat kemampuan kreativitas siswa yang mendapat pembelajaran model *quantum learning* dan *cooperative learning* tergolong rendah, kecuali pada siswa dengan TKBKM tinggi dan sedang yang mendapatkan pembelajaran *quantum learning* tergolong sedang (Hake,1998).

Peningkatan rata-rata skor dan rata-rata *N-gain* skor hasil *pretes* dan *postes* KPBM pada siswa yang mendapatkan pembelajaran *quantum learning* dan pembelajaran *cooperative learning* berdasarkan TKBKM matematika siswa, lebih jelas ditunjukkan pada diagram batang berikut ini.



Gambar 4.3
Rata-Rata Skor KPBM Berdasarkan Model Pembelajaran dan TKBKM

Gambar 4.3 bahwa rata-rata hasil postes KPBM pada siswa dengan TKBKM tinggi, sedang dan rendah pada kelas eksperimen yang mendapatkan pembelajaran *quantum* lebih tinggi peningkatannya dibanding dengan kelas kontrol dengan model pembelajaran *cooperative learning* tipe TPS. Untuk mengetahui apakah rata-rata KPBM untuk TKBKM matematika tinggi, sedang, dan rendah tersebut berbeda secara signifikan atau tidak, maka perlu dilanjutkan dengan pengujian secara statistik.

3. Pengujian Hipotesis

a. Analisis Inferensial Data Kemampuan Prestasi Belajar Matematika (KPBM)

Analisis data KPBM dilanjutkan dengan uji statistik terhadap perbedaan peningkatan KPBM kedua kelompok pembelajaran yang dilakukan berdasarkan gabungan seluruh sampel dan TKBKM matematika siswa (tinggi, sedang dan rendah). Sebelum melakukan uji statistik tersebut, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas terhadap data pretes, postes, dan *N-gain* KPBM matematika kedua kelompok pembelajaran berdasarkan TKBKM matematika dan gabungan seluruh sampel sebagai persyaratan untuk memilih uji statistik yang sesuai. Uji statistik terhadap perbedaan peningkatan KPBM matematika dengan TKBKM tinggi, sedang dan rendah menggunakan Uji *Mann-Whitney*.

Hipotesis uji normalitas untuk kemampuan prestasi belajar matematika untuk gabungan seluruh sampel penelitian dan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tinggi, sedang dan rendah adalah sebagai berikut:

Ho : Data berdistribusi normal

H₁: Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengujian hipotesis berdasarkan p-value (sig.), Ho ditolak jika sig. < α , untuk $\alpha=0,05$ dan Ho diterima jika sig. > α . Hasil uji normalitas data pretes, postes, dan N-gain menggunakan Kolmogorov-Smirnov disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 4.7 Hasil Uji Normalitas Data Pretes, Postes dan N-gain KPBM Berdasarkan TKBKM Tinggi, Sedang, Rendah dan Gabungan seluruh Sampel

Kelompok Sampel		Kolmogorov-Smirnov						
		db	Pretes		Postes		N-gain	
			Sig.	Keputusan	Sig.	Keputusan	Sig.	Keputusan
KE(QL)	Tinggi	8	0,072	Terima Ho	0,174	Terima Ho	0,114	Terima Ho
	Sedang	19	0,351	Terima Ho	0,225	Terima Ho	0,021	Tolak Ho
	Rendah	9	0,204	Terima Ho	0,204	Terima Ho	0,499	Terima Ho
	Gabungan	36	0,210	Terima Ho	0,256	Terima Ho	0,000	Tolak Ho
KK(CL)	Tinggi	7	0,748	Terima Ho	0,324	Terima Ho	0,140	Terima Ho
	Sedang	20	0,018	Tolak Ho	0,178	Terima Ho	0,001	Tolak Ho
	Rendah	6	0,272	Terima Ho	0,573	Terima Ho	0,110	Terima Ho
	Gabungan	33	0,126	Terima Ho	0,352	Terima Ho	0,000	Tolak Ho

Pada tabel 4.7 dapat dilihat bahwa seluruh data memiliki $Sig.>0,05$ berarti Ho diterima kecuali pada data N-gain sedang dan gabungan dan TKBKM sedang dan gabungan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa data KPBM matematika kedua kelas penelitian untuk gabungan seluruh sampel dan TKBKM sedang dan gabungan untuk data N-gain pada kelas kontrol dan kelas eksperimen gabungan untuk data N-gain tidak berdistribusi normal. Hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran B.6 halaman 134-136.

Langkah selanjutnya adalah melakukan uji statistik terhadap data pretes matematika KPBM gabungan seluruh sampel dan TKBKM siswa pada kedua kelas penelitian untuk mengetahui kesetaraan rata-ratanya. Untuk data pretes gabungan seluruh sampel dan TKBKM sedang, rendah dan gabungan menggunakan uji-t

sampel independen (*Independent-Samples t-Test*) karena kedua kelompok data yang dibandingkan independen. Pada Uji-t sampel independen terdapat dua nilai signifikansi (*Sig.*), yaitu *Sig.* dengan asumsi varians kedua kelompok data yang dibandingkan homogen dan *Sig.* dengan asumsi varians kedua kelompok data yang dibandingkan tidak homogen, sehingga perlu dilakukan uji homogenitas terhadap setiap pasang data KPBM matematika gabungan seluruh sampel dan TKBKM sedang.

Uji homogenitas varians kedua kelompok data menggunakan Uji *Levene* (*Levene Statistic*) dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : varians kedua kelompok data KPBM matematika homogen

H_1 : varians kedua kelompok data KPBM matematika tidak homogen

Kriteria Uji berdasarkan nilai probabilitas (*sig.*), H_0 ditolak jika $sig. < \alpha$, untuk $\alpha=0,05$ dan H_0 diterima dalam hal lainnya. Hasil perhitungan Uji homogenitas varians data KPBM matematika kedua kelas penelitian berdasarkan kelas penelitian seluruh sampel disajikan pada table 4.8 berikut ini.

Tabel 4.8 Uji Homogenitas Varians Data Pretes KPBM Matematika Kedua Kelas Penelitian Berdasarkan TKBKM Sedang dan Gabungan Seluruh Sampel

KPBM	N	F_{hit}	df_1	df_2	F_{tabel}	Sig.	Keputusan
Sedang	39	0,551	1	37	4,11	0,463	terima H_0
Gabungan	69	0,004	1	67	3,98	0,951	terima H_0

Sumber dari : Lampiran B.7

Pada tabel 4.8 dapat dilihat bahwa seluruh data memiliki $Sig. > 0,05$ berarti H_0 diterima sehingga varians dari kedua kelompok data pretes KPBM antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seluruh sampel memiliki varians yang tidak berbeda artinya kedua kelas penelitian tersebut memiliki kemampuan prestasi belajar

matematika yang homogen. Hasil keputusan uji H_0 diterima dapat dilihat dari nilai $F_{hitung} < F_{table}$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti bahwa data KPBM antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada KBKM sedang dan gabungan seluruh sampel memiliki varians yang homogen. Hasil perhitungan pada lampiran B.7 halaman 137.

Setelah dilakukan uji homogenitas selanjutnya dilakukan uji statistik terhadap kesetaraan rata-rata KPBM matematika kedua kelompok pembelajaran berdasarkan TKBKM dan gabungan seluruh sampel. Untuk data KPBM matematika berdasarkan KBKM tinggi dan rendah menggunakan Uji *Mann-Whitney*, sedangkan untuk TKBKM sedang dan gabungan seluruh sampel menggunakan *Uji-t sampel independen* dengan memilih nilai probabilitas (Sig.) berdasarkan varians kedua kelompok data sampel yang homogen. Hipotesis yang diuji menggunakan Uji *Mann-Whitney* dan *Uji-t sampel independen*. Kriteria pengujian berdasarkan nilai probabilitas (Sig.), H_0 ditolak jika $sig. < \alpha$, untuk $\alpha=0,05$ dan H_0 diterima dalam hal lainnya. Hasil uji kesetaraan rata-rata KPBM matematika dari kedua kelas penelitian berdasarkan TKBKM dan gabungan seluruh sampel disajikan pada table 4.9 berikut ini.

Tabel 4.9

Hasil Uji Kesetaraan Rata-Rata KPBM Matematika Kedua Kelas Penelitian Berdasarkan TKBKM dan Gabungan Seluruh Sampel

TKBKM	N	Uji Statistik					Keputusan
		Uji <i>Mann-Whitney</i>		Uji <i>-t Sampel Independen</i>			
		Z	<i>Asymp.sig.(2-sisi)</i>	t	db	<i>Sig.(2-sisi)</i>	
Tinggi	15	-1,336	0,181				H_0 diterima
Sedang	39			-0,742		0,463	H_0 diterima
Rendah	15	-0,584	0,559				H_0 diterima
Gabungan	69			-0,610		0,951	H_0 diterima

Sumber: Lampiran B.8. halaman 138-139.

Pada tabel 4.9 dapat dilihat bahwa seluruh data memiliki *Asymp. Sig. (2-tailed)* > 0,05 berarti H_0 diterima sehingga varians dari kedua kelompok data pretes KPBM antara kelas eksperimen dan kelas kontrol seluruh sampel memiliki varians yang homogen artinya kedua kelas penelitian tersebut memiliki kemampuan prestasi belajar matematika yang sama. Hasil keputusan uji H_0 diterima sehingga dapat dilanjutkan dengan hasil pengujian hipotesis varians dua jalan dengan sel tak sama, dengan taraf signifikansi $\alpha=0,05$ dapat ditunjukkan pada table 4.10 berikut ini:

Tabel 4.10 Rangkuman Analisis Varians Dua Jalur
Dependent Variable: Nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13.598,632 ^a	5	2.719,726	74,409	0,000
Intercept	256.009,824	1	256.009,824	7004,215	0,000
Model_Pembelajaran (A)	36,597	1	36,597	1,001	0,321
TKBKM Siswa (B)	13.063,070	2	6.531,535	178,697	0,000
Model_Pembelajaran * TKBKM Siswa (A)*(B)	43,328	2	21,664	0,593	0,556
Error	2.302,702	63	36,551		
Total	341.244,000	69			
Corrected Total	15.901,333	68			

a. R Squared = .855 (Adjusted R Squared = .844)

Keterangan: Data perhitungan dapat dilihat pada Lampiran B.10 halaman 141

Dari rangkuman analisis varians dua jalur pada model pembelajaran yang ditunjukkan pada table 4.10 diatas bahwa *Sig.* > 0,05 berarti H_{0A} diterima sehingga ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan prestasi belajar antara siswa yang diberi model pembelajaran *quantum learning* dengan siswa yang diberi model pembelajaran *cooperative learning*. Ini berarti tidak ada pengaruh yang signifikan

antara model pembelajaran terhadap prestasi belajar keseimbangan pada siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Pabuaran Kabupaten Cirebon.

Dari rangkuman analisis varians dua jalur pada tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa yang ditunjukkan pada table 4.10 diatas bahwa Sig.< 0,05 berarti H_{0B} ditolak sehingga ini menunjukkan bahwa ada terdapat perbedaan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa tinggi, sedang dan rendah antara siswa yang diberi model pembelajaran *quantum learning* dengan siswa yang diberi model pembelajaran *cooperative learning*. Ini berarti ada pengaruh berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa terhadap prestasi belajar keseimbangan pada bangun datar pada siswa kelas IX di SMP Negeri 1 Pabuaran Kabupaten Cirebon.

Pada tabel 4.10 dapat dilihat bahwa data pada interaksi memiliki Sig.> 0,05 atau ($0,556 > 0,05$) berarti H_{0AB} diterima, ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika terbukti kebenarannya.

Tabel 4.11 Rangkuman Kesimpulan Hasil Penelitian

No. Hipotesis	Hipotesis Nihil	F obs	F tabel	Keputusan ($\alpha=0,05$)
1	Tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model <i>quantum learning</i> dengan siswa yang mendapat model <i>cooperative learning</i> .	1,001	3,99	Ho diterima

2	Tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi, sedang dan rendah dengan model <i>quantum learning</i> dengan siswa yang mendapat model <i>cooperative learning</i> .	178,697	3,14	Ho ditolak
3	Tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar siswa.	0,593	3,14	Ho diterima

Berdasarkan hasil analisis varians dua jalan dapat diketahui ada atau tidak adanya interaksi pengaruh antara pendekatan model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika. Selanjutnya adalah menentukan rata-rata dari hasil penelitian dengan program *IBM SPSS Statistics 20.0* Lampiran B.9 halaman 140 seperti yang ditunjukkan pada table 4.12 berikut.

Tabel 4.12. Rata-Rata Postes Siswa Berdasarkan TKBKM Tinggi, Sedang dan Rendah

Model Pembelajaran	TKBKM Siswa			Rata-Rata
	Tinggi (B1)	Sedang (B2)	Rendah (B3)	
Eksperimen	88,63	71,95	45,56	69,06 (A1)
Kontrol	86,86	68,40	46,00	68,24 (A2)
Rata-Rata Marginal	87,80	70,13	45,73	

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan hasil penelitian berdasarkan deskripsi data, pengujian hipotesis, serta hasil analisis penelitian yang dilakukan sebelumnya. Pembahasan hasil

penelitian ini dibagi dalam tiga faktor yang menjadi fokus dan dikaitkan dengan teori yang terkait pada Bab II. Landasan pemikiran mendasari pemilihan model pembelajaran dengan memperhatikan berpikir kreatif matematis siswa dalam meningkatkan prestasi belajar matematika.

1. Prestasi Belajar Matematika dan Model Pembelajaran

Hasil perhitungan rata-rata postes siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis (TKBKM) tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada tabel 4.12, pada hasil tabel diatas menunjukkan bahwa model *quantum learning* memiliki rataan yang lebih besar dari pada model *cooperative learning*, ini memberikan arti bahwa prestasi belajar siswa pada kelompok eksperimen jauh lebih baik dari pada kelompok kontrol. Walaupun kelompok eksperimen jauh lebih baik dari pada kelompok kontrol akan tetapi belum memberikan hasil yang maksimal ini perlu diteliti kembali. Dengan hasil tersebut secara tidak langsung menjelaskan bahwa kedua model pembelajaran *Quantum* dan *Cooperative* dari hasil pengujian statistik di atas diperoleh $F_{hit.} < F_{tabel}$ ini mengindikasikan bahwa model pembelajaran tidak memiliki pengaruh yang berarti terhadap capaian prestasi belajar siswa yang diterapkan pada kegiatan pembelajaran di kelas pada materi kesebangunan.

Pada klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa menunjukkan hasil yang berbeda bahwa siswa yang memiliki KBKM tinggi jauh lebih baik dari pada siswa yang memiliki KBKM sedang , dan siswa yang memiliki KBKM sedang jauh lebih baik dari pada siswa yang memiliki KBKM rendah. Dari

itu semua dapat disimpulkan bahwa siswa dengan KBKM tinggi prestasi belajar matematikanya jauh lebih baik daripada siswa yang memiliki KBKM sedang dan rendah. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rosyidi (2009) dan Hartanto (2009) dimana terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara prestasi belajar siswa yang menggunakan pendekatan model *quantum learning* jauh lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran strukturalistik dan pembelajaran kooperatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan model *quantum learning* tidak jauh lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model *cooperative learning*. Secara keseluruhan capaian hasil rata-rata prestasi belajar matematika antara model *quantum learning* dengan model *cooperative learning* tidak jauh lebih baik artinya bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar dengan model pembelajaran.

Hipotesis Pertama: Siswa yang mendapat model *quantum learning* memiliki prestasi belajar matematika lebih baik daripada siswa yang mendapat model *cooperative learning*.

Dari hasil uji analisis varians dua jalan terlihat bahwa H_{0A} diterima dimana tidak terdapat perbedaan pada hasil belajar matematika pada pokok bahasan kesebangunan antara siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* dengan pembelajaran *Cooperative Learning* dengan melihat Tabel 4.12 diatas menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* rata-rata marginalnya tidak jauh lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *Cooperative Learning*.

Hasil analisis perhitungan statistik pada kelompok siswa kelas kontrol dengan KBKM siswa kategori rendah menunjukkan peningkatan yang cukup signifikan dengan selisih lebih tinggi sebesar 1,56 dari pada siswa kelompok eksperimen. Untuk kelas eksperimen secara keseluruhan menonjol pada KBKM siswa kategori sedang dan tinggi dimana hasil capaian prestasinya meningkat berturut-turut sebesar 3,55 dan 1,77 untuk KBKM sedang dan tinggi. Peningkatan rata-rata prestasi kedua kelompok penelitian secara keseluruhan hanya sebesar 0,82.

Sekalipun ada peningkatan dalam hal prestasi belajar siswa tapi belum menunjukkan peningkatan yang signifikan. Sehingga perbedaan antara kedua model pembelajaran *quantum learning* dan *cooperative learning* terhadap prestasi belajar siswa dianggap tidak ada pengaruhnya. Ini sesuai dengan hasil penelitian yang menunjukkan hasil perhitungan statistik dimana $F_{hitung} < F_{tabel}$ dan $Sig. > 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *quantum learning* tidak jauh lebih baik dari pada prestasi belajar siswa yang menggunakan model pembelajaran *cooperative learning*. Ini juga dapat disimpulkan bahwa kedua model pembelajaran antara *QL* dan *CL* sama baiknya untuk digunakan dalam kegiatan belajar dan mengajar sesuai dengan hasil penelitian yang diperoleh.

Ini sejalan dengan Hidayat (2010) menyatakan bahwa model *quantum learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hasil penelitian ini didukung oleh peneltiaiu Turnip dan Panjaitan (2014) menyatakan bahwa penerapan model *quantum learning* baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan peneliti lainnya

seperti Bahtiar (2015) menyatakan pembelajaran kooperatif teknik *think pair share* memberikan dampak positif pada siswa lebih semangat dalam mengikuti pelajaran dan antusiasme sangat tinggi sehingga memperoleh yang hasil belajar yang meningkat dan lebih baik. Sejalan dengan pendapat diatas hasil penelitian menunjukan bahwa kedua model pembelajaran *QL* dan *CL* tidak ada perbedaan pengaruh pada hasil prestasi siswa atau dengan kata lain keduanya sama baiknya untuk digunakan di dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Alasan penolakan hipotesis diatas disebabkan oleh beberapa faktor, dimana peneliti tidak bisa mengontrol variable lain yang mempengaruhi kelas kontrol dimana lingkungan di luar sekolah seperti di rumah atau ada siswa yang melakukan kegiatan belajar di luar sekolah (bimbel) sehingga peneliti tidak mungkin untuk melakukan intervensi perlakuan terlalu jauh.

Ini sejalan dengan pendapat Sulipan (2009) bahwa adanya kesesatan konstan yang tidak mungkin peneliti mampu untuk mengatasi atau menghilangkan, tetapi peneliti juga tidak mencoba mengurangi kesesatan ini. Kondisi itu misalnya, pada salah satu kelompok sebagian besar siswa pada sore hari mengikuti pelajaran tambahan, banyak dibimbing saudara atau orang tuanya pada malam hari, budaya disiplin belajar telah tertanam pada sebagian siswa dan faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap hasil belajar.

Butuh waktu lama untuk peningkatan proses pembelajaran *quantum* diberlakukan dalam suatu kegiatan pembelajaran dan keterbatasan waktu dalam penelitian. Pembelajaran *quantum* sangat menekankan kealimiah dan kewajaran proses

pembelajaran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat. Jika tanpa pengawasan dan kontrol yang kuat untuk fokus pada kegiatan pembelajaran baik saat diskusi atau saat berlangsungnya pembelajaran siswa tidak bisa terkendali sehingga ketuntasan belajar bisa terhambat dan tujuan pembelajaran tidak tercapai.

Sedangkan model *cooperative learning* lebih menekankan pada siswa dalam kelompok secara kooperatif menyelesaikan materi belajar sesuai kompetensi dasar yang akan dicapai. Kelompok dibentuk dari beberapa siswa yang memiliki kemampuan berbeda-beda, baik tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Disinilah sisi kelebihan dari *cooperative learning* tipe TPS dalam merekayasa dan mengkondisikan siswa dalam kelompok belajarnya sehingga target menyelesaikan materi dapat tercapai melalui tahapan-tahapan *thinking, pairing, and sharing*.

2. Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Berdasarkan Tinggi, Sedang dan Rendah Terhadap Model Pembelajaran

Hasil perhitungan rata-rata postes siswa berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis (TKBKM) tinggi, sedang dan rendah dapat dilihat pada tabel 4.12, pada hasil tabel diatas menunjukkan bahwa model *quantum learning* memiliki rataan yang lebih besar dari pada model *cooperative learning*, ini dapat dilihat pada rata-rata marginal pada masing-masing klasifikasi KBKM tinggi, sedang dan rendah berturut-turut menunjukkan peningkatan sesuai dengan klasifikasi dari KBK Matematis siswa tersebut. Pada kelas eksperimen KBKM tinggi memiliki nilai diatas rata-rata marginal sebesar 0,83 , untuk KBKM sedang memiliki nilai diatas

rata-rata marginal sebesar 1,83 dan untuk KBKM rendah memiliki nilai dibawah rata-rata marginal sebesar 0,17.

Hipotesis Kedua: Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi ,sedang dan rendah dengan model *quantum learning* mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *cooperative learning*.

Dari hasil uji analisis varians dua jalan terlihat bahwa H_{OB} ditolak dimana terdapat perbedaan pada hasil belajar matematika pada pokok bahasan kesebangunan antara siswa yang memiliki KBKM tinggi, sedang dan rendah. Ini berarti KBKM belajar siswa berpengaruh terhadap hasil belajar siswa atau prestasi belajar siswa. Untuk $F_{hitung} = 178,697$ lebih dari $F_{(0,05,2,63)} = 3,142809$ dalam hal $F_{hitung} > F_{table}$ maka H_{OB} ditolak artinya terdapat perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang memiliki KBKM tinggi , sedang dan rendah. Ini berarti masing-masing memiliki beda rata-rata marginal yang signifikan. Sehingga dapat diartikan bahwa prestasi belajar siswa pada KBKM tinggi lebih baik dari pada KBKM sedang , dan KBKM sedang lebih baik dari pada KBKM rendah pada masing-masing model pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa prestasi belajar siswa pada KBKM tinggi lebih baik dari pada KBKM sedang , dan KBKM sedang lebih baik dari pada KBKM rendah.

3. Interaksi antara model pembelajaran dengan KBKM siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Pada tabel 4.10 dapat dilihat bahwa data pada interaksi memiliki $Sig.> 0,05$ atau $(0,556 > 0,05)$ berarti H_{OAB} diterima, ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan berpikir kreatif matematis siswa

terhadap prestasi belajar matematika terbukti kebenarannya. Ini berarti tidak ada interaksi antara pengguna model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tinggi, sedang dan rendah terhadap prestasi belajar siswa. Tidak terdapatnya interaksi itu, dapat disimpulkan bahwa karakteristik perbedaan antara model *quantum learning* dengan *cooperative learning* pada kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa adalah sama. Ini berarti untuk KBKM siswa tinggi, sedang, dan rendah pada model pembelajaran *QL* dengan KBKM siswa tinggi, sedang dan rendah lebih baik dari pada model pembelajaran *CL*.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada masing-masing klasifikasi KBKM siswa tinggi, sedang dan rendah dengan model *quantum learning* jauh lebih baik dari pada KBKM tinggi, sedang dan rendah dengan model *cooperative learning* pada prestasi belajar siswa.

Hipotesis Ketiga : Ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar matematika.

Dari hasil uji analisis varians dua jalan terlihat bahwa H_{OAB} diterima dimana $F_{hitung(AB)} = 0,593$ lebih kecil dari $F_{(0,05,2,63)} = 3,142809$ dalam hal $F_{hitung} < F_{table}$ sehingga H_0 diterima artinya model pembelajaran tidak berpengaruh terhadap KBKM siswa (kreativitas) atau pada nilai signifikansi $0,556 > 0,05$ dalam Tabel 4.10. Ini menjelaskan bahwa tidak terdapat pengaruh interaksi antara penggunaan model pembelajaran dan kreativitas (KBKM) terhadap prestasi belajar siswa. Tidak terdapatnya interaksi itu dapat disimpulkan bahwa perbedaan antara model pembelajaran *quantum learning* dengan pembelajaran *cooperative learning* untuk semua kreativitas belajar siswa adalah sama. Ini berarti kreativitas pada KBKM

siswa pada kategori tinggi, sedang dan rendah pada model pembelajaran *Quantum Learning* lebih baik dari pada model pembelajaran *Cooperative Learning*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Rosyidi (2009: 69) bahwa pada masing-masing klasifikasi kreativitas pada KBKM siswa, model pembelajaran *quantum learning* lebih baik dari pada model pembelajaran *cooperative learning*. Senada dengan hasil Hartanto (2009;95) yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kreativitas tinggi akan antusias dalam belajar, berani mencoba hal-hal baru dan berusaha semaksimal mungkin untuk mencapai prestasi belajar yang lebih baik. Hal inilah yang membantu keberhasilan mencapai prestasi belajar yang diharapkan. Oleh sebab itu perlu ditingkatkan kemampuan guru dalam pemilihan media yang tepat dan peningkatan kreativitas pada kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa dalam membantu proses pembelajaran yang lebih baik dimasa yang akan datang.

Ini juga sesuai dengan apa yang dikatakan Julita (2013;117) bahwa keberhasilan proses belajar mengajar sangat dipengaruhi oleh potensi semua yang terlibat dan interaksi yang tercipta di kelas. Semakin tinggi semua potensi yang terlibat dan semakin optimal aktivitas interaksi dalam proses pembelajaran dengan suasana yang kondusif dan menyenangkan maka akan semakin tinggi efektivitas proses belajar mengajar yang tercapai. Ini sejalan dengan yang dikatakan oleh Sutawidjaya dan Jarnawi (2015:1.4) menyatakan bahwa siswa secara efektif mengkonstruksi pengetahuan apabila ia berinteraksi dengan orang lain yang lebih tahu pengetahuan yang sedang dipelajarinya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap siswa SMP Negeri 1 Pabuaran Kabupaten Cirebon maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model *quantum learning* tidak jauh lebih baik dari pada siswa yang mendapat model *cooperative learning* artinya tidak ada perbedaan prestasi belajar matematika antara siswa yang mendapat model *quantum learning* dengan siswa yang mendapat model *cooperative learning*.
2. Siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) tinggi dan sedang dengan model *quantum learning* mempunyai prestasi belajar matematika yang lebih baik dibandingkan dengan siswa yang mendapatkan model *cooperative learning*, sedangkan siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) rendah dengan model *quantum learning* mempunyai prestasi belajar matematika tidak jauh lebih baik dari pada siswa yang mendapat model *cooperative learning*.
3. Tidak ada pengaruh interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap prestasi belajar siswa. Tidak adanya pengaruh interaksi dapat disimpulkan bahwa perbedaan model *quantum learning*

dengan model *cooperative learning* untuk kemampuan berpikir kreatif matematis siswa adalah sama. Ini menginformasikan bahwa pada masing-masing klasifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis (KBKM) siswa (tinggi, sedang dan rendah), model *quantum learning* lebih baik dari pada model *cooperative learning*.

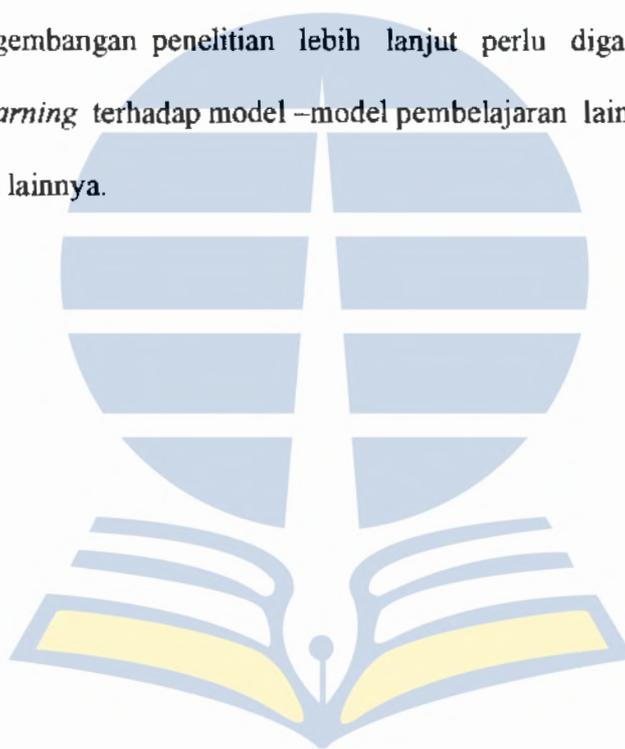
B. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh selama melaksanakan penelitian maka penulis mencoba mengemukakan saran-saran guna meningkatkan prestasi belajar matematika sebagai berikut:

1. Bagi guru, model *quantum learning* dan *cooperative learning* dapat dijadikan sebagai salah satu alternative dalam pembelajaran matematika untuk memberikan pengalaman dan suasana pembelajaran yang beragam bagi siswa.
2. Bagi guru dan peneliti selanjutnya, model *quantum learning* memberikan kontribusi yang baik bagi peningkatan kemampuan prestasi belajar siswa dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dengan cara pengelompokan siswa yang memiliki prestasi belajar tinggi, sedang dan rendah dalam satu kelompok diskusi sesuai dengan kriteria kelompoknya masing-masing ini memberikan pengaruh positif secara signifikan terhadap capaian prestasi belajar siswa.
3. Bagi peneliti selanjutnya, pembelajaran *quantum learning* melibatkan kondisi sehari-hari yang disajikan dalam masalah kontekstual, serta harus disajikan

dalam model matematika. Agar siswa lebih paham pada proses pembelajaran dari awal, disarankan untuk dikaji lebih lanjut tentang penyusunan bahan ajar yang dapat dipahami oleh siswa.

4. Bagi Kepala Sekolah dan Dinas Pendidikan , untuk lebih memotivasi guru mengikuti pelatihan - pelatihan model pembelajaran yang bervariasi salah satunya pelatihan model *quantum learning* atau *cooperative learning*.
5. Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut perlu digali pengaruh model *quantum learning* terhadap model –model pembelajaran lainnya atau kompetensi matematika lainnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Ainamulyana,(2016, Januari). Prestasi belajar siswa, pengertian dan faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Diambil 29 September 2018 dari situs World Wide Web:
<https://ainamulyana.blogspot.com/2016/01/prestasi-belajar-siswa-pengertian-dan.html/>
- Aiken, L. R.,(1997) *Psychological testing and assessment* , Boston : Allyn and Bacon
- Anni, C. T., (2010). *Psikologi belajar*, Semarang: UNNES PRESS
- Arifin, Z. (1990). *Evaluasi instruksional*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Arifin, Z., Sudarti, A., Lesmono, J. (2016) Pengaruh model quantum learning disertai metode eksperimen terhadap hasil belajar fisika siswa di SMA Negeri Kalisat. *Journal Pembelajaran Fisika* Diambil tanggal 19-April-2018 dari situs Word Wide Web:
<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/>
- Arikunto,S, (2011) . *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto,S, (2013) . *Prosedur penelitian suatu pendekatan praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- , (2016). *Dasar-dasar evaluasi pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara
- Azwar, S.(2007). *Tes prestasi fungsi dan pengembangan pengukuran prestasi belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahtiar, Y ,(2015) Penerapan model Cooperative Learning teknik Think Pair Share dalam upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran matematika sub materi operasi hitung campuran pada siswa kelas IV MI-Al-Azhar kecamatan Sindangkasih kabupaten Ciamis. *Jurnal Edukasi Matematika* vol. 4, No.1, 125-142. Diambil tanggal 17 Agustus 2018 dari situs Word Wide Web: <https://media.neliti.com/>
- Buchori, M. (1983). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: Bapensi.

- Budiyono, (2010). *Metodologi penelitian pendidikan*. Surakarta : UNS Press.
- , (2013). *Statistika untuk penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Bungin, B. (2004). *Metode penelitian kuantitatif*. PT. Prenada Media. Jakarta.
- Christopher Bowring-Carr, John West Burnham, (1997). *Effective learning in schools: How to integrate learning and leadership for a successful school*. London: Financial Times.
- Consuelo, G. Selvilla. *Pengantar metode penelitian*. Jakarta : UI Press. 1993. Hal 161. Diambil 19 Agustus 2017, dari situs Word Wide Web: <http://www.landasanteori.com/2015/08/pengertian-sampel-menurut-definisi-para.html/>
- Dakir, (1984). *Dasar-dasar psikologi*. Yogyakarta: Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi Universitas Gajah Mada.
- Dale, Edgar. *Audio-visual methods in teaching*, 3rd ed., Holt, Rinehart & Winston, New York, 1969, p.108. Diambil 2 April 2018 dari situs Word Wide Web: http://www.queensu.ca/teachingandlearning/modules/active/documents/Dales_Cone_of_Experience_summary.pdf/
- De Porter, B. (2010) *Quantum teaching: mempraktikkan quantum learning di ruang-ruang kelas(online)* diakses 24 -08-2018 dari situs Word Wide Web: <http://library.um.ac.id/free-contents/index.php/buku/detail/quantum-teaching-/>
- De Porter,B dan Hernacki,M., (2015). *Quantum Learning*. Bandung: Penerbit Kaifa
- Departemen Pendidikan Nasional, (2002). *Manajemen peningkatan mutu berbasis sekolah: Buku 5 pembelajaran dan pengajaran kontekstual*. Jakarta: Proyek Peningkatan Mutu SLTP.
- Depdiknas, (2008). *Pendekatan Kontekstual atau contextual teaching and learning CTL*. Ipotes.Wordpress.Com.
- Dimiyati, Mujiono, (2006). *Belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Djamarah,S.B., (2011). *Psikologi belajar*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Djaali, H (2017). *Psikologi pendidikan..* Jakarta: Bumi Aksara

- Enterprise, J. (2018). *Lancar Menggunakan SPSS untuk Pemula*. Yogyakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Farahsanti,I., (2012). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe *Numbered Heads Together (NHT)* dengan pendekatan *quantum learning* pada materi persamaan garis lurus ditinjau dari kecerdasan matematis logis siswa SMP Negeri di kabupaten Sukoharjo tahun pelajaran 2011/2012. Diambil 12 April 2018 dari situs Word Wide Web: <http://mathc-edu.blogspot.com/2012/12/efektivitas-model-pembelajaran.html/>
- Ghufon, A. dan Utama .(2015). *Evaluasi pembelajaran matematika*, Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka
- Gulo, W. (2004). *Strategi Belajar Mengajar Jakarta* : Grasindo
- Gooding, S.(2009). Children’s Difficulties with Mathematical Word Problems. *Proceedings of British Society for Research into Learning Mathematics*. 3 November 2009
- Hake, R. R.(1998) . “Interactive engagement versus traditional methods: A six-thousand- student survey of mechanics test data for introductory physics courses”. *American Journal Physics*.66,64-74.
- Hamalik,O. (2011). *Proses belajar mengajar*. Jakarta : Bumi Aksara
- Harmin, M., (1994). *Inspiring active learning: A handbook for teachers*. Alexandria Virginia USA: Association for Supervision and Curriculum Development
- Hartanto, T. W. (2009). Perbedaan pengaruh pendekatan pembelajaran quantum learning dan cooperative learning terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari kreativitas siswa. Surakarta: Laporan Penelitian (thesis). *Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS Surakarta*. Diambil 15 Desember 2017 ,dari situs Word Wide Web: <https://eprints.uns.ac.id/view/year/2009.type.html>
- Hary, A,(2011). Efektifitas pembelajaran matematika menggunakan pendekatan Quantum Larning dan pendekatan Contextual Teaching and Learning pada pokok bahasan statistik ditinjau dari kreativitas belajar peserta didik SMA di Kota Palangka Raya. Surakarta: *Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS Surakarta*. Diambil 22 Desember 2017 ,dari situs Word Wide Web: <https://eprints.uns.ac.id/view/year/2011.type.html>

- Hidayat (2010). Keefektifan Pendekatan Quantum Learning dalam Peningkatan Nilai Mata Kuliah Nahwu I. *Jurnal Saung Guru* . Vol.1 No.2 .hal.66-77. Diambil 28 April 2017 dari situs Word Wide Web:
http://file.upi.edu/Direktori/Jurnal/Saung_Guru/Vol.1_No.2/Hidayat-Keefektifan_Pendekatan_Quantum_Learning_Dalam_Peningkatan_Nilai_Mata_Kuliah_Nahwu_I.Pdf/
- Huda, M., (2011) *Cooperative learning*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F, Nur, M dan Ismono, (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Unesa – University Press.
- Isjoni (2011), *Cooperative Learning ,Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Jensen, Michael C; W.H. Meckling, 1976. Theory of The Firm: Managerial Behavior Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics* 3. hal. 305-360.
- Julita, (2014) Pengaruh pembelajaran quantum terhadap self regulated learning dan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMA di kota Bogor *Laporan Penelitian (TAPM) Program Pascasarjana Universitas Terbuka*.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2016, 6 Desember). Peringkat dan Capaian PISA Indonesia Mengalami Peningkatan. Diambil dari situs World Wide Web:
<https://www.kemdikbud.go.id/main/blog/2016/12/peringkat-dan-capaian-pisa-indonesia-mengalami-peningkatan/>
- Komalasari, K.(2011) *Pembelajaran kontekstual , konsep dan aplikasi*. Bandung: PT. Refika Aditama
- Kruse, D. (2011) *Thinking strategies for the inquiry classroom*. (online).
(http://kkim.wmwikis.net/file/view/Kim_2011_Creativity_Crisis.pdf, diakses 24 Desember 2017 dari situs Word Wide Web:
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=288536&val=7233&title=>
- Kunandar, (2009). *Guru professional implementasi kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) dan sukses dalam sertifikasi guru*. Jakarta: Rajawali Press.
- Kusno dan J. Purwanto, (2011). Effectiveness of quantum learning for teaching linear program at the Muhammadiyah senior high school of Purwokerto in Central Java Indonesia. *International Journal for Educational studies* Diambil

pada tanggal 19 April 2018, dari situs Word Wide Web
<https://scholar.google.com/citations?user/>

- Lie, A, (2010). *Cooperative learning mempraktikkan cooperative learning di ruang-ruang kelas*. Jakarta: Grasindo
- Listiani, T, Kusmayadi, T.A.dan Riyadi (2016). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe NHT dan TPS dengan quantum learning ditinjau dari kecerdasan matematika logis siswa se-kabupaten Magelang tahun pelajaran 2014/2015. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, vol.4 ,No.1 hal 92-104.
- Langgulung, H,(2011). *Kreativitas dan Pendidikan Islam*. Jakarta: Pustaka Al-Husna
- Marlowe, B. A dan L. Page, Marilyn, (1997). *Creating and sustaining the constructivist classroom*. California: Corwin Press, Inc.
- Matteo, G.A., (2009) A estimation for quantum technology. *International Journal*. Diambil pada tanggal 20 April 2018 dari situs Word Wide Web: <https://scholar.google.com/citations?user=nOMq4qoAAAAJ&hl=en/>
- Mudjiman, H (2007). *Belajar mandiri (Self- motivated learning)*. Surakarta : LPP UNS dan UNS Press.
- Muhaimin (2009). *Rekonstruksi Pendidikan Islam: Dari Paradigma Pengembangan, Manajemen Kelembagaan, Kurikulum hingga Strategi Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada..
- Munandar,U., (2004). *Pengembangan emosi dan kreativitas*. Jakarta ; Rineka Cipta
- (2012). *Pengembangan kreatifitas anak berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta
- Murti, B. (2013). Peningkatan aktivitas dan prestasi belajar matematika dengan model pembelajaran kooperatif jigsaw pada siswa kelas VII F SMP Negeri Kec. Kauman. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Ponorogo*. Diambil 23 Maret 2018 dari situs World Wide Web <http://eprints.umpo.ac.id/516/3/Jurnal%20Skripsi.pdf/>
- Nasoetion, N dan Suryanto, A., (2005). *Evaluasi pengajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Nataliasari, I., (2014). Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Think Pair Share (TPS) untuk meningkatkan kemampuan penalaran dan pemecahan masalah matematis siswa MTS. *Jurnal Pendidikan dan Keguruan*, vol. 1, No. 1. 1-12 .

- Nawawi, H., (1998). *Metode penelitian bidang sosial*. Gajahmada University Pess. Yogyakarta.
- Nur, M., (1987). *Pengantar teori tes*. Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Nurhadi dan, Senduk, A. G., (2003). *Pembelajaran kontekstual /Contextual teaching learning (CTL) dan penerapannya dalam KBK*, Malang: UM Press
- Pargiyo, 2008. *Bahan ajar evaluasi pembelajaran matematika pascasarjana*. Surakarta.
- Program *IBM SPSS Statistics 20*.
- Purwanto, N., (1988). *Prinsip-prinsip dan teknik evaluasi pembelajaran*. Bandung: CV Remaja Karya.
- Purwoko, R. Y., (2010). Eksperimen pembelajaran matematika realistik dengan metode penemuan ditinjau dari kreativitas belajar matematika siswa kelas VI Semester 1 SD Negeri di kecamatan Nusawungu tahun pelajaran 2009/2010. *Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana UNS Surakarta*.
- Rachmadi, R.,(2004). *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Yogyakarta Depdiknas.
- Rosyidi, N., (2009). Pengaruh model pembelajaran quantum learning dengan software computer algebraic system (CAS) terhadap prestasi belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa SMA kabupaten Sragen. *Laporan Penelitian (thesis). Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret*. Diambil 2 Desember 2017 ,dari situs Word Wide Web: <https://eprints.uns.ac.id/view/year/2009.type.html>
- Robert G. B. dan Patricia M. E, (2001). *Contextual Teaching and Learning: Preparing Students for the New Economy*, The Highlight Zone Research @ Work
- Rahayu, T. (2016) , Penerapan model pembelajaran Quantum Learning dengan metode peta pikir (Mind Mapping) sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa dalam mempelajari ekonomi kelas X MIA 1 SMA N Surakarta tahun pelajaran 2015/2016. *Tesis Program Studi Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret*. Diambil 2 Januari 2018 ,dari situs Word Wide Web: <https://eprints.uns.ac.id/view/year/2016.type.html>

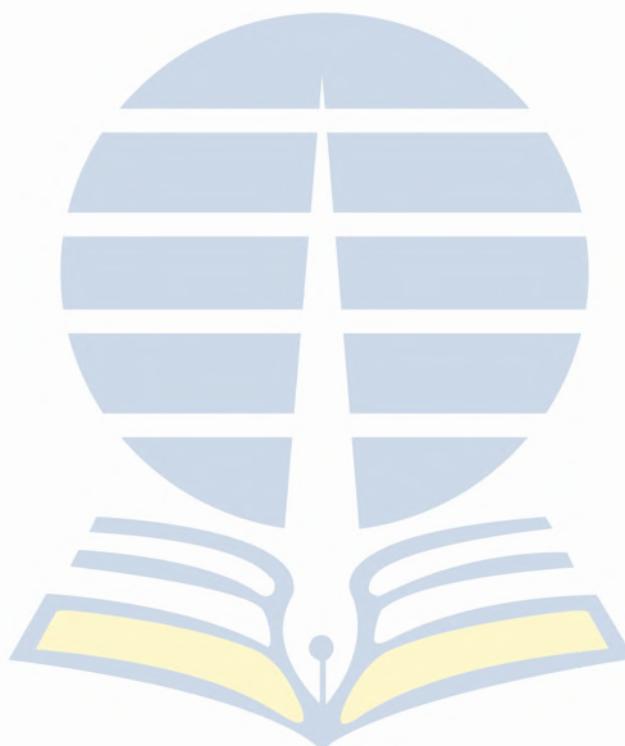
- Saryono, D., (2007,11 September). Pembelajaran kuantum sebagai model pembelajaran yang menyenangkan. Diambil 25 November 2017 dari situs World Wide Web:
<https://lubisgrafura.wordpress.com/2007/09/11/pembelajaran-kuantum-sebagai-model-pembelajaran-yang-menyenangkan/?wref=tp/>
- Scott G.P. (2008). *The role of self-regulated learning in contextual teaching: principles and practices for teacher preparation*. University of Michigan.
- Silberman dan Melvin I, (2014). *Active learning: (101 strategies to teach any subject)*, Bandung: Nusa Media
- Slameto, (2013). *Belajar dan faktor-faktor yang mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Socharjo, (1992). *Strategi belajar mengajar matematika. Makalah pidato pengukuhan jabatan guru besar bidang pendidikan MIPA FKIP Universitas Sebelas Maret*. Surakarta: UNS Press.
- Sugiyanto, (2008). *Model-model pembelajaran inovatif. Modul pendidikan dan latihan profesi guru (PLPG)*. Surakarta: Panitia serifikasi guru (PSG) Rayon 13.
- Sugiyono, (2010). *Metode penelitian pendidikan (Pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sudjana, N.,(2011). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdikarya
- Suherman,E.& Sukjaya,Y.K (1990) *Petunjuk praktis untuk melaksanakan evaluasi pendidikan matematika*. Bandung: Penerbit Wijayakusumah 157.
- Sulipan (2009,28 September). Penelitian eksperimen. Diambil 27 Agustus 2018 dari situs Word Wide Web: www.scribd.com/document/82401818/Penelitian-Eksperimen/
- Suryabrata,S., (1995). *Psikologi pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sutawidjaya, A dan Dahlan, J .A., (2015). *Pembelajaran matematika*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Soetarno. (1997). *Pengembangan bahan ajar tertulis untuk meningkatkan kreatifitas pembelajaran*. Disertasi. Jakarta: PPS IKIP Jakarta.

- Siswono, T.Y.E.(2005).Menilai Kreativitas Siswa dalam Matematika . *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* “Peranan Matematika dan terapannya dalam meningkatkan Mutu Sumber Daya Manusia Indonesia” di jurusan matematika FMIPA Unesa, 28 Pebruari 2005.Diambil 24 Maret 2017 dari situs World Wide Web:
https://tatagyes.files.wordpress.com/2009/11/paper05_nilaikreatif.pdf/
- Thomas K. Crowl, Sally Kaminsky, David M. Podell. (1996), *Educational psychology: Windows on Teaching*. Publisher: Brown & Benchmark.
- Tran, V.D., dan Lewis, R. (2012). Effects of Cooperative Learning on Students at An Giang University in Vietnam, *International Education Studies*, Vol.5, No.1, pp.86-99.Diambil 12 Mei 2017 dari situs World Wide Web:
<http://www.ccsenet.org/journal/index.php/ies/article/view/12121/9857/>
- Tressoldi, Storm and Radin (2010). Extrasesory perception and quantum models of cognition. *International Journal*, Vol.8,No.4,S81-87 Diambil tanggal 19-April-2018 dari situs Word Wide Web:
[http://www.alice.id.tue.nl/references/tressoldi-storm-radin-2010.pdf/](http://www.alice.id.tue.nl/references/tressoldi-storm-radin-2010.pdf)
- Trianto. (2010). *Mendesain model pembelajaran inovatif-progresif*. Surabaya: Kencana Prenada Media Group.
- (2011) *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta :Penerbit Bumi Aksara
- Turnip dan Panjaitan (2014). Penerapan Model Quantum Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Autocad Teknik Gambar Bangunan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 7, No. 2, Oktober 2014, p-ISSN: 1979-6692; e-ISSN: 2407-7437. Diambil 28 April 2017 dari situs Word Wide Web:
<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=281776&val=5593&title/>
- Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Undang-Undang RI No. 14 tahun 2005 tentang Guru dan Dosen
- Winataputra, U. S. (2007). *Teori belajar dan pembelajaran*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Winkel, W.S. (1996), *Psikologi pengajaran* Jakarta:Grasindo
- Wulandari, C. P (2016), *Seminar nasional matematika dan pendidikan*

matematika. Diambil 16 Mei 2018, dari situs Word Wide Web:
<http://seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmatematika/files/PM-4.pdf/>

Yamin, M., (2007), *Kiat membelajarkan siswa*. Jakarta: Gaung Persada Press Jakarta

Zaini, H., Munthe B., dan Aryani,. S. A., (2008). *Strategi pembelajaran aktif*. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.



LAMPIRAN A.1

DATA NILAI UAS SISWA KELAS 8 D DAN KELAS 8F TAHUN PELAJARAN 2016/2017

(DATA KEMAMPUAN AWAL PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA)

Siswa Kelas 8D					Siswa Kelas 8F				
25	50	67	83		25	42	67	75	
25	50	67	83		25	42	67	83	
25	50	67	83		25	42	67	83	
33	58	75	83		25	42	67	83	
33	58	75	83		33	50	75	83	
33	58	75	92		33	50	75	83	
42	67	75	92		33	50	75	83	
42	67	75			33	58	75	92	
42	67				33	58	75	92	

A.1.1 Menghitung Mean dan Standar Deviasi KAPBM (Kemampuan Prestasi Belajar Matematika) dengan Program SPSS 20.0
Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
KAPBM	69	25	92	59.41	21.057
Valid N (listwise)	69				

A.1.2 Data KAPBM Dengan KBKM (Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis)

Siswa Kategori Tinggi, Sedang dan Rendah

KBKM	Rumus	Nilai Interval	Keterangan
Tinggi	$KPBM \geq M + SD$	80.467 keatas	lebih dari 80
Sedang	$M - SD \leq KPBM \leq M + SD$	38.353 < KPBM ≤ 80.467	38 s.d 80
Rendah	$KPBM < M - SD$	38.353	kurang dari 38

A.1.3 Jumlah Siswa Kelas Penelitian Berdasarkan Tingkat KAPBM

Kelas	Tingkat KAPBM			Total
	Tinggi	Sedang	Rendah	
Eksperimen (QL)	8	19	9	36
Kontrol (CL)	7	20	6	33
Total	15	39	15	69

Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai KPBM								
KBKM_Siswa	Model_Belajar	Kelas_Penelitian	Jenis_Tes	Mean	Std. Deviation	N		
Tinggi	QL	KE	Pretes	81,00	3,703	8		
			Postes	89,75	4,166	8		
			Total	85,38	5,909	16		
		Total	Pretes	81,00	3,703	8		
			Postes	89,75	4,166	8		
			Total	85,38	5,909	16		
	CL	KK	Pretes	77,29	6,047	7		
			Postes	86,86	4,811	7		
			Total	82,07	7,227	14		
		Total	Pretes	77,29	6,047	7		
			Postes	86,86	4,811	7		
			Total	82,07	7,227	14		
	Total	KE	Pretes	81,00	3,703	8		
			Postes	89,75	4,166	8		
			Total	85,38	5,909	16		
		KK	Pretes	77,29	6,047	7		
			Postes	86,86	4,811	7		
			Total	82,07	7,227	14		
Total		Total	Pretes	79,27	5,120	15		
			Postes	88,40	4,564	15		
			Total	83,83	6,654	30		
		Total	Pretes	63,58	9,783	19		
			Postes	74,11	7,608	19		
			Total	68,84	10,157	38		
Sedang	QL	KE	Pretes	63,58	9,783	19		
			Postes	74,11	7,608	19		
			Total	68,84	10,157	38		
		Total	Pretes	63,58	9,783	19		
			Postes	74,11	7,608	19		
			Total	68,84	10,157	38		
	CL	KK	Pretes	61,70	5,913	20		
			Postes	68,40	6,476	20		
			Total	65,05	6,998	40		
		Total	Pretes	61,70	5,913	20		
			Postes	68,40	6,476	20		
			Total	65,05	6,998	40		
	Total	KE	Pretes	63,58	9,783	19		
			Postes	74,11	7,608	19		
			Total	68,84	10,157	38		
		KK	Pretes	61,70	5,913	20		
			Postes	68,40	6,476	20		
			Total	65,05	6,998	40		
Total		Total	Pretes	62,62	7,982	39		
			Postes	71,18	7,532	39		
			Total	66,90	8,833	78		
		Rendah	QL	KE	Pretes	41,56	8,502	9
					Postes	50,89	8,433	9
					Total	46,22	9,515	18
Total	Pretes			41,56	8,502	9		
	Postes			50,89	8,433	9		
	Total			46,22	9,515	18		
CL	KK		Pretes	44,67	4,131	6		
			Postes	46,00	4,382	6		
			Total	45,33	4,119	12		

	Total	Total	Pretes	44,67	4,131	6	
			Postes	46,00	4,382	6	
			Total	45,33	4,119	12	
		KE	Pretes	41,56	8,502	9	
			Postes	50,89	8,433	9	
			Total	46,22	9,515	18	
		KK	Pretes	44,67	4,131	6	
			Postes	46,00	4,382	6	
			Total	45,33	4,119	12	
	Total	Pretes	42,80	7,063	15		
		Postes	48,93	7,324	15		
		Total	45,87	7,727	30		
	Total	QL	KE	Pretes	61,94	16,119	36
				Postes	71,78	15,442	36
				Total	66,86	16,436	72
Total			Pretes	61,94	16,119	36	
			Postes	71,78	15,442	36	
			Total	66,86	16,436	72	
CL		KK	Pretes	61,91	11,738	33	
			Postes	68,24	14,171	33	
			Total	65,08	13,299	66	
		Total	Pretes	61,91	11,738	33	
			Postes	68,24	14,171	33	
			Total	65,08	13,299	66	
Total		KE	Pretes	61,94	16,119	36	
			Postes	71,78	15,442	36	
			Total	66,86	16,436	72	
			KK	Pretes	61,91	11,738	33
				Postes	68,24	14,171	33
				Total	65,08	13,299	66
		Total	Pretes	61,93	14,091	69	
			Postes	70,09	14,846	69	
			Total	66,01	14,991	138	



LAMPIRAN A.2
MENGHITUNG VALIDITAS SOAL DENGAN MENGGUNAKAN
SPSS
PADA KELAS IX.E SEBAGAI KELAS UJI COBA
Correlations

Correlations						
		Item_1	Item_2	Item_3	Item_4	Skor_Total
Item_1	Pearson Correlation	1	.415*	.620**	.728**	.899**
	Sig. (2-tailed)		.016	.000	.000	.000
	N	33	33	33	33	33
Item_2	Pearson Correlation	.415*	1	.264	.503**	.668**
	Sig. (2-tailed)	.016		.138	.003	.000
	N	33	33	33	33	33
Item_3	Pearson Correlation	.620**	.264	1	.365*	.743**
	Sig. (2-tailed)	.000	.138		.037	.000
	N	33	33	33	33	33
Item_4	Pearson Correlation	.728**	.503**	.365*	1	.814**
	Sig. (2-tailed)	.000	.003	.037		.000
	N	33	33	33	33	33
Skor_Total	Pearson Correlation	.899**	.668**	.743**	.814**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	
	N	33	33	33	33	33

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Analisis Data Hasil Perhitungan *IBM SPSS Statistics 20.0* :

Dilihat dari hasil perhitungan maka $r_{hitung} > r_{table}$ sehingga dapat dikatakan bahwa Tes Kemampuan Berpikir Kreatif (KBK) atau Kreativitas matematis siswa mengukur keadaan yang ingin diukur nya(valid) seperti pada table berikut ini:

Nomor Soal	r_{xy}	r. table	Keterangan , N=33, $\alpha=5\%$
Item_1	0,899	0,344	Valid
Item_2	0,668	0,344	Valid
Item_3	0,743	0,344	Valid
Item_4	0,814	0,344	Valid

LAMPIRAN A.3
MENGHITUNG UJI RELIABELITAS BUTIR SOAL URAIAN
PADA KELAS UJI COBA IXE DENGAN MENGGUNAKAN PERHITUNGAN IBM.SPSS
Statistic 20.0

Reliability
Scale: ALL VARIABLES

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.788	4

Item-Total Statistics				
	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Item 1	5.18	2.278	.772	.633
Item 2	5.42	3.377	.457	.798
Item 3	5.27	2.955	.518	.777
Item 4	5.58	3.002	.678	.703

Hasil Perhitungan SPSS sbb:

Kesimpulan bahwa $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka pengukuran berkorelasi signifikan, sehingga instrumen tersebut reliabel dimana ditunjukkan bahwa hasil pengolahan data menunjukkan $r_{hit.} = 0,788$ dan $r_{tabel} = 0,344$ dengan, $N = 33$ dan tarafsignifikansi 5%.

Nomor Soal	r_{ly}	$r. table$	Keterangan , $N=33, \alpha=5\%$
Item_1	0,633	0,344	Reliabel
Item_2	0,798	0,344	Reliabel
Item_3	0,777	0,344	Reliabel
Item_4	0,703	0,344	Reliabel

LAMPIRAN B.2 PERHITUNGAN UJI NORMALITAS BERDASARKAN KBKM TINGGI, SEDANG, RENDAH DAN GABUNGAN DENGAN PROGRAM IBM SPSS Statistics. 20.0

B.2.1 KBKM Tinggi

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Kelompok Sampel		QL(Kelompok Eksperimen)	CL (Kelompok Kontrol)
N		8	7
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	85.25	85.57
	Std. Deviation	4.166	4.392
	Absolute	.455	.435
Most Extreme Differences	Positive	.455	.435
	Negative	-.295	-.279
	Kolmogorov-Smirnov Z	1.288	1.151
Asymp. Sig. (2-tailed)		.072	.141

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B.2.2 KBKM Sedang

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Kelompok Sampel		QL(Kelompok Eksperimen)	CL (Kelompok Kontrol)
N		19	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	60.63	61.35
	Std. Deviation	13.213	11.847
	Absolute	.211	.233
Most Extreme Differences	Positive	.158	.131
	Negative	-.211	-.233
	Kolmogorov-Smirnov Z	.922	1.043
Asymp. Sig. (2-tailed)		.364	.226

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B.2.3 KBKM Rendah

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Kelompok Sampel	QL (KE)	CL (KK)
N	9	6

Normal Parameters ^{a,b}	Mean	29.44	29.00
	Std. Deviation	4.216	4.382
Most Extreme Differences	Absolute	.356	.319
	Positive	.299	.319
	Negative	-.356	-.319
Kolmogorov-Smirnov Z		1.068	.782
Asymp. Sig. (2-tailed)		.204	.573

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B.2.4 KBKM Gabungan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

Kelompok Sampel		QL (Kelas Eksperimen)	CL (Kelas Kontrol)
N		36	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	58.31	60.61
	Std. Deviation	21.918	20.345
Most Extreme Differences	Absolute	.166	.169
	Positive	.133	.094
	Negative	-.166	-.169
Kolmogorov-Smirnov Z		.995	.970
Asymp. Sig. (2-tailed)		.276	.304

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

LAMPIRAN B.3

HASIL UJI HOMOGENITAS DENGAN PROGRAM IMB SPSS Statistics 20.0

a. TKBKM Tinggi

KAPBM	Model	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TKBKM Tinggi	QL	8	85.25	4.166	1.473
	CL	7	85.57	4.392	1.660

KAPBM		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
KBKM Tinggi	Equal variances assumed	.084	.777	-.145	13	.887	-.321	2.211	-5.098	4.455
	Equal variances not assumed			-.145	12.517	.887	-.321	2.219	-5.135	4.492

b. TKBKM Sedang

KAPBM	Model	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TKBKM Sedang	QL	19	60.63	13.213	3.031
	CL	20	61.35	11.847	2.649

Independent Samples Test

KAPBM		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
KBKM Sedang	Equal variances assumed	.781	.382	-.179	37	.859	-.718	4.014	-8.852	7.415
	Equal variances not assumed			-.178	36.064	.859	-.718	4.026	-8.882	7.445

c. TKBKM Rendah

Group Statistics

KAPBM	Model	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TKBKM Rendah	QL	9	29.44	4.216	1.405
	CL	6	29.00	4.382	1.789

Independent Samples Test

KAPBM		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper

KBKM Rendah	Equal variances assumed	.065	.803	.197	13	.847	.444	2.256	-4.430	5.319
	Equal variances not assumed			.195	10.563	.849	.444	2.275	-4.588	5.477

d. TKBKM Gabungan

KAPBM	Model	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
TKBKM Gabungan	QL	36	58.31	21.918	3.653
	CL	33	60.61	20.345	3.542

KAPBM	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
TKBKM Gabungan	Equal variances assumed	.847	.361	-.451	67	.654	-2.301	5.105	-12.490	7.889
	Equal variances not assumed			-.452	66.987	.653	-2.301	5.088	-12.456	7.855

Kriteria uji:

Jika nilai Sig. (ρ) < 0,05 maka H_0 ditolak Jika nilai Sig. (ρ) > 0,05 maka H_0 diterima

Karena Sig. (ρ) > 0,05 maka H_0 diterima berarti kedua kelompok memiliki kemampuan yang sama.

5. Rangkuman Hasil Uji Kesetaraan Rata-Rata Prestasi Belajar Matematika Siswa Kedua Kelompok Kelas Penelitian Berdasarkan TKBK dan Gabungannya

Kelompok Sampel	n		t	<i>Asymp. Sig. (2- tailed)</i>	Keputusan
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol			
TKBK Tinggi	8	7	-0,145	0,887	Ho diterima
TKBK Sedang	19	20	-0,179	0,859	Ho diterima
TKBK Rendah	9	6	0,197	0,847	Ho diterima
TKBK Gabungan	36	33	-0,451	0,654	Ho diterima



Lampiran B.4 Hasil Perhitungan dengan Program IBM SPSS Statistics 20.0
Data KPBM Berdasarkan Pendekatan Model Pembelajaran Untuk Mencari
Nilai Rata-rata dan Simpangan Baku , Postes ,Pretes , Rata rata N-Gain

: (Analyze - Compare Means - Means)

Prestasi_belajar dan metode_pembelajaran

Prestasi belajar

<i>Postest</i>	Mean	N	Std. Deviation
Pembelajaran QL (KE)	69,06	36	16,444
Pembelajaran CL (KK)	68,24	33	14,171
Total	68,67	69	15,292

Prestasi_Belajar dan KBKM_siswa

Prestasi belajar

<i>Postes</i>	Mean	N	Std. Deviation
Tinggi (KE dan KK)	87,80	15	4,648
Sedang (KE dan KK)	70,13	39	7,064
Rendah (KE dan KK)	45,73	15	4,131
Total	68,67	69	15,292

Prestasi_Belajar dan Model_Pembelajaran

Prestasi belajar

<i>Pretest</i>	Mean	N	Std. Deviation
Pembelajaran QL (KE)	62,39	36	15,770
Pembelajaran CL (KK)	62,18	33	11,749
Total	62,29	69	13,891

Prestasi_Belajar dan KBKM_siswa

Prestasi belajar

<i>Pretest</i>	Mean	N	Std. Deviation
Tinggi (KE dan KK)	79,27	15	5,120
Sedang (KE dan KK)	63,05	39	7,736
Rendah (KE dan KK)	43,33	15	7,296
Total	62,29	69	13,891

Rata-Rata N-Gain**a. N_Gain dan Model_Pembelajaran**

N Gain

Model Pembelajaran	Mean	N	Std. Deviation
Pembelajaran QL (KE)	0,21	36	0,179
Pembelajaran CL (KK)	0,20	33	0,165
Total	0,20	69	0,171

b. N_Gain dan KBKM_Siswa

N Gain

KBKM Siswa	Mean	N	Std. Deviation
Tinggi	0,42	15	0,153
Sedang	0,19	39	0,104
Rendah	0,03	15	0,082
Total	0,20	69	0,171

Lampiran B.5 Nilai Rata-rata pretes, postes dan N-Gain Berdasarkan Model Pembelajaran dan TKBKM Siswa**1. Kelompok Siswa Dengan Model Quantum Learning****a. Siswa dengan TKBKM Tinggi**

KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	81.00	8	3.703
2. Postes	88.63	8	4.658
Total	84.81	16	5.659

b. Siswa dengan TKBKM Sedang

KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	64.00	19	9.327
2. Postes	71.95	19	7.367
Total	67.97	38	9.217

c. Siswa dengan TKBKM Rendah

KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	42.44	9	8.960
2. Postes	45.56	9	4.216
Total	44.00	18	6.979

2. Kelompok Siswa Dengan Model Cooperative Learning**a. Siswa dengan TKBKM Tinggi**

KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	77.29	7	6.047
2. Postes	86.86	7	4.811
Total	82.07	14	7.227

b. Siswa dengan TKBKM Sedang

KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	62.15	20	5.958
2. Postes	68.40	20	6.476
Total	65.27	40	6.910

c. Siswa dengan TKBKM Rendah

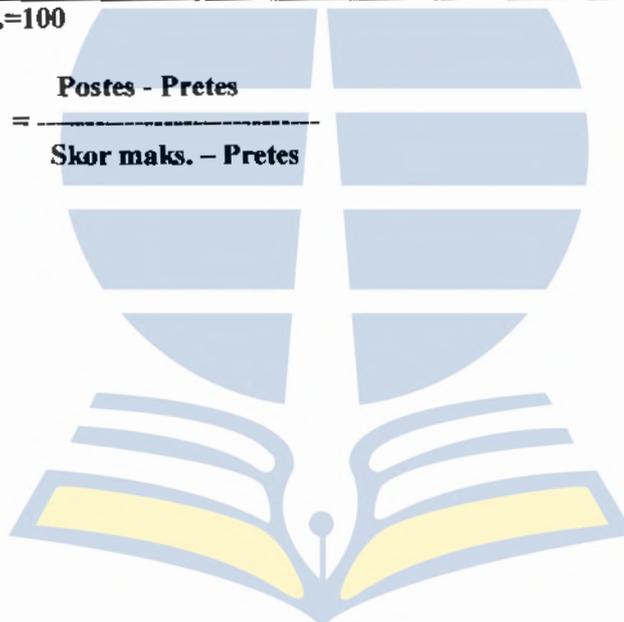
KPBM			
Nilai			
Jenis Tes	Mean	N	Std. Deviation
1. Pretes	44.67	6	4.131
2. Postes	46.00	6	4.382
Total	45.33	12	4.119

Hasil Perhitungan N-Gain dapat dilihat pada Tabel berikut ini

Model	A=Pretes	B=Postes	B - A	100 - A	N-Gain	Ket.
Pembelajaran						
Rata-rata (T)	81	88.63	7.63	19.0	0.40	KE (QL)
Rata-rata (S)	64	71.95	7.95	36.0	0.22	
Rata-rata (R)	42.44	45.56	3.12	57.6	0.05	
SD (T)	3.703	4.658	0.955	96.3	0.01	
SD (S)	9.327	7.367	-1.96	90.7	-0.02	
SD (R)	8.96	4.216	-4.744	91.0	-0.05	
Rata-rata (T)	77.29	86.86	9.57	22.7	0.42	KK (CL)
Rata-rata (S)	62.15	68.4	6.25	37.9	0.17	
Rata-rata (R)	44.67	46	1.33	55.3	0.02	
SD (T)	6.047	4.811	-1.236	94.0	-0.01	
SD (S)	5.958	6.476	0.518	94.0	0.01	
SD (R)	4.131	4.382	0.251	95.9	0.00	

Ket: Skor maks.=100

$$\text{Rumus N-Gain} = \frac{\text{Postes} - \text{Pretes}}{\text{Skor maks.} - \text{Pretes}}$$



Lampiran B.6 Hasil Uji Normalitas Data Pretes, Postes dan N-gain KPBM Berdasarkan TKBKM Tinggi, Sedang, Rendah dan Gabungan seluruh Sampel dengan program IBM SPSS Statistics 20.0

A. Kelas Eksperimen (QL)

1. TKBKM Tinggi

Descriptive Statistics

K E (QL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	8	81.00	3.703	75	83
Postes	8	88.63	4.658	83	92
N_Gain	8	7.63	3.114	0	9

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

K E (QL)		Pretes	Postes	N_Gain
N		8	8	8
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	81.00	88.63	7.63
	Std. Deviation	3.703	4.658	3.114
Most Extreme Differences	Absolute	.455	.391	.423
	Positive	.295	.261	.329
	Negative	-.455	-.391	-.423
Kolmogorov-Smirnov Z		1.288	1.105	1.196
Asymp. Sig. (2-tailed)		.072	.174	.114

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

2. TKBKM Sedang

Descriptive Statistics

K E (QL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	19	64.00	9.327	50	75
Postes	19	71.95	7.367	58	83
N_Gain	19	7.95	4.466	0	17

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

K E (QL)		Pretes	Postes	N_Gain
N		19	19	19
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	64.00	71.95	7.95
	Std. Deviation	9.327	7.367	4.466
Most Extreme Differences	Absolute	.214	.240	.347
	Positive	.214	.181	.302
	Negative	-.197	-.240	-.347
Kolmogorov-Smirnov Z		.931	1.045	1.512
Asymp. Sig. (2-tailed)		.351	.225	.021

a. Test distribution is Normal.
b. Calculated from data.

3. TKBKM Rendah

Descriptive Statistics

K E (QL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	9	42.44	8.960	33	50
Postes	9	45.56	4.216	42	50
N Gain	9	3.11	6.133	-8	9

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

K E (QL)		Pretes	Postes	N Gain
N		9	9	9
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	42.44	45.56	3.11
	Std. Deviation	8.960	4.216	6.133
Most Extreme Differences	Absolute	.356	.356	.276
	Positive	.299	.356	.250
	Negative	-.356	-.299	-.276
Kolmogorov-Smirnov Z		1.068	1.068	.828
Asymp. Sig. (2-tailed)		.204	.204	.499

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

4. TKBKM Gabungan

Descriptive Statistics

KE(QL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	36	62.39	15.770	33	83
Postes	36	69.06	16.444	42	92
N Gain	36	6.67	5.014	-8	17

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KE(QL)		Pretes	Postes	N Gain
N		36	36	36
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	62.39	69.06	6.67
	Std. Deviation	15.770	16.444	5.014
Most Extreme Differences	Absolute	.177	.169	.355
	Positive	.117	.127	.265
	Negative	-.177	-.169	-.355
Kolmogorov-Smirnov Z		1.062	1.013	2.129
Asymp. Sig. (2-tailed)		.210	.256	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

B. Kelas Kontrol (CL)

1. TKBKM Tinggi

Descriptive Statistics

KK(CL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	7	77.29	6.047	67	83
Postes	7	86.86	4.811	83	92
N Gain	7	9.57	2.878	8	16

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KK(CL)		Pretes	Postes	N Gain
N		7	7	7
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	77.29	86.86	9.57
	Std. Deviation	6.047	4.811	2.878
Most Extreme Differences	Absolute	.256	.360	.436
	Positive	.219	.360	.436
	Negative	-.256	-.286	-.293
Kolmogorov-Smirnov Z		.678	.953	1.153
Asymp. Sig. (2-tailed)		.748	.324	.140

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

2. TKBKM Sedang

Descriptive Statistics

KK(CL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	20	62.15	5.958	50	67
Postes	20	68.40	6.476	58	75
N Gain	20	6.25	3.726	0	9

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

KK(CL)		Pretes	Postes	N Gain
N		20	20	20
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	62.15	68.40	6.25
	Std. Deviation	5.958	6.476	3.726
Most Extreme Differences	Absolute	.342	.246	.431
	Positive	.208	.186	.230
	Negative	-.342	-.246	-.431
Kolmogorov-Smirnov Z		1.530	1.100	1.926
Asymp. Sig. (2-tailed)		.018	.178	.001

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

3.TKBKM Rendah

Descriptive Statistics					
KK(CL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	6	44.67	4.131	42	50
Postes	6	46.00	4.382	42	50
N Gain	6	1.33	3.266	0	8

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
KK(CL)		Pretes	Postes	N_Gain
N		6	6	6
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	44.67	46.00	1.33
	Std. Deviation	4.131	4.382	3.266
Most Extreme Differences	Absolute	.407	.319	.492
	Positive	.407	.319	.492
	Negative	-.259	-.319	-.342
Kolmogorov-Smirnov Z		.998	.782	1.205
Asymp. Sig. (2-tailed)		.272	.573	.110

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

4.TKBKM Gabungan

Descriptive Statistics					
KK(CL)	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Pretes	33	62.18	11.749	42	83
Postes	33	68.24	14.171	42	92
N Gain	33	6.06	4.286	0	16

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test				
KK (CL)		Pretes	Postes	N Gain
N		33	33	33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	62.18	68.24	6.06
	Std. Deviation	11.749	14.171	4.286
Most Extreme Differences	Absolute	.205	.162	.372
	Positive	.159	.105	.224
	Negative	-.205	-.162	-.372
Kolmogorov-Smirnov Z		1.175	.931	2.134
Asymp. Sig. (2-tailed)		.126	.352	.000

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Lampiran B.7 Uji Homogenitas Varians Kedua Kelompok Data KBKM Sedang dan Gabungan Seluruh Sampel Dengan Menggunakan Uji Levene(Levene Statistic)

Descriptives

Pretes KBKM Gabungan

KPBK	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
KK	33	62.18	11.749	2.045	58.02	66.35	42	83
KE	36	62.39	15.770	2.628	57.05	67.72	33	83
Total	69	62.29	13.891	1.672	58.95	65.63	33	83

Test of Homogeneity of Variances			
Pretes KBKM Gabungan			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
4.953	1	67	.029

ANOVA					
Pretes KBKM Gabungan					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.738	1	.738	.004	.951
Within Groups	13121.465	67	195.843		
Total	13122.203	68			

Descriptives								
Pretes KBKM Sedang								
KPBM	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max
					Lower Bound	Upper Bound		
KK	20	62.15	5.958	1.332	59.36	64.94	50	67
KE	19	64.00	9.327	2.140	59.50	68.50	50	75
Total	39	63.05	7.736	1.239	60.54	65.56	50	75

Test of Homogeneity of Variances			
Pretes KBKM Sedang			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
7.634	1	37	.009

ANOVA					
Pretes KBKM Sedang					
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	33.347	1	33.347	.551	.463
Within Groups	2240.550	37	60.555		
Total	2273.897	38			

Lampiran B.8. Uji –t Sampel Independent dan Uji Mann-Whitney dengan Program IBM SPSS Statistic 20.0

a. Uji –t Sampel Independent

Group Statistics

TKBKM Sedang	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes	KK	20	62.15	5.958	1.332
	KE	19	64.00	9.327	2.140

Independent Samples Test

KPBM		Levene's Test for Equality of Variances			t-test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretes	Equal variances assumed	7.634	.009	-.742	37	.463	-1.850	2.493	-6.901	3.201
	Equal variances not assumed			-.734	30.341	.469	-1.850	2.521	-6.996	3.296

Group Statistics

TKBKM Gabungan	Kelompok	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pretes	KK	33	62.16	11.749	2.045
	KE	36	62.39	15.770	2.628

Independent Samples Test										
KPB		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Pretes	Equal variances assumed	4.953	.029	-.061	67	.951	-.207	3.373	-6.939	6.525
	Equal variances not assumed			-.062	64.394	.951	-.207	3.330	-6.859	6.445

b. Uji Mann-Whitney

1. TKBKM Tinggi

NPar Tests

Descriptive Statistics

TKBKM	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil Pretes	15	79.27	5.120	67	83
Kelas	15	1.53	.516	1	2

Mann-Whitney Test

Ranks

TKBKM Tinggi	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil Pretes	1	7	6.57	46.00
	2	8	9.25	74.00
	Total	15		

Test Statistics^a

TKBKM Tinggi	Hasil Pretes
Mann-Whitney U	18.000
Wilcoxon W	46.000
Z	-1.336
Asymp. Sig. (2-tailed)	.181
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.281 ^b

2. TKBKM Rendah

Descriptive Statistics

TKBKM Rendah	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil Pretes	15	43.87	7.482	33	50
Kelas	15	1.60	.507	1	2

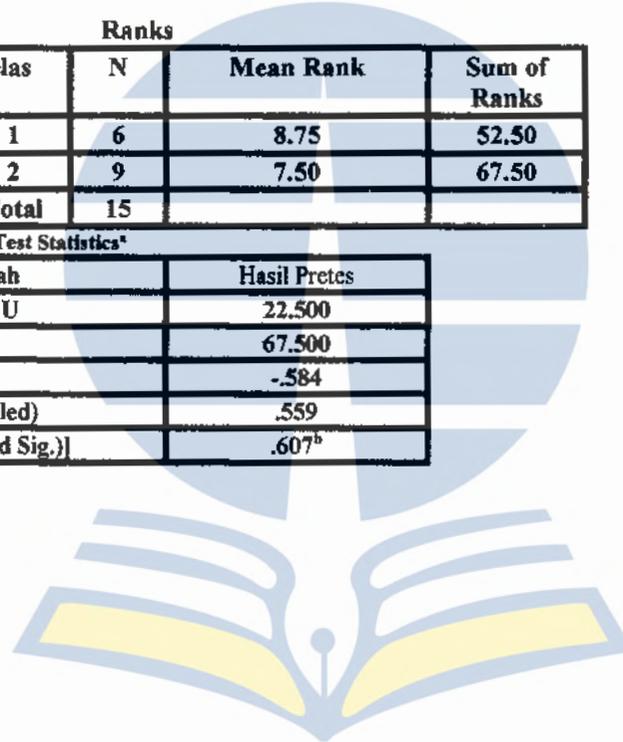
Mann-Whitney Test

Ranks

TKBKM Rendah	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil Pretes	1	6	8.75	52.50
	2	9	7.50	67.50
	Total	15		

Test Statistics^a

TKBKM Rendah	Hasil Pretes
Mann-Whitney U	22.500
Wilcoxon W	67.500
Z	-.584
Asymp. Sig. (2-tailed)	.559
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.607^b



2. TKBKM Rendah

Descriptive Statistics

TKBKM Rendah	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil Pretes	15	43.87	7.482	33	50
Kelas	15	1.60	.507	1	2

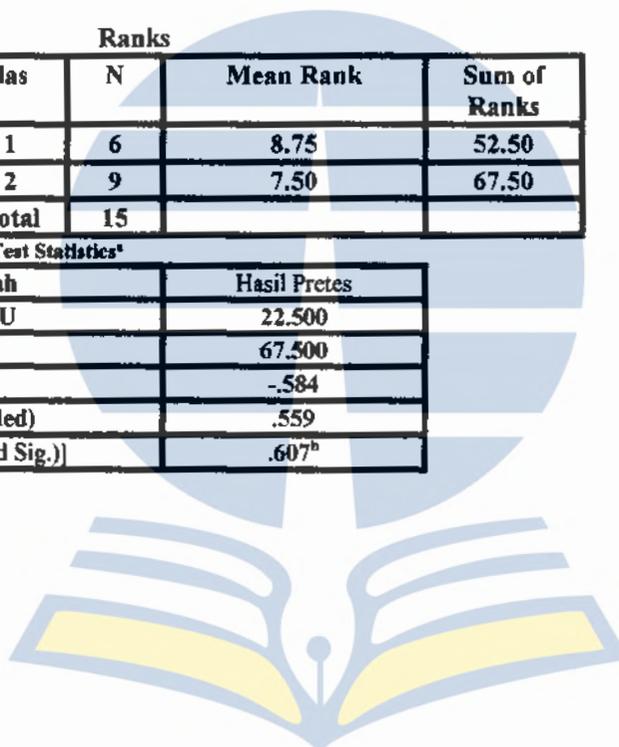
Mann-Whitney Test

Ranks

TKBKM Rendah	Kelas	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Hasil Pretes	1	6	8.75	52.50
	2	9	7.50	67.50
	Total	15		

Test Statistics^a

TKBKM Rendah	Hasil Pretes
Mann-Whitney U	22.500
Wilcoxon W	67.500
Z	-.584
Asymp. Sig. (2-tailed)	.559
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.607 ^b



Lampiran B. 9 Rata-rata Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Berdasarkan Tingkat KBKM siswa Tinggi ,Sedang, Rendah dan Gabungan

a. TKBKM Tinggi KE dan KK

TKBKM Siswa

Postes

Kelas	Mean	N	Std. Deviation
KK	86.86	7	4.811
KE	88.63	8	4.658
Total	87.80	15	4.648

b. TKBKM Sedang KE dan KK

TKBKM Siswa

Postes

Kelas	Mean	N	Std. Deviation
KK	68.40	20	6.476
KE	71.95	19	7.367
Total	70.13	39	7.064

c. TKBKM Rendah KE dan KK

TKBKM Siswa

Postes

Kelas	Mean	N	Std. Deviation
KK	46.00	6	4.382
KE	45.56	9	4.216
Total	45.73	15	4.131

d. TKBKM Gabungan KE dan KK

TKBKM Siswa

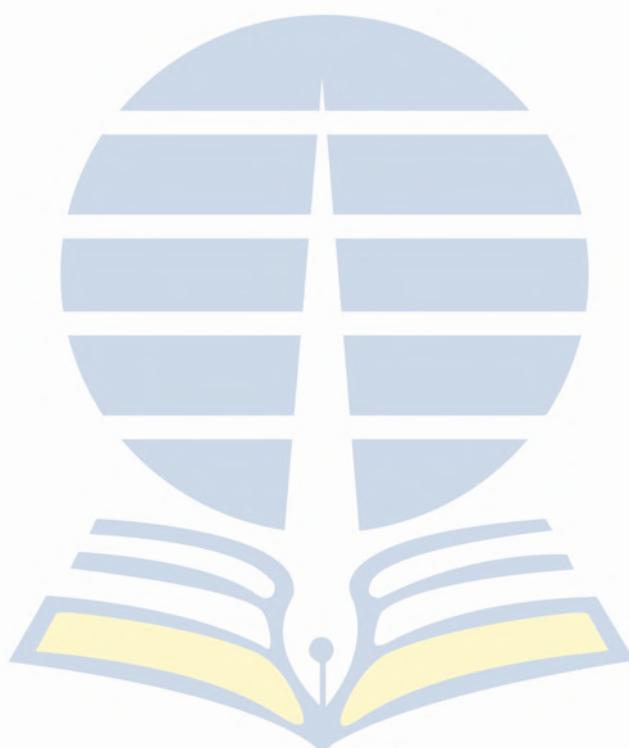
Postes

Kelas	Mean	N	Std. Deviation
KK	68.24	33	14.171
KE	69.06	36	16.444
Total	68.67	69	15.292

e. Rangkuman Rata-rata Nilai Postes Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan Tingkat KBKM siswa Tinggi ,Sedang, Rendah

Model Pembelajaran	TKBKM Siswa			Rata-Rata
	Tinggi (B1)	Sedang (B2)	Rendah (B3)	
Eksperimen	88,63	71,95	45,56	69,06 (A1)
Kontrol	86,86	68,40	46,00	68,24 (A2)
Rata-Rata Marginal	87,80	70,13	45,73	



Lampiran B.10. Rangkuman Analisa Varians Dua Jalur

a. Between-Subjects Factors

KPBM (Kemampuan Prestasi Belajar Matematika)		Value Label	N
A. Model_Pembelajaran	1	QL	36
	2	CL	33
B. TKBKM_Siswa	1	Tinggi	15
	2	Sedang	39
	3	Rendah	15

b. Descriptive Statistics

Dependent Variable: Nilai				
Model Pembelajaran	TKBKM Siswa	Mean	Std. Deviation	N
QL	Tinggi	88.63	4.658	8
	Sedang	71.95	7.367	19
	Rendah	45.56	4.216	9
	Gabungan	69.06	16.444	36
CL	Tinggi	86.86	4.811	7
	Sedang	68.40	6.476	20
	Rendah	46.00	4.382	6
	Gabungan	68.24	14.171	33
Gabungan	Tinggi	87.80	4.648	15
	Sedang	70.13	7.064	39
	Rendah	45.73	4.131	15
	Gabungan	68.67	15.292	69

c. Levene's Test of Equality of Error Variances^a

Dependent Variable: Nilai

F	df1	df2	Sig.
1.094	5	63	.373

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Model_Pembelajaran + TKBKM_Siswa + Model_Pembelajaran * TKBKM_Siswa

d. Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	13598.632 ^a	5	2719.726	74.409	.000
Intercept	256009.824	1	256009.824	7004.215	.000
Model_Pembelajaran	36.597	1	36.597	1.001	.321
TKBKM_Siswa	13063.070	2	6531.535	178.697	.000
Model_Pembelajaran * TKBKM_Siswa	43.328	2	21.664	.593	.556
Error	2302.702	63	36.551		
Total	341244.000	69			
Corrected Total	15901.333	68			

a. R Squared = .855 (Adjusted R Squared = .844)

Dasar Pengambilan Keputusannya dalam Uji Two Way Anova adalah sbb:

a. Berdasarkan nilai signifikansi hasil out put SPSS

1. Jika nilai Sig. $<$ 0,05 maka ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan *QL* dan *CL*.
2. Jika nilai Sig. $>$ 0,05 maka tidak ada perbedaan hasil belajar matematika antara yang menggunakan *QL* dan *CL*.

b. Berdasarkan nilai F hitung dan F table :

1. Jika nilai F hitung $>$ F table maka ada pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar.
1. Jika nilai F hitung $<$ F table maka tidak ada pengaruh model pembelajaran terhadap prestasi belajar.

*** Corrected Model**

Dari koreksi model ini dapat mengetahui seberapa besar pengaruh variabel independent (model belajar) terhadap variabel dependent (KBKM Siswa). Dalam hal ini variabel independent yaitu faktor-faktor yang akan di ukur oleh peneliti (Model Belajar , KBKM Siswa dan Model Belajar *KBKM Siswa) untuk menentukan hubungan antara variabel dependent (nilai yang akan diamati). Dari tabel di atas bisa kita lihat berdasarkan nilai (sig), bila nilai sig < 0.05 yaitu (0.000 < 0.05) berarti **model yang diperoleh valid**.

*** Intercept**

Nilai intercept dalam hal ini merupakan nilai siswa pada variabel nilai yang berkontribusi pada nilai itu sendiri tanpa dipengaruhi oleh variabel independent, artinya berubah nilai pada variabel dependent tidak ada pengaruh sedikit pun oleh variabel independent. Dari tabel di atas bisa kita lihat berdasarkan nilai (sig), bila nilai sig < 0.05 yaitu (0.000 < 0.05) berarti **intercept ini berkontribusi secara signifikan**

*** Model Pembelajaran**

Berpengaruh atau tidaknya Model pembelajaran terhadap prestasi atau hasil belajar ditandai dari nilai signifikan, dari tabel di atas nilai sig 0.321 atau nilai (0.321 > 0.05) dalam kasus ini berarti Model pembelajaran *tidak terlalu berpengaruh signifikan* terhadap hasil belajarnya.

*** KBKM Siswa**

Berpengaruh atau tidaknya KBKM Siswa terhadap prestasi atau hasil belajar siswa ditandai dari nilai signifikan, dari tabel di atas nilai sig 0.000 atau nilai (0.000 < 0.05) dalam kasus ini berarti KBKM siswa **berpengaruh signifikan** terhadap prestasi belajar siswa.

KBKM Siswa * Model Pembelajaran Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada hubungan yang signifikan antara 2 faktor, dalam kasus ini peneliti akan menguji ada atau tidaknya interaksi antara model pembelajaran dengan KBKM Siswa .

Hipotesis:

H₀: tidak ada interaksi antara model pembelajaran terhadap KBKM siswa

H₁: ada interaksi antara model pembelajaran terhadap KBKM siswa

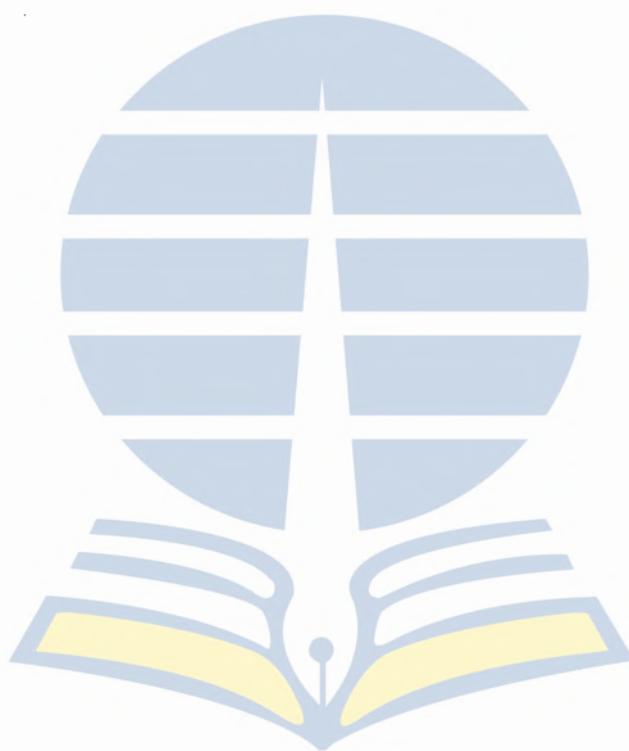
Pengambilan keputusan:

jika F hitung < F tabel atau nilai sig > 0.05, maka H₀ diterima, H₁ ditolak (tidak berpengaruh)

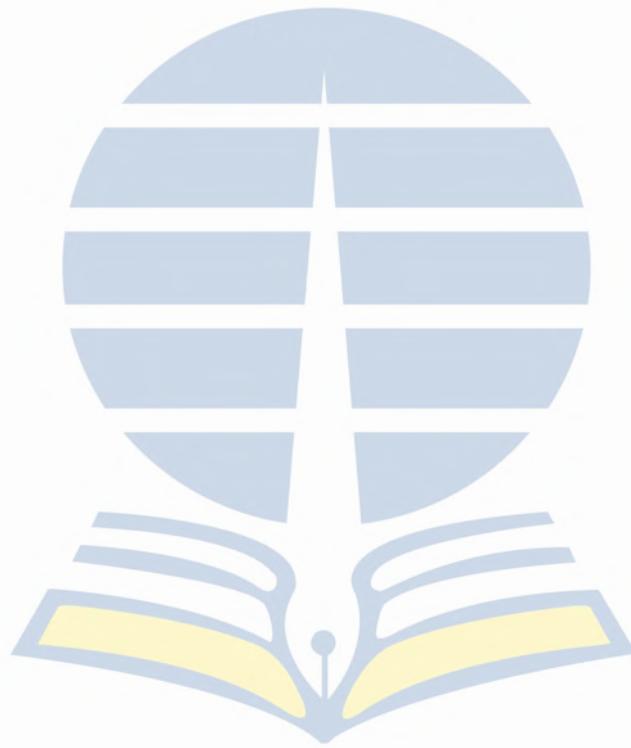
jika F hitung > F tabel atau nilai sig < 0.05, maka H₀ di tolak, jadi H₁ diterima (ada pengaruh).

Keputusan:

Dari tabel di atas terlihat bahwa nilai F hitung 0.593 dan F tabel 3.06 (F tabel lihat tabel distribusi F untuk Anova) sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau nilai signifikan yang di peroleh dari tabel di atas sebesar 0.556. Jadi dapat disimpulkan: **tidak ada pengaruh interaksi** antara model pembelajaran terhadap KBKM Siswa .



Lampiran - Lampiran



1. Menghitung N_Gain

DATA SKOR KELAS EKSPERIMEN

No.	Postes	Pretes	Pos-Pre	100-Pre	(Pos-Pre)/(100-Pre)	N-Gain	Kategori KBKM
1	92	83	9	17	0.53	0.5	T
2	92	83	9	17	0.53	0.5	T
3	92	83	9	17	0.53	0.5	T
4	92	83	9	17	0.53	0.5	T
5	92	83	9	17	0.53	0.5	T
6	92	83	9	17	0.53	0.5	T
7	83	75	8	25	0.32	0.3	T
8	83	75	8	25	0.32	0.3	T
9	83	75	8	25	0.32	0.3	S
10	83	75	8	25	0.32	0.3	S
11	83	75	8	25	0.32	0.3	S
12	83	75	8	25	0.32	0.3	S
13	83	75	8	25	0.32	0.3	S
14	83	75	8	25	0.32	0.3	S
15	75	67	8	33	0.24	0.2	S
16	75	67	8	33	0.24	0.2	S
17	75	67	8	33	0.24	0.2	S
18	75	67	8	33	0.24	0.2	S
19	75	58	17	42	0.40	0.4	S
20	75	58	17	42	0.40	0.4	S
21	67	58	9	42	0.21	0.2	S
22	67	58	9	42	0.21	0.2	S
23	67	58	9	42	0.21	0.2	S
24	67	50	17	50	0.34	0.3	S
25	67	50	17	50	0.34	0.3	S
26	67	50	17	50	0.34	0.3	S
27	58	50	8	50	0.16	0.2	S
28	58	50	8	50	0.16	0.2	R
29	58	50	8	50	0.16	0.2	R
30	58	50	8	50	0.16	0.2	R
31	58	50	8	50	0.16	0.2	R
32	58	42	16	58	0.28	0.3	R
33	42	33	9	67	0.13	0.1	R
34	42	33	9	67	0.13	0.1	R
35	42	33	9	67	0.13	0.1	R

36	42	33	9	67	0.13	0.1	R
Sum	2584	2230	354	1370	10.8	10.8	
Mean	71.778	61.94	9.8333	38.0556	0.3	0.3	

Keterangan : TKBM=Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis

Ada tiga kategori : 1. Tinggi (T)

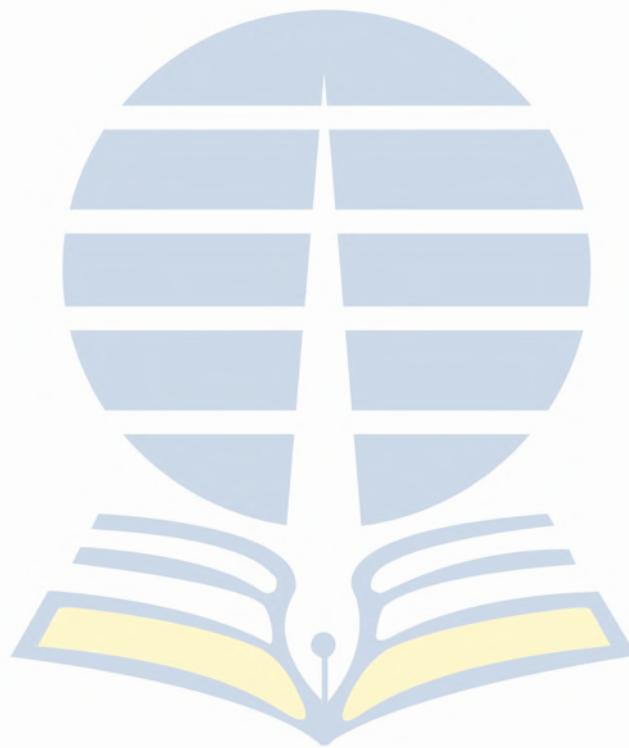
2. Sedang (S)

3. Rendah (R)

DATA SKOR KELAS KONTROL

No.	Postes	Protes	Pos-Pre	100-Pre	$(\text{Pos-Pre})/(\text{100-Pre})$	N-Gain	Kategori KBKM
1	92	83	9	17	0.53	0.5	T
2	92	83	9	17	0.53	0.5	T
3	92	83	9	17	0.53	0.5	T
4	83	75	8	25	0.32	0.3	T
5	83	75	8	25	0.32	0.3	T
6	83	75	8	25	0.32	0.3	T
7	83	67	16	33	0.48	0.5	T
8	75	67	8	33	0.24	0.2	S
9	75	67	8	33	0.24	0.2	S
10	75	67	8	33	0.24	0.2	S
11	75	67	8	33	0.24	0.2	S
12	75	67	8	33	0.24	0.2	S
13	75	67	8	33	0.24	0.2	S
14	75	67	8	33	0.24	0.2	S
15	75	67	8	33	0.24	0.2	S
16	67	67	0	33	0.00	0.0	S
17	67	67	0	33	0.00	0.0	S
18	67	58	9	42	0.21	0.2	S
19	67	58	9	42	0.21	0.2	S
20	67	58	9	42	0.21	0.2	S
21	67	58	9	42	0.21	0.2	S
22	67	58	9	42	0.21	0.2	S
23	67	58	9	42	0.21	0.2	S
24	58	58	0	42	0.00	0.0	S
25	58	58	0	42	0.00	0.0	S
26	58	50	8	50	0.16	0.2	S
27	58	50	8	50	0.16	0.2	S
28	50	50	0	50	0.00	0.0	R

29	50	50	0	50	0.00	0.0	R
30	50	42	8	58	0.14	0.1	R
31	42	42	0	58	0.00	0.0	R
32	42	42	0	58	0.00	0.0	R
33	42	42	0	58	0.00	0.0	R
<i>Sum</i>	2252	2043	209	1257	6.72	6.7	
<i>Mean</i>	68.242	61.91	6.33333	38.091	0.2	0.2	



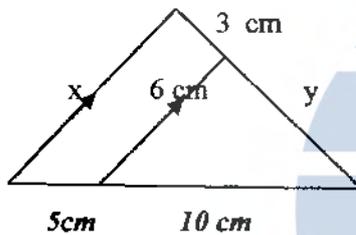
Soal Pretes
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif
(Kreativitas) Matematika (KBKM)

Materi Kesebangunan
Waktu : 80 menit

PETUNJUK UMUM:

1. Tulis nama, kelas Anda pada lembar jawab.
2. Jawablah dengan singkat, tepat dan jelas.
3. Gunakan waktu yang ada sebaik-baiknya.
4. Siapkan alat tulis di meja masing-masing.

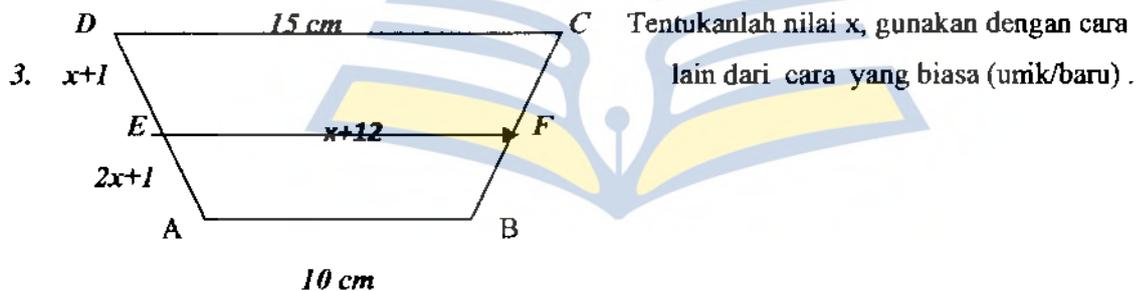
1. Diketahui segitiga berikut adalah sebangun, tentukanlah nilai x dan y yang mungkin memenuhi. Tunjukan ada berapa cara menjawabnya !



(Keluwesan/Flexibility)

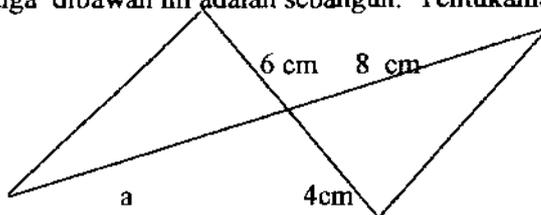
2. Jika keliling segitiga adalah kelipatan dari 10, sisi-sisi segitiga tersebut adalah $2x$, $3x$ dan $5x$. Tentukanlah x dengan banyak jawaban sehingga panjang sisi dari segitiga tersebut adalah sebangun.

(Kelancaran/Fluency)



(Kebaruan/Originality)

4. Segitiga dibawah ini adalah sebangun. Tentukanlah nilai a yang memenuhi.



(Elaborasi/Keterincian)

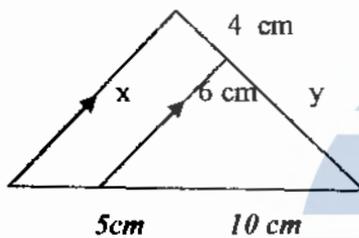
Soal Postes
Tes Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis (KBKM)

Kesebangunan
Waktu : 80 menit

PETUNJUK UMUM:

1. Tulis nama, kelas, Anda pada lembar jawab.
2. Jawablah dengan singkat, tepat dan jelas.
3. Gunakan waktu yang ada sebaik-baiknya.
4. Siapkan alat tulis di meja masing- masing.

1. Diketahui segitiga berikut adalah sebangun, tentukanlah nilai x dan y yang mungkin memenuhi. Tunjukan ada berapa cara menjawabnya !

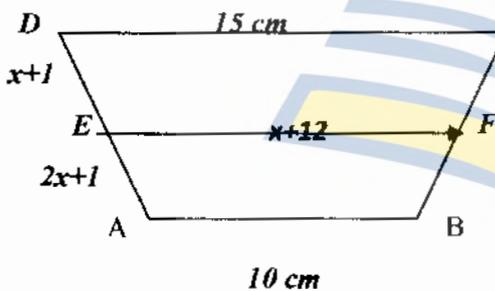


(Keluwesan/Flexibility)

2. Jika keliling segitiga adalah kelipatan dari 9, sisi-sisi segitiga tersebut adalah $2x$, $3x$ dan $4x$. Tentukanlah x dengan banyak jawaban sehingga panjang sisi dari segitiga tersebut adalah sebangun .

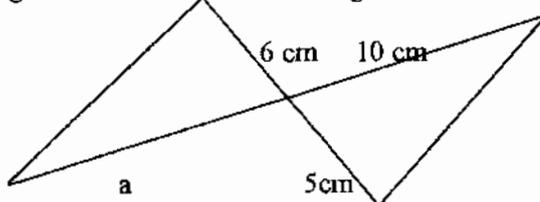
(Kelancaran/Fluency)

3. *Tentukanlah nilai x , gunakan dengan cara lain dari cara yang biasa (unik/baru).*



(Kebaruan/Originality)

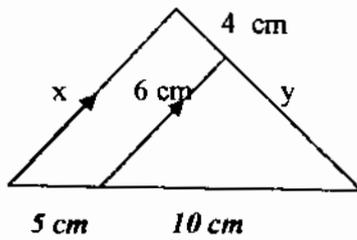
4. Segitiga dibawah ini adalah sebangun. Tentukanlah nilai a yang memenuhi.



(Elaborasi/Keterincian)

Kunci Jawaban Soal KBKM (Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis)

No.1.



(Keluwasan)

Cara 1:

Diketahui Δ kecil \cong Δ besar sehingga

Sisi-sisi Δ kecil : 10 cm , 6 cm , y

Sisi-sisi Δ besar : (5+10) cm, x, 4 + y

Perbandingan sisi-sisinya : $10 / 15 = 6/x = y / (4+y)$(syarat kesebangunan)

Syarat kesebangunan sisi seletak memiliki perbandingan tetap atau sama .

Sehingga :

$$\begin{aligned} 10/15 &= 6/x & 10/15 &= y/(4+y) \\ 10x &= 15(6) & 15y &= 10 (4+y) \\ 10x &= 90 & 15y &= 40+10y \\ x &= 90/10 & 15y-10y &= 40+10y-10y \\ x &= 9 & 5y &= 40 \\ & & y &= 40/5 \end{aligned}$$

cara 2: Perbandingan sisi : $5/10 = 4/y$ $10x = 6(5+10)$ $8.x = 6 (4+8)$

$$\begin{aligned} 5y &= 10 (4) & 10x &= 6(15) & 8x &= 6(12) \\ y &= 40/5 & 10x &= 90 & 8x &= 72 \\ y &= 8 & x &= 90/10=9 & x &= 72/8=9 \end{aligned}$$

Cara 3:

Faktor skala , Δ kecil terhadap Δ besar adalah perbandingan sisi -sisi yang bersesuaian sehingga didapat : $10/15 = 2/3$ sehingga nilai x dan y dapat ditentukan.

x pada Δ besar sehingga : $x = 3/2 (6) = 18/2 = 9$ dan

posisi y pada sisi Δ kecil sehingga : $y = 2/3(y+4)$

$$y = (2y+8)/3 \Leftrightarrow 3y = 2y+8$$

$$\Leftrightarrow 3y-2y=8, \Leftrightarrow y.=8$$

No. 2 Diketahui :

(Kelancaran)

Keliling $\Delta = 9, 18, 27, \dots$ (kelipatan 9)

Jika sisi 1 = $2x$; sisi 2 = $3x$; sisi 3 = $4x$ maka Keliling $\Delta =$ sisi 1 + sisi 2 + sisi 3 = $2x + 3x + 4x = 9x$

Keliling $\Delta_1 = 9$

$$9x = 9$$

$$x = 1 \text{ sehingga sisi 1, sisi 2 dan sisi 3 adalah sbb: } 2, 3, \text{ dan } 4$$

Keliling $\Delta_2 = 18$

$$9x = 18$$

$$x = 2, \text{ sehingga sisi 1, sisi 2 dan sisi 3 adalah sbb: } 4, 6, \text{ dan } 8$$

Keliling $\Delta_3 = 27$

$$9x = 27$$

$$x = 3, \text{ sehingga sisi 1, sisi 2 dan sisi 3 adalah sbb: } 6, 9 \text{ dan } 12.$$

Jadi sisi segitiga yang sebangun itu adalah 2,3,dan 4, atau 4,6, dan 8 atau 6,9 dan 12

No. 3

(Kebaruan/Keaslian)

Diketahui panjang $AB = 10$ cm , $DC = 15$ cm , $EF = x + 12$, $DE = x + 1$, $EA = 2x + 1$

Tentukanlah nilai x , gunakan cara lain dari cara yang biasa (baru/unik) !

Gunakan dengan cara baru sbb:

Diketahui bahwa $EF = \frac{(DE \times AB) + (EA \times DC)}{DE + EA}$ (rumus pada Kesebangunan)

$$x + 12 = \frac{(x+1) \cdot (10) + (2x+1) \cdot 15}{(x+1) + (2x+1)} = \frac{10x + 10 + 30x + 15}{x + 2x + 1 + 1} = \frac{40x + 25}{3x + 2}$$

$$\begin{aligned} (x+12)(3x+2) &= 40x + 25 \\ x(3x+3) + 12(3x+2) &= 40x + 25 \rightarrow 3x^2 + 3x + 36x + 24 = 40x + 25 \rightarrow 3x^2 + 39x - 40x + 24 - 25 = 0 \\ &= 3x^2 - x - 1 = 0, \text{ sehingga difaktorkan menjadi } (3x+2)(x-1) = 0 \end{aligned}$$

Maka nilai x dapat ditentukan dengan cara $3x+2=0$: $x-1=0$ sehingga $x = -2/3$ dan $x=1$ (memenuhi)

Maka nilai $x = 1$ adalah jawaban penyelesaian untuk bangun datar trapezium tersebut adalah sebangun.

Atau dengan cara :

$$EF = \frac{DE \cdot AB + EA \cdot DC}{DE + EA} \rightarrow (x+12) = \frac{(x+1) \cdot (10) + (2x+1) \cdot 15}{(x+1) + (2x+1)} \Rightarrow x+12 = \frac{40x+25}{3x+2}$$

Ambil sembarang nilai $x = 1, 2, 3, 4, \dots$ sehingga memenuhi dari persamaan $x+12 = \frac{40x+25}{3x+2} \dots (*)$

Untuk, $x = 1$ subit. ke (*) sehingga $1+12 = \frac{40(1)+25}{3(1)+2} \Rightarrow 13 = \frac{65}{5} \Rightarrow 13 = 13$ (memenuhi)

Jadi jawaban yang memenuhi, untuk nilai $x = 1$.

Atau ada beberapa cara yang unik, dengan menggunakan perbandingan sbb:

$$\frac{x+1}{2x+1} = \frac{15-(x+12)}{(x+12)-10} \quad \text{, dengan cara yang sama subit. Nilai } x=1, \text{ didapat : } \frac{2}{3} = \frac{15-13}{13-10} = \frac{2}{3}$$

Jadi $x=1$.

4. Lihat kedua segitiga tersebut

(Elaborasi/Keterincian)

Sisi-sisi pada Δ Kecil : 5 ; 10

Sisi-sisi pada Δ Besar : 6 ; a

Perbandingan : $6/a = 5/10 \dots \dots$ > sehingga dapat ditulis : $5a = 6 \times 10 = 60$, sehingga nilai a dapat ditentukan sbb:

Syarat kesebangunan adalah: $6/a = 5/10$ atau $6/5 = a/10$

$$6/a = 5/10$$

$$6/a = 1/2$$

$$6 = \frac{1}{2} \cdot a$$

$$\frac{1}{2} \cdot a = 6$$

$$a = 6 \cdot \frac{2}{1}$$

$$a = 6 \times 2/1$$

$$a = 12 \text{ atau dengan cara berikut ini:}$$

$$6/5 = a/10$$

$$5a = 6 \times 10$$

$$5a = 60 \text{ sehingga } 1/5(5a) = 1/5(60)$$

$$a = 60/5 \text{ maka } a = 12.$$