



44282

2/44282

**TUGAS AKHIR PROGRAM MAGISTER (TAPM)**

**PENGARUH STRATEGI PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO*  
DAN *NUMBERED HEADS TOGETHER* TERHADAP HASIL  
BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KECERDASAN  
EMOSIONAL PADA SISWA SMP**



**UNIVERSITAS TERBUKA**

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

**Disusun Oleh :**

**RINA MUHARTI**

**NIM. 500581276**

**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS TERBUKA  
JAKARTA**

**2019**

UNIVERSITAS TERBUKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
PROGRAM MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA

PERNYATAAN

TAPM yang berjudul Pengaruh Strategi Pembelajaran *The Power Of Two*  
Dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar  
Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pada Siswa SMP  
adalah hasil karya saya sendiri, dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.  
Apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiat), maka  
saya bersedia menerima sanksi akademik.

Purwokerto, 25 April 2019

Yang Menyatakan



RINA MUHARTI  
NIM. 500581276

## ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain faktorial 2 x 2. Populasi penelitian adalah siswa SMP Negeri 4 Kedungbanteng di Banyumas pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 sebanyak 166 siswa. Sampel pada penelitian ini berjumlah 50 siswa, dengan rincian 25 siswa kelompok *the power of two* dan 25 siswa kelompok *numbered heads together*. Pengujian hipotesis menggunakan *analisis of varians* (Anova) dua arah dan *analisis of varians* (Anova) satu arah dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika, dimana strategi pembelajaran *numbered heads together* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran strategi pembelajaran *the power of two*; (2) tidak terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika. Jadi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two* maupun *numbered heads together* dan siswa kelompok kecerdasan emosional rendah maupun tinggi memberikan hasil belajar Matematika yang sama; (3) tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika; dan (4) terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Berdasarkan dari perolehan *mean*, diperoleh bahwa *mean* hasil belajar Matematika lebih tinggi pada strategi pembelajaran *numbered heads together* dibandingkan pada strategi pembelajaran *the power of two*.

**Kata kunci :** Strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional



## ABSTRACT

*This research is an experimental study with a 2 x 2 factorial design. The population was 166 student of Kedungbanteng Secondary School 4 Banyumas on the even semester of the 2017/2018. The sample is 50 students, consist of 25 students of the power of two and 25 students of the numbered heads together group. We use hypothesis testing two-way analysis of variance (Anova) and one-way Anova with a significance level of 5%. The results showed that (1) there were differences in influence between students who used the learning strategies of the power of two and numbered heads together on the learning outcomes of Mathematics. Numbered heads together's learning strategy is better than the power of two strategy; (2) there is no interaction of influence between students using the power of two, numbered heads together learning strategies and emotional intelligence on Mathematics learning outcomes. So learning with the learning strategies of the power of two and numbered heads together and low and high emotional intelligence groups gives the same Mathematics learning outcomes; (3) there is no influence of students with high emotional intelligence who use the power of two and numbered heads together on Mathematics learning outcomes; and (4) there is an influence of students with low emotional intelligence who use the power of two and numbered heads together on the learning outcomes of Mathematics. Based on the acquisition of mean Mathematics learning outcomes from the two learning strategies, it was found that the mean Mathematics learning outcomes were higher in numbered heads together.*

**Keywords:** *The power of two strategies, numbered heads together and emotional intelligence*





## PERSETUJUAN TAPM

Judul TAPM : **Pengaruh Strategi Pembelajaran *The Power Of Two* Dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pada Siswa SMP**

Penyusun TAPM : Rina Muharti

NIM : 500581276

Program Studi : Pendidikan Matematika

Hari/Tanggal : Kamis, 25 April 2019

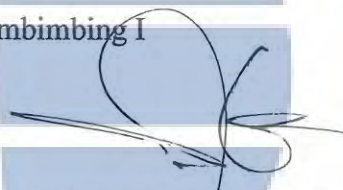
Menyetujui :

Pembimbing II

Pembimbing I



Dr. Ir. Suroyo, M.Sc  
NIP. 19560414 198609 1 001



Drs. Budi Pratikno, M.Stat.Sci., Ph.D.  
NIP. 19640424 199002 1 002

Penguji Ahli



Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M. Kes  
NIP. 19681105 199101 1 001

Mengetahui,

Ketua Pascasarjana Pendidikan Keguruan      Dekan FKIP



Dr. Ir. Amalia Sapriati, M.A  
NIP. 19600821 198601 2 001



Prof. Drs. Udian Kusmawan, M.A., Ph.D.  
NIP. 19690405 199403 1 002

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

**PENGESAHAN**

Nama : RINA MUHARTI  
 NIM : 500581276  
 Program Studi : Pendidikan Matematika  
 Judul TAPM : **Pengaruh Strategi Pembelajaran *The Power Of Two*  
 Dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar  
 Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional  
 Pada Siswa SMP**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Tugas Akhir Program Magister (TAPM) Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka pada

:

Hari/Tanggal : Kamis / 25 April 2019

W a k t u : 08.15 – 09.45 WIB

Dan telah dinyatakan LULUS / ~~TIDAK LULUS~~\*

**PANITIA PENGUJI TAPM**

Ketua Komisi Penguji

Drs. Sudarwo, M.Pd

Tandatangan

Penguji Ahli

Dr. Jarnawi Afgani Dahlan, M.Kes

Pembimbing I

Drs. Budi Pratikno, M.Stat. Sci, Ph.D

Pembimbing II

Dr. Ir. Suroyo, M. Sc.

## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirobbil 'alamiin*, segala puji milik Allah Tuhan semesta alam. Atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya akhirnya penyusunan tesis yang berjudul “Pengaruh Strategi Pembelajaran *The Power Of Two* Dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pada Siswa SMP” dapat selesai dengan baik.

Tugas Akhir Program Magister (TAPM) ini disusun sebagai tugas akhir perkuliahan pada Program Pendidikan Matematika Program Pascasarjana Universitas Terbuka. TAPM ini bisa selesai karena banyaknya bantuan, dorongan dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ijinakan penulis mengucapkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Drs. Raden Sudarwo, M.Pd., Kepala UPBJJ-UT Purwokerto yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian ini.
2. Drs. Budi Pratikno, M.Stat.Sci.,Ph.D., dosen Pembimbing I dan Dr. Ir. Suroyo, M.Sc., dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi dalam penyusunan TAPM ini.
3. Bapak dan ibu dosen Pascasarjana Pendidikan Matematika UT, yang telah memberikan bekal ilmu sehingga penulis dapat menyusun TAPM ini.
4. Dyah Astorini Wulandari, M.Si., yang bersedia menjadi validator instrumen angket pada penelitian ini.
5. Syamsul, S.Pd., Kepala Sekolah SMP Diponegoro 3 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas yang telah memberikan ijin penelitian TAPM ini.
6. Ailys Fauziah, S.Pd.dan Lili Setiyanti, S.Pd, yang bersedia menjadi validator instrumen tes hasil belajar pada penelitian ini.



7. Guru dan karyawan SMP Negeri 4 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas yang telah membantu dan mendukung lancarnya penelitian ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa yang saling membantu dan memberi semangat sehingga penyusunan TAPM ini dapat selesai dengan baik.

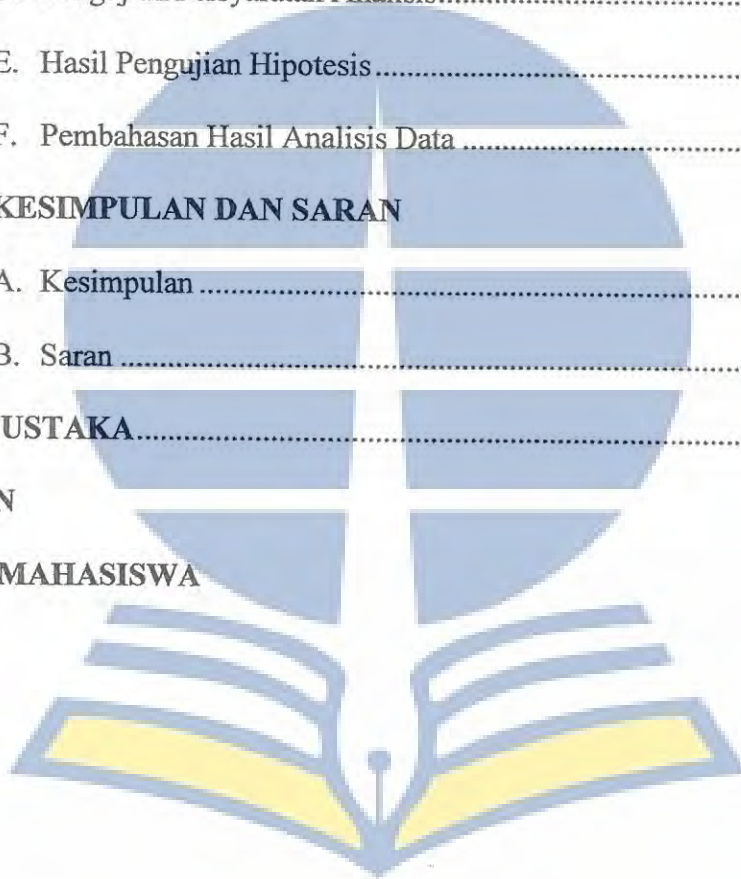
Semoga segala amal kebaikan dan pengorbanan yang telah diberikan, mendapatkan pahala dan keberkahan dari Allah SWT. Penulis berharap semoga TAPM ini dapat bermanfaat bagi para pembaca semuanya. *Aamiin aamiin ya rabbal'alamiin.*



## DAFTAR ISI

	Halaman
Abstrak .....	ii
Lembar Persetujuan .....	iv
Lembar Pengesahan .....	v
Daftar Isi .....	viii
Daftar Gambar .....	x
Daftar Tabel .....	xi
Daftar Lampiran .....	xiii
<b>BAB I    PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Kegunaan Penelitian .....	7
<b>BAB II    TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Kajian Teori .....	8
B. Penelitian Terdahulu .....	31
C. Kerangka Berpikir .....	34
D. Hipotesis Penelitian .....	36
<b>BAB III    METODE PENELITIAN</b>	
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	37
B. Desain Penelitian .....	38
C. Populasi dan Sampel .....	39
D. Instrumen Penelitian .....	40

E. Prosedur Pengumpulan Data .....	42
F. Metode Analisis Data .....	45
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Data Hasil Penelitian.....	70
B. Analisis Data Akhir.....	74
C. Deskripsi Data.....	84
D. Pengujian Persyaratan Analisis.....	86
E. Hasil Pengujian Hipotesis .....	88
F. Pembahasan Hasil Analisis Data .....	90
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	106
B. Saran .....	107
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>109</b>
<b>LAMPIRAN</b>	
<b>BIODATA MAHASISWA</b>	





**DAFTAR GAMBAR**

Grafik 4.1 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data UAS Semester 1 Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	76
Grafik 4.2 Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data UAS Semester 1 Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	77
Grafik 4.3 Perbedaan Nilai Rata-rata Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional dan Strategi Pembelajaran.....	98



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria Peningkatan Nilai Individu.....	24
Tabel 2.2 Kriteria Penghargaan Kelompok .....	25
Tabel 3.1 Tabel Desain Penelitian .....	38
Tabel 3.2 Kisi-kisi angket berdasarkan dari 5 indikator utama .....	43
Tabel 3.3 Hasil Uji Validitas Soal <i>Post Test</i> .....	51
Tabel 3.4 Hasil Uji Reliabilitas Soal <i>Post Test</i> .....	52
Tabel 3.5 Hasil Uji Daya Pembeda Soal <i>Post Test</i> .....	53
Tabel 3.6 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal <i>Post Test</i> .....	54
Tabel 3.7 Hasil Uji Validitas Angket Kecerdasan Emosional.....	56
Tabel 3.8 Hasil Uji Reliabilitas Angket Kecerdasan Emosional .....	58
Tabel 3.9 Disain Anova Dua Arah Faktorial 2x2 .....	66
Tabel 3.10 Rangkuman Anova Dua Arah Untuk Uji Hipotesis.....	67
Tabel 3.11 Disain Anova Satu Arah Kecerdasan Emosional Tinggi.....	68
Tabel 3.12 Disain Anova Satu Arah Kecerdasan Emosional Rendah .....	68
Tabel 4.1 Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku Nilai UAS Semester 1 kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Number Heads Together</i> .....	70
Tabel 4.2 Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku Nilai <i>Post Test</i> kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	71
Tabel 4.3 Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku Data Selisih Nilai UAS Semester 1 dan <i>Post Test</i> kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	72
Tabel 4.4 Skor Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku Data Kecerdasan Emosional kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	74

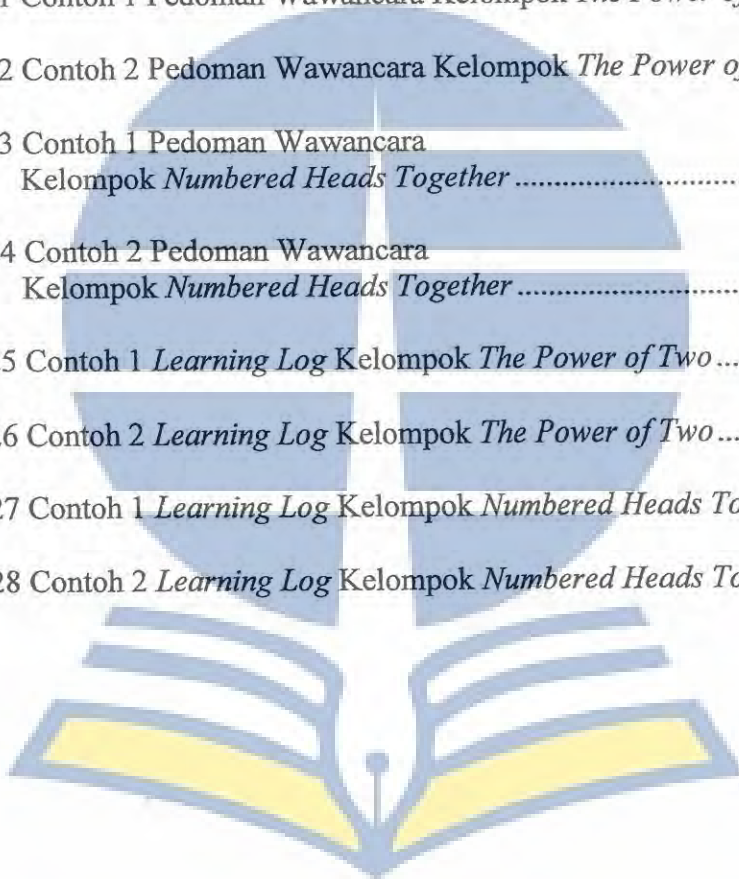
Tabel 4.5 Normalitas Kemampuan Awal Kelompok <i>The Power of Two</i> dan Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	75
Tabel 4.6 Homogenitas Dua Varians Kemampuan awal (UAS Semester 1) Kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	78
Tabel 4.7 Uji Keseimbangan Varians Kemampuan awal (UAS Semester 1) Kelompok <i>The Power of Two</i> dan kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	79
Tabel 4.8 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	82
Tabel 4.9 Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	83
Tabel 4.10 Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Strategi Pembelajaran .....	84
Tabel 4.11 Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Kecerdasan Emosional Siswa .....	85
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data Hasil <i>Post Test</i> .....	86
Tabel 4.13 Hasil Uji Homogenitas Data Hasil <i>Post Test</i> .....	88
Tabel 4.14 Rangkuman Anova dua arah.....	88
Tabel 4.15 Rangkuman Anova satu arah Kecerdasan Emosional Tinggi.....	89
Tabel 4.16 Rangkuman Anova satu arah Kecerdasan Emosional Rendah .....	89
Tabel 4.17 Rangkuman Waktu Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	91
Tabel 4.18 Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	92
Tabel 4.19 Rangkuman Waktu Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok <i>The Power of Two</i> .....	94
Tabel 4.20 Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok <i>The Power of Two</i> .....	94
Tabel 4.21 Rangkuman Angket Pedoman Wawancara Kelompok <i>The Power of Two</i> dan Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	101
Tabel 4.22 Rangkuman Angket <i>Learning Log</i> Kelompok <i>The Power of Two</i> dan Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	103



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Daftar Nilai UAS Semester 1 Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	112
Lampiran 2	Daftar Nilai UAS Semester 1 Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	113
Lampiran 3	Nilai Post Test Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	114
Lampiran 4	Nilai Post Test Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	115
Lampiran 5	Data Rekap Angket Kecerdasan Emosional Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	116
Lampiran 6	Data Rekap Angket Kecerdasan Emosional Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	119
Lampiran 7	Data Kriteria Kecerdasan Emosional Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	122
Lampiran 8	Data Kriteria Kecerdasan Emosional Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	123
Lampiran 9	Data Hasil <i>Post Test</i> Menurut Kecerdasan Emosional Tinggi .....	124
Lampiran 10	Data Hasil <i>Post Test</i> Menurut Kecerdasan Emosional Rendah .....	125
Lampiran 11	<i>Output Uji Normalitas</i> Data Hasil <i>Post Test</i> .....	126
Lampiran 12	<i>Output Uji Homogenitas</i> Data Hasil <i>Post Test</i> .....	127
Lampiran 13	Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> Pertemuan 1 .....	128
Lampiran 14	Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> Pertemuan 2 .....	129
Lampiran 15	Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> Pertemuan 3 .....	130
Lampiran 16	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran KD 4.4 Strategi Pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> .....	131

Lampiran 17 Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>The Power of Two</i> Pertemuan 1 .....	161
Lampiran 18 Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>The Power of Two</i> Pertemuan 2 .....	162
Lampiran 19 Foto Kegiatan Pelaksanaan Pembelajaran Kelompok <i>The Power of Two</i> Pertemuan 3 .....	163
Lampiran 20 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran KD 4.4 Strategi Pembelajaran <i>The Power of Two</i> .....	164
Lampiran 21 Contoh 1 Pedoman Wawancara Kelompok <i>The Power of Two</i>	194
Lampiran 22 Contoh 2 Pedoman Wawancara Kelompok <i>The Power of Two</i> .	196
Lampiran 23 Contoh 1 Pedoman Wawancara Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	198
Lampiran 24 Contoh 2 Pedoman Wawancara Kelompok <i>Numbered Heads Together</i> .....	200
Lampiran 25 Contoh 1 <i>Learning Log</i> Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	202
Lampiran 26 Contoh 2 <i>Learning Log</i> Kelompok <i>The Power of Two</i> .....	203
Lampiran 27 Contoh 1 <i>Learning Log</i> Kelompok <i>Numbered Heads Together</i>	204
Lampiran 28 Contoh 2 <i>Learning Log</i> Kelompok <i>Numbered Heads Together</i>	205





# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu universal yang berguna bagi kehidupan manusia dan juga mendasari perkembangan teknologi modern, serta mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Bagi seorang siswa keberhasilan mempelajari Matematika akan membuka pintu karir yang cemerlang. Matematika diberikan untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama. Agar dapat dipahami siswa dan berdampak baik terhadap cara berpikir siswa, maka guru perlu mempersiapkan strategi pembelajaran Matematika dengan baik. Menurut Majid (2013:6) tujuan strategi adalah terwujudnya efisiensi dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik. Pihak-pihak yang terlibat dalam pembelajaran adalah pendidik (perorangan dan atau kelompok) dan peserta didik (perorangan, kelompok, dan atau komunitas) yang berinteraksi edukatif antara satu dengan yang lainnya. Isi kegiatan adalah bahan/materi belajar yang bersumber dari kurikulum serta program pendidikan. Diharapkan pula dengan penerapan strategi pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa maka hasil belajar siswa akan meningkat. Dari hasil nilai siswa SMP Negeri 4 Kedungbanteng pada saat UAS Semester 1 2017/2018 diperoleh rata-rata kelas 7 adalah 52,18 dan rata-rata-rata kelas 8 adalah 44,66 serta rata-rata keseluruhan untuk kelas 7 dan 8 adalah 48,42. Dengan pedoman nilai Kriteria



Ketuntasan Minimal (KKM) yang diterapkan untuk kelas 7 adalah 65 dan untuk kelas 8 adalah 72. Persentase ketuntasan kelas 7 adalah 15% dan kelas 8 adalah 14%. Untuk rata-rata ketuntasan secara keseluruhan kelas 7 dan 8 adalah 14%.

Berdasarkan dari hasil pengamatan, supervisi dan wawancara dengan guru, ternyata masih banyak dijumpai dalam mengajar cenderung terpusat pada guru. Kondisi ini mengakibatkan siswa lebih banyak bersikap pasif, diam, kurang aktif dalam bertanya maupun dalam menjawab pertanyaan dalam proses pembelajaran. Guru cenderung menggunakan model pembelajaran konvensional. Menurut hasil penelitian Ekawati (2016) Pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran konvensional, pembelajarannya lebih menekankan pada indera penglihatan dan pendengaran, sehingga keaktifan siswa belum optimal. Kondisi ini apabila dilakukan secara terus menerus akan menimbulkan kebosanan sehingga menurunkan minat dan motivasi belajar siswa yang berdampak menurunnya hasil belajar siswa.

Salah satu strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain dan lebih dapat memahami materi pelajaran adalah strategi pembelajaran kooperatif. Menurut Majid (2013:176-177) strategi pembelajaran kooperatif merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa di dalam kelompok-kelompok untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan. Terdapat 4 hal penting dalam strategi pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu : 1) adanya peserta didik dalam kelompok; 2) adanya aturan main; 3) adanya upaya belajar dalam kelompok; 4) tatap muka; 5) evaluasi proses kelompok. Ada beberapa strategi belajar yang

dapat digunakan siswa agar siswa aktif secara kolektif. Strategi pembelajaran kooperatif yang dapat membangun kepercayaan diri siswa dan mendorong partisipasi mereka dalam kelas serta dapat menambah cara berfikir siswa adalah *the power of two* dan *numbered heads together*.

Strategi pembelajaran *the power of two* menurut Ali dkk (2012) menekankan pada proses belajar aktif, berfikir dan bekerja sama untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Pada strategi pembelajaran aktif *the power of two*, siswa diminta berpasangan untuk memecahkan masalah dalam matematika. Dalam proses pembelajaran strategi ini menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Siswa akan mencoba untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS. Selanjutnya pada akhir pembelajaran diberikan kuis, untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan serta melihat kemampuan komunikasi matematika siswa. Sedangkan *numbered heads together* adalah strategi pembelajaran kooperatif yang membuat setiap siswa bertanggung jawab untuk mempelajari materi. Siswa ditempatkan dalam kelompok dan setiap orang diberi nomor (dari satu hingga nomor maksimum di setiap grup). Guru mengajukan pertanyaan dan siswa “menyatukan kepala mereka” untuk mencari tahu jawabannya. Guru memanggil nomor tertentu untuk menanggapi sebagai juru bicara untuk grup. Dengan membuat siswa bekerja dalam suatu kelompok, strategi ini memastikan bahwa setiap anggota mengetahui jawaban atas masalah atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Karena tidak ada yang tahu nomor mana yang akan dipanggil, semua anggota tim harus siap.



Faktor lain yang dimungkinkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kecerdasan emosional siswa. SMP Negeri 4 Kedungbanteng terletak di kaki gunung Slamet termasuk di daerah terpencil karena tidak ada sarana transportasi umum. Kemampuan siswa rata-rata menengah ke bawah, sehingga input siswa menengah kebawah. Sehingga peneliti tidak melihat pada segi IQ siswa, namun fokus pada kecerdasan emosional. Yang diunggulkan pada kecerdasan emosional siswa diantaranya adalah kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri dan kemampuan memotivasi diri sendiri. Menurut Imanah, U.N (2016) sebagian besar masyarakat beranggapan bahwa *intelligence quotient* (IQ) adalah kecerdasan yang dianggap paling penting karena selalu menjadi tolok ukur kecerdasan seseorang ketika memasuki dunia pendidikan ataupun dunia kerja. Namun, pendapat ini semakin lama semakin pudar sejalan dengan suasana kehidupan yang semakin modern dan dengan adanya buku menggemparkan dari Daniel Goleman yaitu *Emotional Intelligence* yang mendefinisikan ulang apa arti cerdas. IQ bukanlah satu-satunya faktor yang dapat menilai kecerdasan seseorang ataupun menentukan kesuksesan seseorang, sebagaimana yang dikemukakan oleh Goleman (2009:44) bahwa “setinggi-tingginya, IQ menyumbang kira-kira 20 persen bagi faktor-faktor yang menentukan sukses dalam hidup, maka yang 80 persen diisi oleh kekuatan-kekuatan lain”, yang salah satu kekuatan lain itu adalah kecerdasan emosional. Selain itu, data yang ada menunjukkan bahwa kecerdasan emosional dapat sama ampuhnya dan terkadang lebih ampuh daripada IQ karena kecerdasan emosional itu dapat dipelajari dan dikembangkan (Goleman, 2009:45). Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Imanah (2016) yang menyebutkan bahwa kecerdasan emosional cukup berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa dengan koefisien korelasi sebesar 0,62 dan koefisien determinasi sebesar 38,44%. Berdasarkan dari uraian di atas, menunjukkan bahwa kecerdasan emosional memberikan efek terhadap hasil belajar siswa.



Penelitian ini difokuskan pada hasil belajar matematika yang belum dapat dicapai secara maksimal. Hal ini dimungkinkan dipengaruhi oleh strategi pembelajaran yang kurang melibatkan aktivitas siswa untuk membentuk sendiri pengetahuannya dan dimungkinkan dipengaruhi oleh tingkat kecerdasan emosional siswa. Dengan diterapkannya strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* diharapkan dapat menutupi kelemahan-kelemahan yang timbul dari kegiatan belajar mengajar yang biasa guru terapkan sehingga siswa lebih aktif dan siswa di beri kesempatan dalam mengkonstruksi ide-idenya. Disamping hal tersebut, diharapkan tingkat kecerdasan emosional siswa yang tinggi dapat meningkatkan hasil belajarnya.

Berdasarkan dari uraian di atas maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang strategi pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan kinerja siswa yang berbasis hasil studi (nilai), dengan judul Pengaruh Strategi Pembelajaran *The Power of Two* dan *Numbered Heads Together* Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau Dari Kecerdasan Emosional Pada Siswa SMP.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan analisis situasi dan masalah di SMP Negeri 4 Kedungbanteng, penulis mencoba menuliskan rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Apakah terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika?

2. Apakah terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika?
3. Apakah terdapat perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika?
4. Apakah terdapat perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika?

### C. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui :

1. Perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.
2. Interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika.
3. Perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.
4. Perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.

#### D. Kegunaan Penelitian

Pada penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya sebagai berikut :

1. Memberikan informasi kepada guru dalam usaha mencari strategi pembelajaran yang tepat..
2. Strategi pembelajaran yang mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar yang lebih baik dapat diterapkan sebagai alternatif membantu meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Dapat meningkatkan hasil belajar siswa, meningkatkan kepercayaan diri, meningkatkan keaktifan siswa.
4. Dapat dijadikan bahan pertimbangan dan bahan masukan atau referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya.





## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kajian Teori

##### 1. Hasil Belajar Matematika

###### a. Pengertian Belajar

Belajar adalah proses di mana kita memperoleh pengetahuan, keterampilan atau perilaku baru dan mendasari semua aspek pendidikan. Ghufron dan Utama (2011) berpendapat bahwa belajar dalam arti luas adalah semua persentuhan pribadi dengan lingkungan yang menimbulkan perubahan perilaku. Tujuan belajar adalah suatu deskripsi mengenai tingkah laku yang diharapkan tercapai oleh siswa setelah berlangsungnya proses belajar. Tujuan belajar merupakan cara yang akurat untuk menentukan hasil pembelajaran.

###### b. Pengertian Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan pencapaian tujuan pendidikan pada siswa yang mengikuti proses belajar mengajar. Hasil belajar bersifat aktual, merupakan realisasi tercapainya tujuan pendidikan. Sehingga hasil belajar yang diukur sangat tergantung kepada tujuan pendidikannya.

Menurut Purwanto (2014:46) hasil belajar adalah perubahan perilaku siswa akibat belajar. Perubahan perilaku disebabkan karena dia mencapai penguasaan atas sejumlah bahan yang diberikan dalam

proses belajar mengajar. Pencapaian itu didasarkan atas tujuan pengajaran yang telah ditetapkan.

Seseorang dapat dikatakan telah berhasil dalam belajar jika ia mampu menunjukkan adalah perubahan dalam dirinya. Perubahan-perubahan tersebut dapat ditunjukkan diantaranya dari kemampuan berpikirnya, ketrampilannya atau sikapnya terhadap suatu obyek. Perubahan dari hasil belajar ini dalam Taxonomy Bloom dikelompokkan dalam tiga ranah (domain), yaitu (Wahidmurni. dkk, 2010:18) :

- a. Domain kognitif atau kemampuan berfikir
  - b. Domain afektif atau sikap
  - c. Domain psikomotor atau ketrampilan
- c. Pengertian Matematika

Tujuan dari mata pelajaran Matematika yang diberikan di tingkat SMP sesuai yang tertuang pada Permendiknas No 22 tahun 2006 tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yaitu diharapkan agar peserta didik memiliki kemampuan : memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam pemecahan masalah; menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model

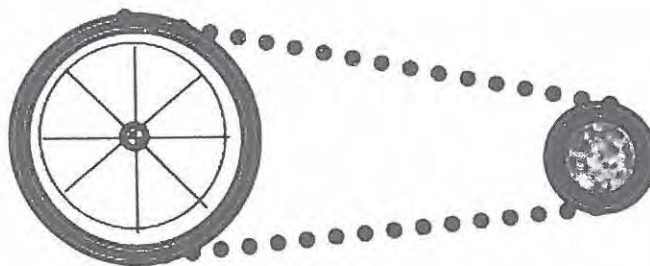
matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Ruang lingkup mata pelajaran pada satuan pendidikan SMP meliputi aspek-aspek : (1) Bilangan; (2) Aljabar; (3) Geometri dan Pengukuran; (4) Statistika dan Peluang.

Pada penelitian ini penulis mengambil Materi kelas VIII Semester 2 dengan Standar Kompetensi : Geometri dan Pengukuran 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya dengan mengambil Kompetensi Dasar 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran.

- d. Materi Menghitung Panjang Garis Singgung Persekutuan dua lingkaran

Gambar 6.36 di bawah adalah rantai sepedamu yang menghubungkan piringan di bagian depan dan gir di bagian belakang.



Gambar 6.36



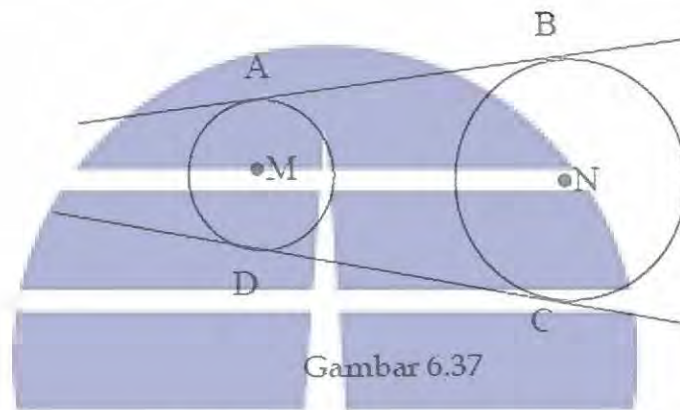
Gambar 6.36

Apakah rantai menyinggung piringan?

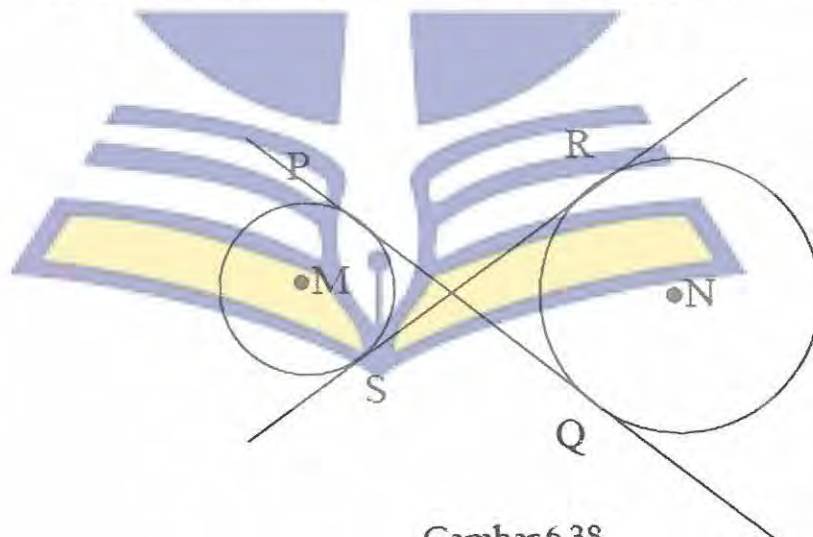
Apakah rantai menyinggung gir?

Ternyata rantai menyinggung piringan dan gir.

Masih banyak contoh-contoh di sekitarmu seperti mesin perontok padi, mesin parut kelapa, dll.



Pada gambar 6.37 di samping, garis AB dan DC menyinggung lingkaran yang berpusat di M dan lingkaran yang berpusat di N. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan luar**.

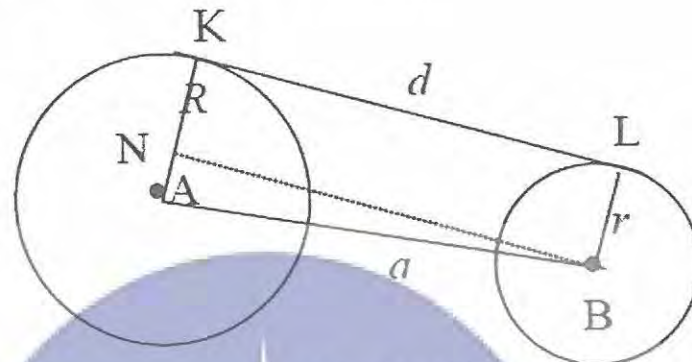


Adakah garis singgung persekutuan lainnya?

Pada Gambar 6.38, PQ dan RS Lingkaran pusat M dan lingkaran pusat N gambar di samping tidak berpotongan mempunyai garis

singgung PQ dan RS. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan dalam**.

### Panjang Garis Singgung Persekutuan



Gambar 6.39

Gambar 6.39 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan panjang jari-jari  $R$  serta lingkaran dengan pusat B dan panjang jari-jari  $r$ . Jarak antara A dan B dinyatakan dengan  $a$ . Ruas garis  $KL$  dengan panjang  $d$  adalah salah satu garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu. Melalui B gambarlah garis sejajar  $KL$  sehingga memotong  $AK$  di  $N$ . Dengan demikian  $BN \perp AK$ .

a. Bangun apakah segiempat  $BNKL$ ?

b. Segitiga apakah  $\triangle ANB$ ?

Perhatikan  $\triangle ANB$ .

$\triangle ANB$  adalah segitiga siku-siku dengan demikian berlaku hubungan

$$(AB)^2 = (AN)^2 + (BN)^2$$

$$(BN)^2 = (AB)^2 - (AN)^2$$

$$= (AB)^2 - (AK - NK)^2$$

$$BN = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

padahal  $BN = KL$  dan  $NK = BL$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

$$\text{atau } d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

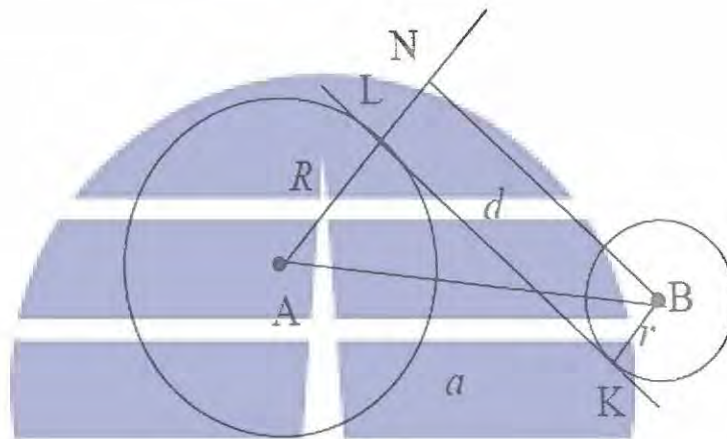
dengan

$d$  : panjang garis singgung persekutuan luar

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

$r$  : jari-jari lingkaran kecil



Gambar 6.40

Bagaimana menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam?

Gambar 6.40 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B. KL garis singgung persekutuan dalam.

- Gambarlah garis melalui B sejajar KL dan memotong perpanjangan AL di N.
- Bangun apakah segiempat BCLN?
- Segitiga apakah  $\triangle ABN$ ?

Pada  $\triangle ABN$  berlaku

$$AB^2 = AN^2 + BN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - AN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - (AL + NL)^2$$

Karena  $NL = BK$  maka

$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + NL)^2}$$



$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

$$KL = BN$$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

atau

$$d = \sqrt{a^2 - (R + r)^2}$$

dengan

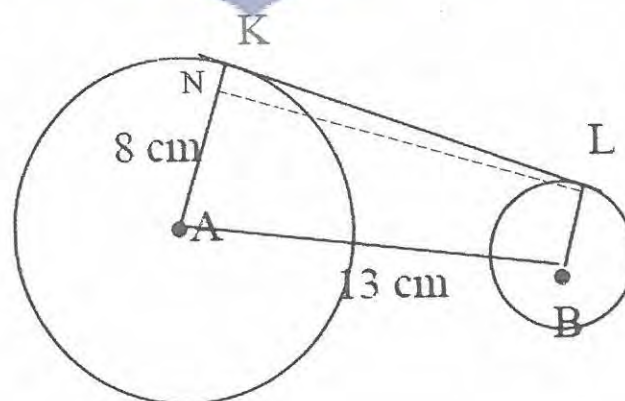
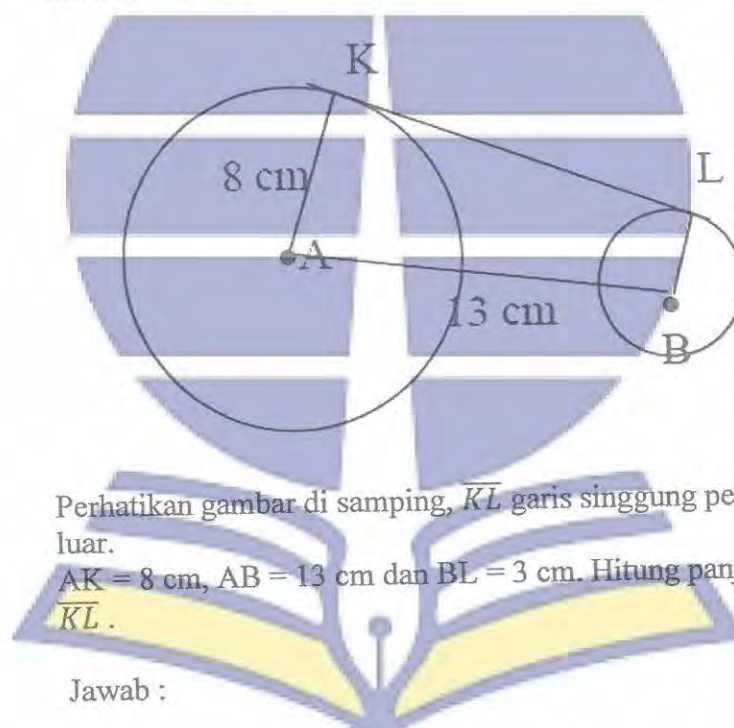
$d$  : garis singgung persekutuan dalam

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

$r$  : jari-jari lingkaran kecil

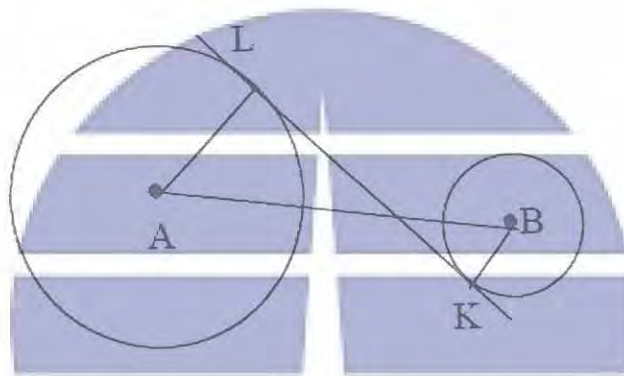
### Contoh Soal 1



$$\begin{aligned}
 KL &= \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2} \\
 KL &= \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2} \\
 KL &= \sqrt{169 - 5^2} \\
 KL &= \sqrt{169 - 25} \\
 KL &= \sqrt{144} \\
 KL &= 12
 \end{aligned}$$

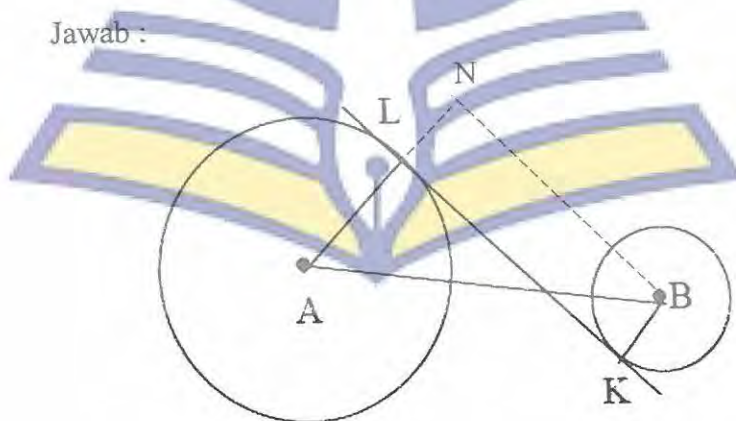
Jadi panjang ruas garis  $\overline{KL} = 12$  cm

### Contoh Soal 2



Gambar di samping adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B.  
 $\overline{KL}$  garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran.  $AL = 3$  cm,  $BK = 2$  cm dan  $AB = 13$  cm. Hitung  $\overline{KL}$ .

Jawab :



$$\begin{aligned}
 BN &= \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2} \\
 BN &= \sqrt{13^2 - (3 + 2)^2} \\
 BN &= \sqrt{169 - 5^2} \\
 BN &= \sqrt{169 - 25} \\
 BN &= \sqrt{144} \\
 BN &= 12
 \end{aligned}$$

Karena  $BN = KL$  maka panjang  $\overline{KL} = 12$  cm

### Contoh Soal 3

Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3,5 cm, hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang lain.

Jawab :

$$\begin{aligned}
 d &= \sqrt{a^2 - (R - r)^2} \\
 d^2 &= a^2 - (R - r)^2 \\
 12^2 &= 13^2 - (R - 3,5)^2 \\
 (R - 3,5)^2 &= 13^2 - 12^2 \\
 (R - 3,5)^2 &= 169 - 144 \\
 (R - 3,5)^2 &= 25 \\
 R - 3,5 &= \sqrt{25} \\
 R - 3,5 &= 5 \\
 R &= 5 + 3,5 \\
 R &= 8,5
 \end{aligned}$$

Jadi panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah 8,5 cm

#### e. Pengertian Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar matematika siswa dapat diartikan tentang kemampuan yang dimiliki siswa pada mata pelajaran matematika yang didapat dari pengalaman-pengalaman dan latihan-latihan selama proses belajar mengajar yang menggambarkan penguasaan siswa terhadap materi pelajaran matematika yang dapat dilihat dari hasil nilai matematika dan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah-masalah matematika.



## 2. Strategi Pembelajaran *The Power of Two*

### a. Hakikat Strategi Pembelajaran *Kooperatif*

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan paham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam Pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan pelajaran.

Gracia mendefinisikan pembelajaran kooperatif sebagai berikut: Pembelajaran kooperatif adalah strategi belajar aktif, kelas tampak seperti mesin belajar dan siswa; termasuk aktivitas belajar mereka sebagai bahan bakar yang menggerakkan mesin; siswa dikelompokkan oleh guru dalam empat sampai lima anggota dalam satu tim; siswa-siswi tersebut heterogen dalam kemampuan dan jenis kelamin; mereka tercampur antara kelas sosial, ras, etnik, dan agama. Siswa dalam tim memberikan hasil pekerjaan masing-masing; siswa dalam tim mempelajari apa yang ditugaskan oleh guru sebagai hasil kerja mereka.

Menurut Majid (2013: 176-177) strategi pembelajaran kooperatif merupakan serangkaian kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh siswa di dalam kelompok-kelompok untuk mencapai

tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Terdapat 4 hal penting dalam strategi pembelajaran yang telah ditetapkan yaitu :

- 1) Adanya peserta didik dalam kelompok
- 2) Adanya aturan main
- 3) Adanya upaya belajar dalam kelompok
- 4) Adanya tatap muka
- 5) Evaluasi proses belajar kelompok

Berkenaan dengan pengelompokan siswa, dapat ditentukan berdasarkan 1) minat dan bakat siswa, 2) latar belakang kemampuan siswa, 3) kemampuan bersosialisasi, 4) tatap muka dan 5) evaluasi proses kelompok.

b. Hakikat Strategi Pembelajaran *The Power of Two*

Menurut Ali dkk (2012) strategi pembelajaran *the power of two* menekankan pada proses belajar aktif, berfikir dan bekerja sama untuk meningkatkan prestasi belajar siswa. Pada strategi pembelajaran aktif *the power of two*, siswa diminta berpasangan untuk memecahkan masalah dalam matematika. Dalam proses pembelajaran strategi ini menggunakan lembar kerja siswa (LKS). Siswa akan mencoba untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS. Selanjutnya pada akhir pembelajaran diberikan kuis, untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah diberikan serta melihat kemampuan komunikasi matematika siswa.

Silberman (2009:161) menjelaskan bahwa langkah-langkah dalam pelaksanaan strategi *the power of two* adalah (1) ajukan satu atau



lebih pertanyaan yang menuntut perenungan dan pemikiran; (2) peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan tersebut secara individu; (3) setelah semua peserta didik menjawab dengan lengkap semua pertanyaan, mintalah mereka untuk berpasangan dan saling bertukar jawaban satu sama lain dan membahasnya ; (4) mintalah pasangan-pasangan tersebut membuat jawaban baru untuk setiap pertanyaan, sekaligus memperbaiki jawaban individual mereka; (5) ketika semua pasangan telah menulis jawaban-jawaban baru, bandingkan jawaban setiap pasangan didalam kelas.

Langkah dalam pelaksanaan penelitian kali ini adalah (1) guru menerangkan materi dan meminta siswa untuk menjawab pertanyaan yang ada pada LKS; (2) siswa diminta untuk menjawab pertanyaan pada LKS secara individu; (3) setelah semua siswa menjawab dengan lengkap semua pertanyaan, mereka diminta untuk berpasangan dan saling tukar jawaban satu sama lain dan membahasnya; (4) pasangan-pasangan tersebut membuat jawaban baru untuk setiap pertanyaan, sekaligus memperbaiki jawaban individual mereka; (5) untuk meninjau hasil pekerjaan siswa, guru memanggil seorang siswa dan siswa tersebut harus menjelaskan jawaban dari hasil diskusi berpasangan yang telah dilakukannya; (6) guru memberikan tes tentang materi yang sudah diajarkan.



Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *The Power of Two*

No	Komponen	Waktu	Keterangan
1	Pertemuan 1	10'	<p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menginstruksikan strategi pembelajaran yang digunakan yaitu strategi pembelajaran <i>the power of two</i>.</p> <p>Guru membagi kelas menjadi 13 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 2 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional siswa (berpasangan).</p> <p>Guru mengingatkan kembali teorema pythagoras. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan hal-hal yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.</p>
		70'	<p>Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang menentukan pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.</p>

2	Pertemuan 2	80'	<p>Siswa diminta untuk mengerjakan secara individu tentang pertanyaan atau masalah yang diajukan guru dalam bentuk LKS.</p> <p>Guru membagi peserta didik berpasang-pasangan. Pasangan kelompok ditentukan sesuai dengan teman sebangku. Peserta didik diminta untuk berbagi (<i>sharing</i>) jawaban dengan pasangannya.</p> <p>Guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru. Dalam proses belajar, guru meminta siswa untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respon masing-masing individu.</p> <p><b>Konfirmasi</b></p> <p>Guru meminta kelompok untuk menuliskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Guru bersama peserta didik membahas hasil diskusi.</p> <p>Guru memberi <i>reward</i> kepada kelompok yang paling aktif dan kepada kelompok yang nilainya paling tinggi.</p> <p>Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum mengerti tentang materi yang telah dipelajari.</p>
---	-------------	-----	---

3	Pertemuan 3	80'	<p>Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.</p> <p>Guru memberikan rencana tindak lanjut/PR dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah diajarkan.</p> <p>Guru menutup pelajaran dengan salam penutup.</p>
---	-------------	-----	--

### 3. Strategi Pembelajaran *Numbered Heads Together*

*Numbered heads together* adalah strategi pembelajaran kooperatif yang membuat setiap siswa bertanggung jawab untuk mempelajari materi. Siswa ditempatkan dalam kelompok dan setiap orang diberi nomor (dari satu hingga nomor maksimum di setiap grup). Guru mengajukan pertanyaan dan siswa “menyatukan kepala mereka” untuk mencari tahu jawabannya. Guru memanggil nomor tertentu untuk menanggapi sebagai juru bicara untuk grup. Dengan membuat siswa bekerja dalam suatu kelompok, strategi ini memastikan bahwa setiap anggota mengetahui jawaban atas masalah atau pertanyaan yang diajukan oleh guru. Karena tidak ada yang tahu nomor mana yang akan dipanggil, semua anggota tim harus siap.

Menurut Majid (2013: 192) *numbered heads together* adalah suatu pendekatan yang dikembangkan oleh Kagen untuk melibatkan lebih banyak siswa dalam menelaah materi yang tercakup dalam suatu pelajaran, dan mengecek pemahaman mereka terhadap isi pelajaran tersebut. Sebagai



pengganti langkah mengajukan pertanyaan kepada seluruh kelas. Dalam hal ini, guru menggunakan struktur 4 langkah.

a. Langkah 1 : Penomoran

Guru membagi siswa ke dalam kelompok yang beranggotakan 3 – 5 orang dan kepada setiap anggota kelompok diberi nomor antara 1 – 5.

b. Langkah 2 : Mengajukan pertanyaan

Guru mengajukan sebuah pertanyaan kepada siswa. Pertanyaan tersebut dapat bervariasi. Pertanyaan bisa sangat spesifik dan dalam bentuk kalimat tanya. Misalnya “*Berapakah jumlah propinsi di Indonesia?*” Atau berbentuk arahan seperti : “*Pastikanlah tiap orang mengetahui 5 buah ibu kota propinsi yang terletak di Pulau Sumatera!*”

c. Langkah 3 : Berpikir bersama

Siswa menyatukan pendapatnya terhadap jawaban pertanyaan itu dan meyakinkan *flap* anggota dalam timnya mengetahui jawaban itu.

d. Langkah 4 : Menjawab

Guru memanggil suatu nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai harus mengacungkan tangan dan mencoba menjawab pertanyaan untuk seluruh kelas.

Menurut Slavin (1995) guru memberikan penghargaan pada kelompok berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar dari nilai dasar (awal) ke nilai kuis/tes setelah siswa bekerja dalam kelompok.

Cara-cara penentuan nilai penghargaan kepada kelompok dijelaskan sebagai berikut :

- 1) menentukan nilai dasar (awal) masing-masing siswa. Nilai dasar (awal) dapat berupa nilai tes/kuis awal atau menggunakan nilai ulangan sebelumnya,
- 2) menentukan nilai tes/kuis yang telah dilaksanakan setelah siswa bekerja dalam kelompok, misal nilai kuis I, nilai kuis II, atau rata-rata nilai kuis I dan kuis II kepada setiap siswa yang kita sebut nilai kuis terkini, dan
- 3) menentukan nilai peningkatan hasil belajar yang besarnya ditentukan berdasarkan selisih nilai kuis terkini dan nilai dasar (awal) masing-masing siswa dengan menggunakan kriteria berikut ini.

Tabel 2.1  
Kriteria Peningkatan Nilai Individu

Kriteria	Nilai Peningkatan
Nilai kuis/tes terkini turun lebih dari 10 poin di bawah nilai awal	5 poin
Nilai kuis/tes terkini turun 1 sampai dengan 10 poin di bawah nilai awal	10 poin
Nilai kuis/tes terkini sama dengan nilai awal sampai dengan 10 di atas nilai awal	20 poin
Nilai kuis/tes terkini lebih dari 10 di atas nilai awal	30 poin

Penghargaan kepada kelompok sesuai dengan nilai yang dicapai. Penghargaan ini dapat berupa pujian, hadiah atau bentuk lain sebagai penghargaan kelompok. Penghargaan kelompok diberikan berdasarkan rata-rata nilai peningkatan yang diperoleh masing-masing



kelompok dengan memberikan predikat cukup, baik, sangat baik, dan sempurna.

Tabel 2.2  
Kriteria Penghargaan Kelompok

Nilai Kelompok	Kriteria Penghargaan
Rata-rata nilai peningkatan kelompok < 15	Cukup
$15 \leq$ rata-rata nilai peningkatan kelompok < 20	Baik
$20 \leq$ rata-rata nilai peningkatan kelompok < 25	Sangat Baik
Rata-rata nilai peningkatan kelompok $\geq 25$	Sempurna

Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *Numbered Heads Together*

No	Komponen	Waktu	Keterangan
1	Pertemuan 1	10'	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menginstruksikan strategi pembelajaran yang digunakan yaitu strategi pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i> . Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional siswa. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan benda-benda yang ada disekitar kita yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran



			dua lingkaran. Manfaat dari garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.
		70'	Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang menentukan pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.
2	Pertemuan 2	40'	Siswa diarahkan untuk membentuk kelompok yang sudah ditentukan guru. Ada 6 kelompok dengan nama A, B, C, D, E, dan F. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Kemudian setiap kelompok diberikan lembar kerja siswa dari guru untuk didiskusikan. Masing-masing anggota kelompok memasang nomor dada yang sudah ditentukan oleh guru (nomor 1, 2, 3, 4). Setiap anggota kelompok mengerjakan soal berdasarkan nomor dada. Namun demikian setiap anggota kelompok harus bisa menjawab soal yang lain. Sehingga siswa diarahkan untuk terlibat secara total. Cara ini juga

			merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok. Guru berkeliling dan membantu kelompok yang membutuhkan bantuan.
		40'	Guru memberikan pertanyaan kepada kelompok dengan cara memanggil nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya. Nomor yang ditunjuk guru yang akan menjawab. Pertanyaan yang diberikan adalah hasil dari diskusi LKS. Guru dan siswa mengadakan tanya jawab
3	Pertemuan 3	40'	Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.
		35'	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari nilai kondisi awal ke nilai berikutnya setelah mereka melalui kegiatan kelompok.
		5'	Siswa diberikan tugas rumah dan pesan belajar



#### 4. Kecerdasan Emosional

Kecerdasan emosional mengacu pada kemampuan seseorang untuk mengelola dan mengendalikan emosinya dan memiliki kemampuan untuk mengendalikan emosi orang lain juga. Dengan kata lain, mereka dapat mempengaruhi emosi orang lain juga.

Menurut Goleman (2003:512), kecerdasan emosional atau *emotional intelligence* adalah “kemampuan mengenali perasaan kita sendiri dan perasaan orang lain, kemampuan memotivasi diri sendiri, dan kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri, dan dalam hubungan dengan orang lain.” Salovey dan Mayer (dalam Goleman, 2003:513) mendefinisikan kecerdasan emosional sebagai “kemampuan memantau dan mengendalikan perasaan sendiri dan orang lain, serta menggunakan perasaan-perasaan itu untuk memandu pikiran dan tindakan.” Pada penelitian ini, kecerdasan emosional yang dimaksud adalah kemampuan mengenali emosi diri, mengelola emosi, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain, dan membina hubungan.

Howard Gardner, seorang ahli psikologi *Harvard School of Education*, menjelaskan adanya salah satu kecerdasan yang disebutnya sebagai kecerdasan pribadi. Oleh Salovey (dalam Goleman,2009:58-59), kecerdasan pribadi tersebut dipandang sebagai kecerdasan emosional. *Salovey* juga mengidentifikasi lima jenis kemampuan yang berkaitan dengan emosi, yaitu mengenali emosi diri, mengelola emosi, memotivasi diri sendiri, mengenali emosi orang lain, dan membina hubungan, seperti dijelaskan berikut : Mengenali emosi diri merupakan suatu kemampuan untuk “mengenali perasaan sewaktu perasaan itu terjadi” (Goleman, 2009:58).



Kemampuan ini merupakan inti dan dasar dari kecerdasan emosional. Seseorang yang mampu mengenali emosi dirinya akan dapat mengambil keputusan dengan tepat karena dia sadar akan emosinya sendiri dan mengetahui bagaimana dia harus berpikir. Goleman (2009:403-404) menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dalam aspek ini adalah perbaikan dalam mengenali dan merasakan emosi diri, mampu memahami penyebab perasaan yang timbul, dan mengenali perbedaan perasaan dengan tindakan. Menurut pendapat Goleman, (2009:58) mengelola emosi merupakan kemampuan seseorang dalam “menangani perasaan agar perasaan dapat terungkap dengan pas”. Seseorang yang mampu mengelola emosinya akan segera bangkit dari kegagalan yang menimpanya, sedangkan seseorang yang tidak mampu mengelola emosinya akan terus menyesali kegagalannya. Goleman juga menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dalam aspek ini adalah toleransi tinggi terhadap frustrasi, pengelolaan amarah, berkurangnya gangguan di ruang kelas, berkurangnya perilaku yang merusak diri, memiliki perasaan yang positif terhadap diri sendiri dan lingkungannya, mampu menangani ketegangan jiwa, dan berkurangnya kesepian serta kecemasan dalam pergaulan.

Menurut Clifford T. Morgan (dalam Nursalim, dkk, 2007:119), “motivasi terdiri dari tiga aspek, yaitu keadaan yang mendorong tingkah laku (*motivating state*), tingkah laku yang didorong oleh keadaan tersebut (*motivated behavior*), dan tujuan dari tingkah laku tersebut.” Memotivasi diri sendiri adalah kemampuan memberikan semangat kepada diri sendiri untuk melakukan sesuatu yang baik dan bermanfaat. Dengan kemampuan memotivasi diri yang dimilikinya, maka seseorang akan cenderung memiliki

pandangan dan keyakinan yang positif dalam menilai segala sesuatu yang terjadi pada dirinya dan dalam melangkah ke depan karena optimisme adalah motivator utama dalam hidup (Goleman, 2009:123). Goleman juga menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dalam aspek ini adalah lebih bertanggung jawab, mampu memusatkan perhatian pada tugas yang dikerjakan, lebih menguasai diri, dan meningkatnya nilai pada tes-tes prestasi.

Mengenali emosi orang lain disebut juga dengan empati. "Orang yang empatik lebih mampu menangkap sinyal-sinyal sosial yang tersembunyi yang mengisyaratkan apa-apa yang dibutuhkan atau dikehendaki orang lain" (Goleman, 2009:59). Dari pernyataan tersebut, seseorang yang memiliki empati yang tinggi akan mampu merasakan dan memahami apa yang dirasakan oleh orang lain serta mampu menyesuaikan diri dengan orang lain. Goleman juga menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dalam aspek ini adalah lebih mampu menerima sudut pandang orang lain, memperbaiki empati dan kepekaan terhadap perasaan orang lain, serta lebih baik dalam mendengarkan orang lain.

Kemampuan membina hubungan adalah kemampuan untuk mengelola emosi orang lain dan dapat menunjang popularitas, kepemimpinan, dan keberhasilan antar pribadi (Goleman, 2009 : 59). Salah satu keterampilan yang penting dalam membina hubungan adalah keterampilan berkomunikasi. Dengan komunikasi yang baik, seseorang dapat membina kedekatan hubungan, meyakinkan orang lain, dan membuat orang lain merasa nyaman di dekat kita. Selain itu, Goleman (2009:404-405) juga menyatakan bahwa keterampilan-keterampilan dalam aspek ini adalah memahami hubungan, menyelesaikan pertikaian, terampil dalam berkomunikasi, mudah bergaul,



perhatian dan tanggung rasa, memikirkan kepentingan sosial dan selaras dalam kelompok, bekerja sama, suka menolong, dan demokratis.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian Wahyuningsih dan Sawitri (2004) dan Mahmudah (2009). Wahyuningsih dan Sawitri (2004) menyimpulkan adanya hubungan antara kecerdasan emosional dengan prestasi belajar siswa. Sedangkan hasil penelitian Mahmudah (2009) menunjukkan adanya pengaruh positif dan signifikan antara motivasi dan kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa AKBID Mitra Husada Karanganyar. Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar matematika siswa di Kelas X-4 SMA Negeri 1 Sooko Mojokerto.

## B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang relevan diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Ali J, dkk (2012) dengan judul “Strategi Pembelajaran Aktif *The Power Of Two* dan Kemampuan Komunikasi Matematika” bahwa kemampuan komunikasi Matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan strategi pembelajaran aktif *the power of two* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematika siswa yang pembelajarannya menggunakan metode pembelajaran konvensional.
- b. Aspriyani, R dkk (2014) dengan judul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika dengan Model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan *think pair share* (TPS) terhadap prestasi belajar dan motivasi berprestasi siswa ditinjau dari kecerdasan emosional pokok materi persamaan linear satu variabel (PLSV) pada siswa SMP negeri di Kota Surakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada



masing-masing model pembelajaran baik NHT, TPS, atau pun Konvensional, siswa yang memiliki kecerdasan emosional tinggi mempunyai prestasi belajar sama baiknya dengan siswa yang memiliki kecerdasan emosional sedang atau rendah, dan siswa yang memiliki kecerdasan emosional sedang juga mempunyai prestasi belajar sama baiknya dengan siswa yang memiliki kecerdasan emosional rendah,

- c. Auliya, NNF dkk (2016) dengan judul “Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan *think pair share* (TPS) dengan pendekatan saintifik pada pokok bahasan himpunan ditinjau dari kecerdasan emosional kelas VII SMP Negeri di kabupaten Sukoharjo”. Hasil penelitiannya adalah bahwa model pembelajaran kooperatif tipe NHT dengan pendekatan saintifik menghasilkan prestasi belajar yang lebih baik dari pada model pembelajaran kooperatif tipe TPS dengan pendekatan saintifik.
- d. Darmawan Agus, dkk (2016) yang berjudul “Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*, *numbered heads together* dan *problem based learning* dengan pendekatan *saintific* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel ditinjau dari konsep diri siswa MTs N se-kabupaten Magetan tahun pelajaran 2014/2015” bahwa hasil prestasi belajar matematika siswa yang diberikan model pembelajaran kooperatif tipe NHT lebih baik dari pada model pembelajaran PBL
- e. Imanah, U.N (2016) yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa”. Berdasarkan hasil analisis dari kedua data, yaitu kecerdasan emosional dan prestasi belajar matematika

siswa, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional cukup berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa.

- f. Maulida, R (2013) dengan judul “Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *The Power of Two* terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMPN 9 Tapung”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi pembelajaran aktif tipe *the power of two* memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar matematika siswa SMP N 9 Tapung.
- g. Maryoto (2016) dengan judul “Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe TPS dan NHT terhadap motivasi dan hasil belajar matematika pada materi relasi dan fungsi siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Prigen”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe NHT terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi relasi dan fungsi di kelas VIII SMP N 1 Prigen.
- h. Nureini, S. (2011) dengan judul “Eksperimentasi Pembelajaran Matematika Dengan Model Matematika *Think-Talk-Write* (TTW) dan *Numbered Heads Together* (NHT) ditinjau dari *Adversity Quotients* Siswa Kelas VIII SMP Di Surakarta”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa prestasi belajar matematika siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran TTW sama dengan siswa yang diberi pembelajaran dengan model NHT.
- i. Pratiwi, AB dan HW, Slamet (2016) dengan judul “Pengaruh strategi *numbered heads together* (NHT) dan *the power of two* terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa”. Ternyata terdapat pengaruh antara penggunaan strategi NHT dan *the power of two* terhadap hasil belajar matematika siswa tersebut didasarkan pada analisis data yang



diperoleh  $F_A = 4,424$ . Hasil belajar matematika siswa yang dikenai strategi pembelajaran *the power of two* lebih baik di banding dengan strategi pembelajaran NHT.

- j. Supriadi, D. dkk (2015) dengan judul “Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah *Polya* ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi tahun pelajaran 2013/2014”. Hasil dari penelitian adalah siswa dengan tingkat kecerdasan emosional tinggi mampu memahami masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, siswa dengan tingkat kecerdasan emosional sedang mampu memahami masalah dengan menggunakan proses berpikir pembentukan pengertian, siswa dengan tingkat kecerdasan emosional rendah tidak lengkap dalam memahami masalah karena mengalami ketidaksempurnaan proses berpikir pembentukan pengertian.

### C. Kerangka Berpikir

Setiap guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang diharapkan adalah tercapai keberhasilan pembelajarannya. Agar tercapai keberhasilan pembelajarannya, guru harus membimbing siswa sehingga dapat dipahami siswa dan berdampak baik terhadap cara berpikir siswa. Untuk keberhasilan tersebut, guru perlu mempersiapkan strategi pembelajaran. Strategi pembelajaran yang diterapkan yaitu yang melibatkan keaktifan siswa sehingga diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Salah satu strategi pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi satu sama lain dan lebih dapat memahami materi pelajaran adalah strategi pembelajaran kooperatif. Strategi pembelajaran kooperatif yang dapat membangun



kepercayaan diri siswa dan mendorong partisipasi mereka dalam kelas serta dapat menambah cara berfikir siswa adalah *the power of two* dan *numbered heads together*. Faktor lain yang dimungkinkan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa adalah kecerdasan emosional siswa. Yang diunggulkan pada kecerdasan emosional siswa diantaranya adalah kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri dan kemampuan memotivasi diri sendiri. Data yang ada menunjukkan bahwa kecerdasan emosional dapat sama ampuhnya dan terkadang lebih ampuh daripada IQ karena kecerdasan emosional itu dapat dipelajari dan dikembangkan (Goleman, 2009:45).

Dengan diterapkannya strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* diharapkan dapat menutupi kelemahan-kelemahan yang timbul dari kegiatan belajar mengajar yang biasa guru terapkan sehingga siswa lebih aktif dan siswa di beri kesempatan dalam mengkonstruksi ide-idenya. Disamping hal tersebut, diharapkan tingkat kecerdasan emosional siswa yang tinggi dapat meningkatkan hasil belajarnya. Berdasarkan kerangka berpikir di atas, agar memberikan gambaran yang jelas tentang maksud yang ada pada penelitian ini, maka berikut diajukan kerangka berpikir sebagai berikut : strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* mempengaruhi hasil belajar Matematika; adanya interaksi pengaruh strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika; pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika; pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.

#### D. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian pustaka dan kerangka berpikir diatas, hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.
2. Terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika.
3. Terdapat perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.
4. Terdapat perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.



## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Tempat dan Waktu Penelitian

##### 1. Tempat Penelitian

Tempat yang dijadikan sebagai penelitian adalah SMP Negeri 4 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas. Subyek penelitian adalah semua siswa kelas VIII semester genap tahun pelajaran 2017/2018. Uji coba instrumen dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kedungbanteng dan di SMP Diponegoro 3 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas.

##### 2. Waktu Penelitian

###### a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi pengajuan judul, penyusunan proposal penelitian, penyusunan instrumen penelitian, konsultasi proposal penelitian, konsultasi instrumen penelitian, dan pengajuan ijin penelitian dilakukan pada bulan November 2017 sampai dengan bulan Maret 2018.

###### b. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan uji coba instrumen penelitian, kemudian diuji validitas, tingkat kesukaran, daya beda, dan reliabilitasnya. Setelah instrumen siap, selanjutnya dilakukan pengambilan data penelitian. Tahap pelaksanaan ini dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai dengan Mei 2018.



c. Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian meliputi pengolahan data hasil penelitian dan penyusunan laporan akhir dilakukan pada bulan Mei 2018 sampai dengan bulan September 2018.

**B. Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan eksperimen yaitu dengan memberikan jenis perlakuan yang berbeda pada dua kelompok belajar siswa. Kelompok satu diberikan perlakuan strategi pembelajaran *the power of two* dan kelompok yang lain diberikan perlakuan strategi pembelajaran *numbered heads together*.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain faktorial 2 x 2. Adapun desainnya disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 3.1  
Tabel Desain Penelitian

Kecerdasan	Strategi Pembelajaran (B)	
	<i>The Power of Two</i> (B <sub>1</sub> )	<i>Numbered Heads Together</i> (B <sub>2</sub> )
Tinggi (A <sub>1</sub> )	(AB) <sub>11</sub>	(AB) <sub>12</sub>
Rendah (A <sub>2</sub> )	(AB) <sub>21</sub>	(AB) <sub>22</sub>

Keterangan :

A<sub>1</sub> = Kecerdasan emosional tinggi

A<sub>2</sub> = Kecerdasan emosional rendah

B<sub>1</sub> = Strategi pembelajaran *the power of two*

B<sub>2</sub> = Strategi pembelajaran *numbered heads together*

AB<sub>11</sub>= Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan emosional siswa tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two*.

AB<sub>12</sub>= Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan emosional siswa tinggi diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *numbered heads together*.

AB<sub>21</sub> = Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan emosional siswa rendah diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two*

AB<sub>22</sub> = Hasil belajar matematika siswa dengan kecerdasan emosional siswa rendah diberi perlakuan pembelajaran dengan strategi pembelajaran *numbered heads together*

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Menurut Sudjana (2009:6), “ Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil menghitung ataupun pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifat-sifatnya. Jadi populasi adalah subjek dari keseluruhan yang akan diteliti.

Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa SMP Negeri 4 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas yaitu sebanyak 166 orang terdiri dari 6 kelas.

#### 2. Sampel

“Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi”. (Sudjana 2009:6). Dengan kata lain sampel merupakan penarikan sebagian subjek yang ada pada populasi. Hal ini sesuai dengan pendapat Arikunto (1996 : 120) sebagai ancer-ancer bila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil



semua, tetapi jika subjeknya besar dapat diambil antara 10-15 % atau 20-25 % atau lebih.

Jumlah seluruh siswa SMP Negeri 4 Kedungbanteng Kabupaten Banyumas adalah sebanyak 166 orang terdiri dari 6 kelas. Jumlah sampel dalam penelitian ini ditentukan 2 kelas sejumlah 50 siswa, yaitu untuk kelompok *numbered heads together* dan untuk kelompok *the power of two* dengan masing-masing kelompok terbagi 2 tingkat kecerdasan emosionalnya yaitu tinggi dan rendah. Hal ini karena riset ini menggunakan konsep sampel dengan jumlah subyek 100.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Pada prinsipnya instrumen penelitian merupakan alat bantu dalam melakukan suatu penelitian sehingga data yang diperlukan dapat dikumpulkan dan dianalisis lebih lanjut sesuai dengan tujuan penelitian.

Variabel penelitian sangat penting karena dengan adanya variabel dapat ditentukan teknik analisis data yang digunakan. Variabel penelitian ada 2 jenis yang diamati yaitu variabel bebas (strategi pembelajaran dan kecerdasan emosional) dan variabel terikat (hasil belajar matematika).

##### **1. Variabel Bebas**

###### **a. Strategi Pembelajaran**

###### **1) Definisi Operasional**

Strategi yang diterapkan dalam kegiatan pembelajaran disebut strategi pembelajaran. Pembelajaran adalah upaya pendidik untuk membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar. Tujuan strategi pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi



dan efektivitas kegiatan belajar yang dilakukan peserta didik (Majid 2013:6).

2) Indikator

Penggunaan strategi *the power of two* dan strategi *numbered heads together*.

3) Skala pengukuran adalah nominal

4) Simbol :  $a_i$  dengan keterangan  $i = 1, 2$

b. Kecerdasan Emosional Siswa

1) Definisi Operasional

Dalam bahasa sehari-hari kecerdasan emosional biasanya kita sebut sebagai "*street smart*", atau kemampuan khusus yang kita sebut "akal sehat" (Stein, 2004 : 31)

2) Indikator : skor angket kecerdasan emosional siswa

3) Skala pengukuran :

Skala pengukuran dalam kecerdasan emosional menggunakan skala Likert.

4) Simbol :  $b_j$  dengan keterangan  $j = 1, 2$

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika.

a. Definisi Operasional

Hasil belajar matematika adalah kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif dan kreatif serta kemampuan bekerja sama setelah menerima pengalaman belajar matematika yang ditandai dengan adanya perubahan perilaku ke arah positif yang permanen pada diri orang yang belajar.

- b. Indikator : nilai tes hasil belajar
- c. Simbol :  $AB_{ij}$ , dengan keterangan  $i = 1, 2$  dan  $j = 1, 2$

### E. Prosedur Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

#### 1. Metode Angket/kuisisioner

Metode angket adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden tentang pribadinya. Data yang dihasilkan berupa skor hasil pengisian angket dari responden. Pada penelitian ini metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai kecerdasan emosional siswa. Instrumen angket berbentuk skala yang merupakan seperangkat nilai yang ditetapkan pada pendapat siswa untuk mengetahui kecerdasan emosional siswa.

Prosedur dalam penyusunan angket adalah sebagai berikut :

##### a. Menentukan kisi-kisi angket

Untuk mendapatkan gambaran yang jelas tentang indikator-indikator apa saja yang diukur dalam penyusunan angket, ditentukan skala kecerdasan emosional siswa dari 5 indikator utama, sesuai dengan teori Danil Goleman yaitu : 1. Mengenali emosi, 2. Mengelola emosi, 3. Memotivasi diri, 4. Mengenali emosi orang lain (berempati), dan 5. Membina hubungan yang baik dengan orang lain. Kelima indikator tersebut dijabarkan ke dalam 60 item pertanyaan, dengan 30 item bersifat *favorable* (positif) dan 30 item sisanya bersifat *unfavorable* (negatif).

Tabel 3.2  
Kisi-kisi angket berdasarkan dari 5 indikator utama

No	Aspek	Nomor Item		Jumlah
		<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>	
1	Mengenali Emosi	1, 11, 21, 31, 41, 51	6, 16, 26, 36, 46, 56	12
2	Mengelola Emosi	2, 12, 22, 32, 42, 52	7, 17, 27, 37, 47, 57	12
3	Memotivasi diri sendiri	3, 13, 23, 33, 43, 53	8, 18, 28, 38, 48, 58	12
4	Mengenali Emosi Orang Lain	4, 14, 24, 34, 44, 54	9, 19, 29, 39, 49, 59	12
5	Membina Hubungan Dengan Orang Lain	5, 15, 25, 35, 45, 55	10, 20, 30, 40, 50, 60	12
Total		30	30	60

Angka-angka tersebut diatas dalam tabel menyatakan tentang nomor pertanyaan. Jumlah pertanyaan pada angket sebanyak 60 pertanyaan. 30 item bersifat *favorable* (positif) dan 30 item bersifat *unfavorable* (negatif).

b. Menentukan jenis dan bentuk angket

Jenis dan bentuk angket yang digunakan adalah jenis angket langsung tertutup dalam bentuk *cek list*.

c. Menyusun angket

Menyusun sejumlah pernyataan sesuai dengan indikator dalam kisi-kisi dengan skala penskoran tertentu.

d. Menetapkan skor angket

Penentuan skor tiap kajian menggunakan 5 (lima) alternatif jawaban untuk masing-masing pertanyaan yaitu :

- a. Jawaban sangat setuju
- b. Jawaban setuju



- c. Jawaban cukup
- d. Jawaban tidak setuju
- e. Jawaban sangat tidak setuju

Dalam penyusunan skala Likert terdapat dua bentuk pertanyaan yaitu bentuk pertanyaan positif untuk mengukur skala positif dan bentuk pertanyaan negatif untuk mengukur skala negatif.

Sistem penilaian skala dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Item *Favorable* (positif) : sangat setuju (5), setuju (4), cukup (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1)

Item *UnFavorable* (negatif) : sangat setuju (1), setuju (2), cukup (3), tidak setuju (4), sangat tidak setuju (5)

Dalam penelitian ini digunakan jenis angket tertutup yaitu kuisioner yang disusun dengan menyediakan pilihan jawaban yang lengkap, sehingga pengisi atau responden hanya memberi jawaban yang dipilih.

## 2. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Pada penelitian ini data-data yang dikumpulkan adalah hasil nilai ulangan akhir semester 1 tahun pelajaran 2017/2018 kelas VIII. Tujuan dari dokumentasi ini adalah untuk mendapatkan data nilai kemampuan awal siswa kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018 mata pelajaran Matematika yang digunakan sebagai uji keseimbangan.

### 3. Metode Tes

Metode tes adalah cara pengumpulan data yang menghadapkan sejumlah pertanyaan-pertanyaan atau suruhan-suruhan kepada subyek penelitian. Tes ini memuat beberapa pertanyaan yang berisi materi-materi pokok bahasan yang digunakan dalam penelitian.

Langkah-langkah dalam membuat tes terdiri dari :

- a. Menyusun materi yang akan digunakan dalam membuat soal
- b. Membuat kisi-kisi soal tes
- c. Menyusun soal
- d. Prosedur pemberian skor untuk jawaban tes. Menurut *Crocker* dan *Algina* dalam Khaerudin (2016) skor adalah jumlah dari tiap butir yang dijawab benar oleh siswa, dan siswa mendapat nilai satu untuk jawaban yang benar dan nilai nol untuk jawaban yang salah.

### F. Metode Analisis Data

Tahap analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden yang terkumpul. Menurut Sugiyono (2004: 142) "Analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel dan dari seluruh responden, menyajikan data tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah, dan melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan". Data diolah dengan bantuan *SPSS 16 for Windows* Adapun pengujian data yang diperoleh adalah sebagai berikut :

## 1. Uji Coba Instrumen

### a. Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika

Instrumen penelitian yang digunakan berbentuk Pilihan Ganda sebanyak 20 soal. Soal yang dibuat berdasarkan dari materi yang disampaikan yaitu KD 4.4 Panjang Garis Singgung Persekutuan Dalam dan Luar Dua Lingkaran. Instrumen penelitian ini sebelum digunakan akan diuji tingkat validitas isi, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya.

#### 1) Validitas Isi

Pengujian validitas soal yang digunakan adalah validitas isi atau *content validity* yang dikaitkan mempunyai validitas isi yang baik jika soal tersebut mengukur tujuan khusus tertentu yang sejajar dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan pada siswa. Rumus yang digunakan adalah korelasi *product moment*,

$$r_{xy} = \frac{N \sum_{i=1}^N xy - \left( \sum_{i=1}^N x \right) \left( \sum_{i=1}^N y \right)}{\sqrt{N \sum_{i=1}^N x^2 - \left( \sum_{i=1}^N x \right)^2} \left( N \sum_{i=1}^N y^2 - \left( \sum_{i=1}^N y \right)^2 \right)^{1/2}}$$

keterangan :

$r_{xy}$  : Koefisien korelasi antara  $x$  dan  $y$ ,

$x$  : Variabel skor tiap item,

$y$  : Variabel skor total item, dan

$N$  : Jumlah sampel.

Uji validitas dilaksanakan dengan alat bantu program *SPSS*

16.0. Item soal tes dalam uji validitas dikatakan valid jika harga  $r_{xy}$



=  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%. Sebaliknya, soal tes dikatakan tidak valid jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%.

## 2) Uji Reliabilitas

Pada penelitian ini, perhitungan koefisien reliabilitas tes menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (Alpha Cronbach's)* yaitu

$$r_{11} = \left\{ \frac{n}{n-1} \right\} \left\{ \frac{st^2 - \sum pq}{st^2} \right\}$$

keterangan :

$r_{11}$  : reliabilitas tes,

$st^2$  : variansi total,

$p$  : proporsi subyek dengan nilai benar,

$q$  : proporsi subyek dengan nilai salah, dan

$n$  : banyaknya item soal.

Selanjutnya variansi skor tiap-tiap item dicari dengan menggunakan rumus

$$st^2 = \frac{N \sum x^2 - x^2}{n}$$

keterangan :

$x$  : jumlah peserta yang menjawab benar,

$n$  : jumlah soal,

$N$  : jumlah peserta test.

Uji reliabilitas dilakukan dengan perhitungan *koefisien reliabilitas test* menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (Alpha Cronbach's)* dibantu dengan program *SPSS 16.0*. Uji signifikansi dilakukan pada

taraf  $\alpha = 0,05$ . Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai  $r_{xy}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$ .

Pedoman reliabilitas riset ini menggunakan indikator dari

Sugilar (2013,3.30) sebagai berikut:

$r < 0,2$  sangat rendah,

$0,2 \leq r < 0,40$  rendah,

$0,4 \leq r < 0,70$  sedang,

$0,7 \leq r < 0,90$  tinggi, dan

$r \geq 0,90$  sangat tinggi.

### 3) Daya pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus korelasi *bivariat person* dengan alat bantu program *SPSS 16.0* yang digunakan adalah *r<sub>hitung</sub>*.

Kriteria daya pembeda soal adalah :

0,40 – 1,00 soal baik,

0,30 – 0,39 soal diterima dan diperbaiki,

0,20 – 0,29 soal diperbaiki, dan

0,00 – 0,19 soal ditolak.

### 4) Tingkat Kesukaran Butir Soal

Untuk mengetahui tingkat kesukaran butir soal digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

keterangan :

$P$  = indeks kesukaran

$B$  = jumlah siswa yang menjawab soal itu dengan benar, dan

$JS$  = jumlah soal seluruh siswa peserta *test*.

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan uji statistika dengan bantuan program *SPSS 16.0*.

Kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut :

0,00 – 0,30 soal kategori sukar,

0,31 – 0,70 soal kategori sedang, dan

0,71 – 1,00 soal kategori mudah.

## b. Uji Coba Angket Kecerdasan Emosional

### 1) Uji Validitas Isi

Instrumen dikatakan mempunyai validitas isi yang tinggi yaitu apabila kisi-kisi yang dibuat oleh pengembang tes telah menunjukkan bahwa klasifikasi kisi-kisi telah mewakili substansi yang akan diukur dan masing-masing butir angket telah disusun cocok atau relevan dengan klasifikasi kisi-kisi yang ditentukan. Penilaian instrumen tersebut melalui *experts judgment* (penilaian yang dilakukan oleh para pakar).

Uji validitas dilaksanakan dengan rumus korelasi *bivariat person* dengan alat bantu program *SPSS 16.0*. Item soal tes dalam uji



validitas dikatakan valid jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%. Sebaliknya, soal tes dikatakan tidak valid jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%.

## 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan perhitungan koefisien *reliabilitas test* menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (Alpha Cronbach's)* dibantu dengan program *SPSS 16.0*. Uji signifikansi dilakukan pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai *alpha* lebih besar dari  $r_{tabel}$ .

Pedoman untuk menentukan reliabilitas dikemukakan oleh Sugilar (2013,3.30) sebagai berikut.

$r < 0,2$  sangat rendah,

$0,2 \leq r < 0,40$  rendah,

$0,4 \leq r < 0,70$  sedang,

$0,7 \leq r < 0,90$  tinggi, dan

$r \geq 0,90$  sangat tinggi.

## 2. Hasil Uji Coba Instrumen

Instrumen yang diuji cobakan pada penelitian ini adalah tes hasil belajar matematika (*post test*) pada KD 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran dan angket yang digunakan untuk mengetahui kecerdasan emosional siswa.

### a. Hasil uji coba tes hasil belajar matematika

Tes hasil belajar matematika (*post test*) diuji cobakan di kelas VIII D SMP Diponegoro Kedungbanteng sebanyak 22 siswa. Dengan

pertimbangan kemampuan input siswanya seimbang dengan SMP Negeri 4 Kedungbanteng. Setelah dilakukan uji coba di kelas VIII SMP Diponegoro Kedungbanteng dapat di jabarkan sebagai berikut :

1) Validitas Isi

Tes hasil belajar matematika (*post test*) pada KD 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran terdiri dari 20 soal obyektif.

Uji validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes. Uji validitas dilaksanakan dengan rumus korelasi bivariat person dengan alat bantu program *SPSS 16.0*. Item soal tes dalam uji validitas dikatakan valid jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dan tidak valid jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5%.

Berikut adalah ringkasan hasil uji validitas disajikan dalam Tabel 3.3.

Tabel 3.3  
Hasil Uji Validitas Soal *Post Test*

No Soal	$r$	$r_{tabel} 5\% (n = 22)$	Keterangan
1	0,685	0,423	Valid
2	0,426	0,423	Valid
3	0,072	0,423	Tidak valid
4	0,126	0,423	Tidak valid
5	0,721	0,423	Valid
6	0,482	0,423	Valid
7	0,685	0,423	Valid
8	0,721	0,423	Valid
9	0,646	0,423	Valid
10	-0,407	0,423	Tidak valid
11	0,198	0,423	Tidak valid
12	0,402	0,423	Valid
13	0,669	0,423	Valid
14	0,672	0,423	Valid
15	0,755	0,423	Valid
16	0,643	0,423	Valid



17	0,669	0,423	Valid
18	0,611	0,423	Valid
19	0,491	0,423	Valid
20	0,685	0,423	Valid

Tabel 3.3 menunjukkan bahwa nomor soal 3, 4, 10 dan 11 tidak valid. Untuk soal yang lain semuanya valid. Hal ini berarti bahwa 16 soal valid dapat digunakan sebagai tes hasil belajar Matematika (*post test*) setelah diterapkan strategi pembelajaran dan 4 soal tidak valid menyatakan bahwa soal tersebut tidak digunakan pada tes hasil belajar Matematika (*post test*).

## 2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan perhitungan koefisien reliabilitas test menggunakan rumus *Kuder Richardson-20 (Alpha Cronbach's)* dibantu dengan program SPSS 16.0. Uji signifikansi dilakukan pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Instrumen dapat dikatakan reliabel jika  $r > r_{tabel}$ , dengan nilai  $r_{tabel}$  untuk  $n = 22$  adalah 0,423.

Pedoman untuk menentukan reliabilitas salah satunya dikemukakan oleh Sugilar (2013, 3.30) sebagai berikut : (1)  $r < 0,2$  sangat rendah, (2)  $0,2 \leq r < 0,40$  rendah, (3)  $0,4 \leq r < 0,70$  sedang, (4)  $0,7 \leq r < 0,90$  tinggi, (5)  $r \geq 0,90$ , sangat tinggi.

Hasil uji reliabilitas dipaparkan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4  
Hasil Uji Reliabilitas Soal *Post Test*

Variabel	$r$	$r_{tabel} 5\%$ ( $n=22$ )	Keterangan	Kategori
Soal <i>post test</i>	0,838	0,423	reliabel	tinggi



Dari Tabel 3.4 diperoleh  $r = 0,838$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,423$  maka angket dinyatakan reliabel. Karena nilai  $r = 0,838$  terletak pada interval  $0,7 \leq r < 0,90$  maka kategori reliabelnya angket ini adalah tinggi.

### 3) Daya pembeda

Daya pembeda soal yaitu kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah. Untuk menentukan daya pembeda soal digunakan rumus korelasi *bivariate person* ( $r_{hitung}$ ) dengan alat bantu program SPSS 16.0. Berikut ini adalah kriteria daya pembeda soal, yaitu : (1) 0,40 – 1,00 soal baik, (2) 0,30 – 0,39 soal diterima dan diperbaiki, (3) 0,20 – 0,29 soal diperbaiki, (4) 0,00 – 0,19 soal ditolak. Selanjutnya hasil uji daya beda pada soal dalam riset ini ditampilkan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5  
Hasil Uji Daya Pembeda Soal *Post Test*

No Soal	$r$	Keterangan
1	0,685	Soal baik
2	0,426	Soal baik
3	0,072	Soal ditolak
4	0,126	Soal ditolak
5	0,721	Soal baik
6	0,482	Soal baik
7	0,685	Soal baik
8	0,721	Soal baik
9	0,646	Soal baik
10	-0,407	Soal ditolak
11	0,198	Soal ditolak
12	0,402	Soal baik
13	0,669	Soal baik
14	0,672	Soal baik
15	0,755	Soal baik
16	0,643	Soal baik

17	0,669	Soal baik
18	0,611	Soal baik
19	0,491	Soal baik
20	0,685	Soal baik

Mengacu Tabel 3.5 dapat dikatakan bahwa 16 soal daya pembedanya baik. Sedangkan 4 soal yang daya pembedanya tidak berfungsi dengan baik adalah nomor 3,4,10 dan 11. Data tersebut menunjukkan bahwa 16 soal termasuk butir instrumen yang baik dan 4 soal pada nomor 3, 4, 10 dan 11 termasuk butir instrumen tidak baik sehingga 4 soal tersebut tidak digunakan dalam pengambilan data *post test*.

#### 4) Tingkat Kesukaran

Menganalisis tingkat kesukaran soal artinya mengkaji soal-soal tes dari segi kesulitannya sehingga dapat diperoleh soal-soal mana yang termasuk mudah, sedang dan sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran soal digunakan uji statistika dengan bantuan program SPSS 16.00. Adapun kriteria tingkat kesukaran adalah sebagai berikut : (1) 0,00 – 0,30 soal kategori sukar, (2) 0,31 – 0,70 soal kategori sedang, (3) 0,71 – 1,00 soal kategori mudah.

Adapun ringkasan hasil uji disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6  
Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal *Post Test*

No Soal	<i>mean</i>	Kategori Soal
1	0,95	Mudah
2	0,55	Sedang
3	0,91	Mudah
4	0,86	Mudah
5	0,86	Mudah
6	0,82	Mudah

7	0,95	Mudah
8	0,86	Mudah
9	0,68	Sedang
10	0,09	Sukar
11	0,91	Mudah
12	0,36	Sedang
13	0,77	Mudah
14	0,68	Sedang
15	0,77	Mudah
16	0,55	Sedang
17	0,82	Mudah
18	0,77	Mudah
19	0,73	Mudah
20	0,95	Mudah

Tabel 3.6 menunjukkan bahwa dari 20 soal tes uji coba hasil belajar matematika diperoleh 1 soal dengan kategori sukar yaitu nomor 10, 5 soal dengan kategori sedang yaitu nomor 2, 9, 12, 14, 16, sedangkan yang lainnya termasuk kategori soal yang mudah.

Dari hasil analisis Tabel 3.3 sampai Tabel 3.6 terhadap 20 soal tes hasil belajar matematika maka diperoleh 4 soal tidak dapat digunakan yaitu nomor 3, 4, 10 dan 11. Sehingga peneliti hanya menggunakan 16 soal untuk melakukan penelitian.

#### **b. Hasil uji coba angket kecerdasan emosional**

##### 1) Validitas Isi

Angket kecerdasan emosional siswa terdiri dari 60 soal obyektif. Validator yang penulis pilih yaitu Dyah Astorini Wulandari, M.Si, penulis memilih beliau karena beliau adalah orang yang ahli dalam bidang psikologi, diperoleh bahwa 60 soal angket kecerdasan emosional dinyatakan valid karena telah



memenuhi kriteria yang dibutuhkan, untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa SMP Negeri 4 Kedungbanteng.

Angket kecerdasan emosional siswa diujicobakan pada siswa kelas 7A SMP Negeri 4 Kedungbanteng. Uji validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes. Uji validitas dilaksanakan dengan rumus korelasi *bivariat person* dengan alat bantu program SPSS 16.0. Item soal tes dalam uji validitas dikatakan valid jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  pada nilai signifikansi 5% dan soal tes dikatakan tidak valid jika harga  $r_{hitung} < r_{tabel}$ .

Adapun ringkasan hasil uji validitas disajikan dalam Tabel 3.7.

Tabel 3.7  
Hasil Uji Validitas Angket Kecerdasan Emosional

No Soal	$r$	$r_{tabel} 5\% (n = 29)$	Keterangan
1	0,574	0,367	Valid
2	0,820	0,367	Valid
3	0,875	0,367	Valid
4	0,848	0,367	Valid
5	0,763	0,367	Valid
6	0,607	0,367	Valid
7	0,812	0,367	Valid
8	0,793	0,367	Valid
9	0,576	0,367	Valid
10	0,797	0,367	Valid
11	0,596	0,367	Valid
12	0,814	0,367	Valid
13	0,812	0,367	Valid
14	0,454	0,367	Valid
15	0,774	0,367	Valid
16	0,812	0,367	Valid
17	0,808	0,367	Valid
18	0,794	0,367	Valid
19	0,807	0,367	Valid
20	0,822	0,367	Valid
21	0,828	0,367	Valid
22	0,793	0,367	Valid

23	0,808	0,367	Valid
24	0,769	0,367	Valid
25	0,618	0,367	Valid
26	0,510	0,367	Valid
27	0,800	0,367	Valid
28	0,581	0,367	Valid
29	0,628	0,367	Valid
30	0,618	0,367	Valid
31	0,595	0,367	Valid
32	0,581	0,367	Valid
33	0,733	0,367	Valid
34	0,742	0,367	Valid
35	0,705	0,367	Valid
36	0,695	0,367	Valid
37	0,636	0,367	Valid
38	0,617	0,367	Valid
39	0,683	0,367	Valid
40	0,635	0,367	Valid
41	0,584	0,367	Valid
42	0,713	0,367	Valid
43	0,662	0,367	Valid
44	0,574	0,367	Valid
45	0,469	0,367	Valid
46	0,599	0,367	Valid
47	0,653	0,367	Valid
48	0,716	0,367	Valid
49	0,744	0,367	Valid
50	0,774	0,367	Valid
51	0,698	0,367	Valid
52	0,816	0,367	Valid
53	0,827	0,367	Valid
54	0,776	0,367	Valid
55	0,747	0,367	Valid
56	0,749	0,367	Valid
57	0,797	0,367	Valid
58	0,777	0,367	Valid
59	0,741	0,367	Valid
60	0,797	0,367	Valid

Angket kecerdasan emosional siswa yang diujicobakan terdiri dari 60 butir. Dari hasil perhitungan uji validasi pada Tabel 3.7 diperoleh bahwa dari 60 butir pernyataan semuanya valid, sehingga angket dapat digunakan untuk penelitian.



## 2) Reliabilitas angket

Uji reliabilitas dilakukan dengan perhitungan koefisien reliabilitas test menggunakan rumus *Kuder Richardson-20* (*Alpha Cronbach's*) dibantu dengan program *SPSS 16.0*. Uji signifikansi dilakukan pada taraf  $\alpha = 0,05$ . Instrumen dapat dikatakan reliabel jika nilai  $r > r_{tabel}$ , dimana nilai  $r_{tabel}$  untuk  $n = 29$  adalah 0,423.

Pedoman tingkat reliabilitas yang digunakan adalah pedoman yang dikemukakan oleh Sugilar (2013,3.30) sebagaimana diungkap diatas, yaitu: (1)  $r < 0,2$  sangat rendah, (2)  $0,2 \leq r < 0,40$  rendah, (3)  $0,4 \leq r < 0,70$  sedang, (4)  $0,7 \leq r < 0,9$  tinggi, dan (5)  $r \geq 0,90$  sangat tinggi

Hasil uji reliabilitas disajikan dalam Tabel 3.8

Tabel 3.8  
Hasil Uji Reliabilitas Angket Kecerdasan Emosional

Variabel	$r$	$r_{tabel} 5\% (n=29)$	Keterangan	Kategori
Angket Kecerdasan Emosional	0,984	0,367	reliabel	Sangat tinggi

Dari Tabel 3.8 diperoleh  $r = 0,984$  lebih besar dari  $r_{tabel} = 0,367$  maka angket dinyatakan reliabel. Karena nilai  $r = 0,984$  terletak pada interval  $r \geq 0,90$  maka kategori angket ini adalah sangat tinggi untuk reliabelnya.



### 3. Analisis Data Akhir

#### a. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kemampuan awal yang sama. Sebelum diuji keseimbangan, masing-masing sampel terlebih dahulu diuji apakah berdistribusi normal atau tidak, serta diuji apakah sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Kemampuan awal siswa diambil dari nilai Ulangan Akhir Semester 1 kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018.

##### 1) Uji Normalitas

Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah sampel penelitian ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Untuk menguji normalitas ini digunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam uji normalitas data kemampuan awal adalah sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu :

- a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

## 2) Uji Homogenitas

Untuk menguji homogenitas digunakan uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data kemampuan awal pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok

*the power of two* dan kelompok *numbered heads together*

$H_a$  : terdapat perbedaan varians antara kelompok *the power of*

*two* dan kelompok *numbered heads together*

Jika dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_a$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Kriteria pengambilan keputusan :

a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak

b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

## 3) Uji Keseimbangan

Sebelum kedua kelompok sampel diberi perlakuan, terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan. Uji keseimbangan bertujuan untuk mengetahui apakah kedua kelompok sampel tersebut seimbang atau tidak. Secara statistik, apakah terdapat perbedaan mean yang berarti dari kedua kelompok sampel. *Statistic uji* yang digunakan adalah uji t dua pihak melalui program *SPSS 16.0 for*

*windows* menggunakan Uji *Independent Sample T-Test* dengan asumsi kedua varians homogen (*equal variances assumed*) dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam pengujian keseimbangan data kemampuan awal pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa kelompok *the power of two* dengan hasil belajar dari kelompok *numbered heads together*

$H_a$  : terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar siswa kelompok *the power of two* dengan hasil belajar dari kelompok *numbered heads together*

Kriteria pengambilan keputusan :

- a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak, dan
- b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

#### b. Analisis Angket Kecerdasan Emosional

Sebelum dilakukan uji hipotesis melalui uji statistik, peneliti harus mengetahui nilai dari skor yang diperoleh responden. Kriteria nilai dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- 1) Menentukan banyaknya responden dan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya.
- 2) Menentukan skor terendah
- 3) Menentukan skor tertinggi
- 4) Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah



- 5) Menentukan interval kriteria
- 6) Mengubah skor yang diperoleh responden ke dalam bentuk persentase

(Purwati, 2011)

### c. Uji Prasyarat Analisis Variansi

Sebelum data yang diperoleh dianalisis untuk pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

#### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas untuk data hasil *post test* menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* dibantu dengan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam uji normalitas data nilai *post test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu :

- a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

#### 2) Uji Homogenitas

Setelah dilakukan uji normalitas memberikan indikasi data hasil penelitian berdistribusi normal, maka tahap selanjutnya akan dilakukan uji homogenitas dari sampel penelitian ini. Teknik yang

digunakan untuk uji homogenitas adalah dengan menggunakan uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians

$H_a$  : terdapat perbedaan varians

Jika dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0$  :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_a$  :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Kriteria pengambilan keputusan :

- a) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- b) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

#### d. Teknik Pengujian Hipotesis Penelitian

Teknik pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan 2 jenis *analysis of varians* (Anova) yaitu Anova dua arah dan Anova satu arah. Anova dua arah bertujuan untuk menguji satu variabel terikat dan dua variabel bebas. Anova satu arah bertujuan untuk menguji satu variabel terikat dan satu variabel bebas. Pengujian hipotesis penelitian dengan bantuan program *SPSS 16.0*. Hipotesis dalam uji Anova dua arah dan Anova satu arah adalah sebagai berikut :

- 1) Pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika (B)

$H_{0B}$  : Tidak terdapat pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.

$H_{aB}$  : Terdapat pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika.

- 2) Interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together*, dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika (AB)

$H_{0AB}$  : Tidak terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika

$H_{aAB}$  : Terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika

- 3) Pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika ( $A_1$ )

$H_{0A1}$  : Tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan



emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar

Matematika

$H_{aAB}$  : Terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

- 4) Perbedaan pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika (A2)

$H_{0A2}$  : Tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

$H_{aA2}$  : Terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu :

Jika nilai  $F_{tabel} < F_{ratio}$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai  $F_{tabel} > F_{ratio}$  maka  $H_0$  diterima

Untuk hipotesis nomor 1 dan 2 menggunakan anova dua arah (*two way anova*) dan untuk hipotesis nomor 3 dan 4 menggunakan anova satu arah (*one way anova*).

Langkah-langkah dalam Anova dua arah (*two way anova*) faktorial 2x2:

- a) Mengelompokkan nilai hasil belajar matematika (*post test*) berdasarkan kategori faktorial 2x2.

Faktor A : Kecerdasan Emosional, A<sub>1</sub> kecerdasan

emosional tinggi dan dan A<sub>2</sub> kecerdasan emosional rendah.

Faktor B : Penerapan Strategi Pembelajaran, B<sub>1</sub>

menggunakan Strategi Pembelajaran *the power of two* dan B<sub>2</sub> menggunakan strategi pembelajaran *numbered heads together*

Tabel 3.9

Disain Anova Dua Arah Faktorial 2x2

		Strategi Pembelajaran (B)	
		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
Kecerdasan Emosional (A)	A <sub>1</sub>	AB <sub>11</sub>	AB <sub>12</sub>
	A <sub>2</sub>	AB <sub>21</sub>	AB <sub>22</sub>

- b) Membuat tabel rangkuman Anova Dua Arah.

Berdasarkan data dalam tabel statistik deskriptif di atas, maka data diolah melalui signifikansi faktor dengan tabel Anova pada Tabel 2.4. uji hipotesis yang digunakan adalah uji pengaruh (signifikansi) faktor A, faktor B dan faktor interaksinya (A,B) terhadap hasil penelitian. Uji ini dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh faktor-faktor tersebut. Hasil uji tindak lanjut dengan uji lanjutan melalui uji beda nyata diantara kombinasinya untuk melihat mana faktor yang paling signifikan berpengaruh

terhadap hasil penelitian. Selanjutnya, interaksi faktor-faktor tersebut juga dipaparkan dalam graph interaksinya untuk melihat ada tidaknya interaksi keduanya. Setelah semua dijalankan, maka penelitian dijalankan pada *treatment real* di lapangan dan dikaji sesuai dengan hasil riil dan hasil dari penelitian terdahulu dan atau *common sense* dari karakteristik kedua metode tersebut yang umumnya terjadi dalam hasil pembelajaran.

Tabel 3.10  
Rangkuman Anova Dua Arah Untuk Uji Hipotesis

Faktor yang diuji	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F <sub>hitung</sub>	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
B	JK <sub>B</sub>	df <sub>B</sub>	RK <sub>B</sub>	F <sub>rasioB</sub>	F <sub>tabel5%</sub>	
A*B	JK <sub>AB</sub>	df <sub>AB</sub>	RK <sub>AB</sub>	F <sub>rasioAB</sub>	F <sub>tabel5%</sub>	
Error	JK <sub>error</sub>	df <sub>error</sub>				
Total	JK <sub>total</sub>	df <sub>total</sub>				

Keterangan :

JK<sub>B</sub> : jumlah kuadrat strategi pembelajaran (B)

JK<sub>AB</sub> : jumlah kuadrat kecerdasan emosional dan strategi pembelajaran (AB)

JK<sub>error</sub> : jumlah kuadrat *error* model

JK<sub>total</sub> : jumlah kuadrat total

df<sub>B</sub> : derajat kebebasan strategi pembelajaran (B)

df<sub>AB</sub> : derajat kebebasan kecerdasan emosional dan strategi pembelajaran (AB)

df<sub>error</sub> : derajat kebebasan *error*

df<sub>total</sub> : derajat kebebasan total

RK<sub>B</sub> : rata-rata kuadrat strategi pembelajaran (B)



$RK_{AB}$  : rata-rata kuadrat kecerdasan emosional dan strategi pembelajaran (AB)

Langkah-langkah dalam anova satu arah (*one way anova*) :

- a) Mengelompokkan nilai hasil belajar matematika (*post test*) pada kelompok kecerdasan emosional tinggi dan rendah berdasarkan berdasarkan dari kelompok strategi pembelajaran.

Tabel 3.11  
Disain Anova Satu Arah Kecerdasan Emosional Tinggi

	Strategi Pembelajaran (B)		
Kecerdasan Emosional (A)		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
	A <sub>1</sub>	AB <sub>11</sub>	AB <sub>12</sub>

Tabel 3.12  
Disain Anova Satu Arah Kecerdasan Emosional Rendah

	Strategi Pembelajaran (B)		
Kecerdasan Emosional (A)		B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>
	A <sub>2</sub>	AB <sub>21</sub>	AB <sub>22</sub>

- b) Membuat tabel rangkuman Anova Satu Arah.

Berdasarkan data dalam tabel statistik deskriptif di atas, maka data diolah melalui signifikansi faktor dengan tabel Anova pada Tabel 3.11 dan Tabel 3.12. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji perbedaan *mean*, namun perhitungan dalam Anova didasarkan pada *variance*. Ada tiga bagian pengukuran variabilitas pada data yang akan dianalisis dengan

Anova, yaitu : (1) variabilitas antar kelompok (*between treatments variability*) ; (2) vaiabilitas dalam kelompok (*within treatments variability*) ; (3) Jumlah kuadrat penyimpangan total (*total sum of squares*).



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada Bab ini disajikan hasil uji hipotesis dan pembahasan hasil penelitian. Sebelumnya sudah dilaksanakan uji keseimbangan, uji coba instrumen, deskripsi data, dan uji prasyarat yang disajikan pada Bab III. Data diolah dengan bantuan *SPSS 16 for Windows* mengacu pada metode penelitian pada Bab III.

#### A. Data Hasil Penelitian

##### 1. Hasil Belajar

##### a. Data UAS Semester 1

Data UAS Semester 1 tahun pelajaran 2017/2018 digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* berbeda atau sama. Data UAS Semester 1 dari masing-masing kelompok terdiri dari 25 siswa. Nilai yang diberikan memiliki rentang 1 – 100. Dari hasil UAS Semester 1 untuk masing-masing kelompok diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku seperti yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1

Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku  
Nilai UAS Semester 1 kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together*

Kelompok	Nilai UAS Semester 1				
	<i>N</i>	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rerata	Simpangan Baku
<i>The Power of Two</i>	25	88	24	46,68	20,29
<i>Numbered Heads Together</i>	25	93	18	42,64	19,95



Tabel 4.1 menunjukkan bahwa perolehan nilai data awal dari dua kelompok strategi pembelajaran. Terlihat bahwa jumlah siswa ( $N$ ) pada kedua kelompok sama yaitu berjumlah 25 siswa, nilai maksimum pada kelompok *numbered heads together* lebih tinggi dibandingkan pada kelompok *the power of two*, nilai minimum pada kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two* sedangkan rata-rata nilai kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two*. Untuk lebih jelas lihat Lampiran 1 halaman 112 dan Lampiran 2 halaman 113.

b. Data *Post Test*

*Post Test* diberikan pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* untuk mengetahui bagaimana kemampuan akhir siswa setelah mendapat perlakuan. Data *post test* diperoleh masing-masing kelompok yang terdiri dari 25 siswa. Nilai yang diberikan mempunyai rentang 0 – 100. Dari hasil pengolahan data untuk masing-masing kelompok diperoleh nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku seperti terdapat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2  
 Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku  
 Nilai *Post Test* kelompok *The Power of Two* dan kelompok *Numbered Heads Together*

Kelompok	Nilai <i>Post Test</i>				
	$N$	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rerata	Simpangan Baku
<i>The Power of Two</i>	25	100	31	68	20,94
<i>Numbered Heads Together</i>	25	100	44	80,91	17,66

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa perolehan nilai *Post Test* dari dua kelompok strategi pembelajaran. Data menunjukkan bahwa jumlah siswa (*N*) pada kedua kelompok sama yaitu berjumlah 25 siswa, nilai maksimum pada kelompok *numbered heads together* sama dengan kelompok *the power of two*, nilai minimum pada kelompok *numbered heads together* lebih tinggi dibandingkan pada kelompok *the power of two* sedangkan rata-rata nilai kelompok *numbered heads together* lebih tinggi dibandingkan pada kelompok *the power of two*. Data pada Tabel 4.2 bisa dilihat pada Lampiran 3 halaman 114 dan Lampiran 4 halaman 115.

c. Data Selisih UAS Semester 1 dan *Post Test*

*Pos Test* diberikan pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* untuk mengetahui bagaimana kemampuan akhir siswa setelah mendapat perlakuan. Data *post test* diperoleh dari masing-masing kelas yang terdiri dari 25 siswa. Nilai yang diberikan mempunyai rentang 0 – 100. Hasil pengolahan data mendapatkan hasil nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku seperti terdapat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3

Nilai Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku Data Selisih Nilai UAS Semester 1 dan *Post Test* kelompok *The Power of Two* dan kelompok *Numbered Heads Together*

Kelompok	<i>N</i>	Selisih Nilai UAS 1 dan <i>Post Test</i>			
		Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rerata	Simpangan Baku
<i>The Power of Two</i>	25	12	7	16,3	0,7
<i>Numbered Heads Together</i>	25	7	26	39,61	3,59



Tabel 4.3 menunjukkan bahwa selisih perolehan nilai UAS Semester 1 (data awal) dengan nilai *Post Test* (data akhir) dari dua kelompok strategi pembelajaran. Terlihat bahwa jumlah siswa (*N*) pada kedua kelompok sama yaitu berjumlah 25 siswa, selisih nilai maksimum pada kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two*, selisih nilai minimum pada kelompok *numbered heads together* lebih tinggi dibandingkan pada kelompok *the power of two* sedangkan selisih rata-rata nilai kelompok *numbered heads together* lebih tinggi dibandingkan pada kelompok *the power of two*.

## 2. Kecerdasan Emosional

Angket kecerdasan emosional diberikan pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* untuk mengetahui bagaimana tingkat kecerdasan emosional siswa sebelum diberikan penerapan strategi pembelajaran. Data kecerdasan emosional diperoleh dari masing-masing kelompok yang terdiri 25 siswa. Skor yang diberikan mempunyai rentang 1 – 5 setiap butir item. Dengan cara yang sama, hasil masing-masing kelompok untuk nilai maksimum, nilai minimum, nilai rerata dan simpangan baku seperti terdapat pada Tabel 4.4.



Tabel 4.4  
Skor Maksimum, Nilai Minimum, Rerata dan Simpangan Baku  
Data Kecerdasan Emosional kelompok *The Power of Two* dan kelompok  
*Numbered Heads Together*

Kelompok	Kecerdasan Emosional				
	<i>N</i>	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rerata	Simpangan Baku
<i>The Power of Two</i>	25	261	191	227,2	20,02
<i>Numbered Heads Together</i>	25	239	186	217,12	15,76

Tabel 4.4 menunjukkan bahwa perolehan data penyebaran angket kecerdasan emosional dari dua kelompok strategi pembelajaran. Terlihat bahwa jumlah siswa (*N*) pada kedua kelompok sama yaitu berjumlah 25 siswa, skor maksimum pada kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two*, skor minimum pada kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two* sedangkan rata-rata skor kelompok *numbered heads together* lebih rendah dibandingkan pada kelompok *the power of two*. Data pada Tabel 4.4 dapat dilihat secara lengkap pada Lampiran 5 halaman 116 dan Lampiran 6 halaman 119.

## B. Analisis Data Akhir

### 1. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan dilakukan untuk mengetahui apakah sampel mempunyai kemampuan awal yang sama. Sebelum diuji keseimbangan, masing-masing sampel terlebih dahulu diuji apakah berdistribusi normal atau tidak, serta diuji apakah sampel berasal dari populasi yang homogen

atau tidak. Kemampuan awal siswa diambil dari nilai Ulangan Akhir Semester 1 kelas VIII tahun pelajaran 2017/2018.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov pada kemampuan awal kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* menggunakan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam uji normalitas data kemampuan awal adalah sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu :

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output disajikan pada Tabel 4.5.

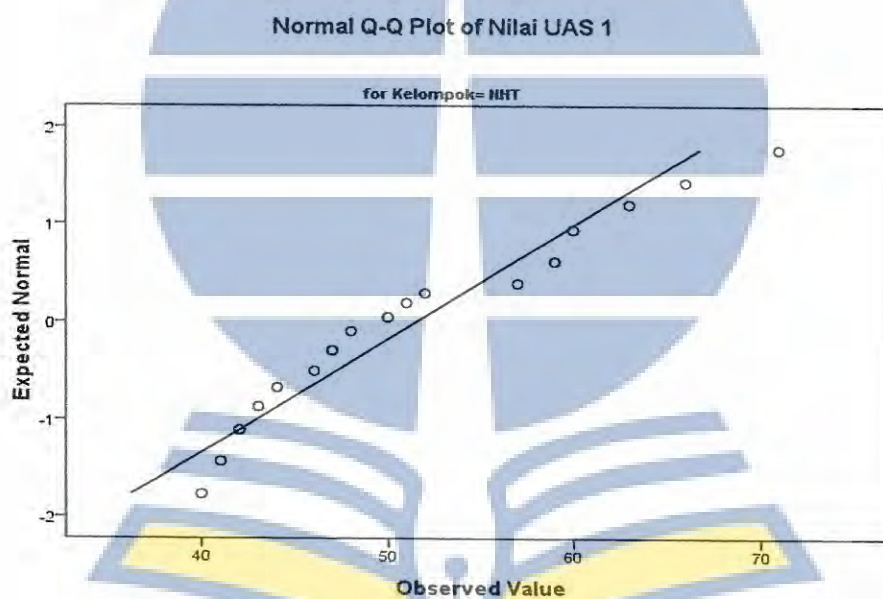
Tabel 4.5  
Normalitas Kemampuan Awal  
Kelompok *The Power of Two* dan Kelompok *Numbered Heads Together*  
Tests of Normality

Strategi Pembelajaran	n	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai UAS 1 NHT		.140	25	.200*	.930	25	.089
The Power of Two		.139	25	.200*	.936	25	.120

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

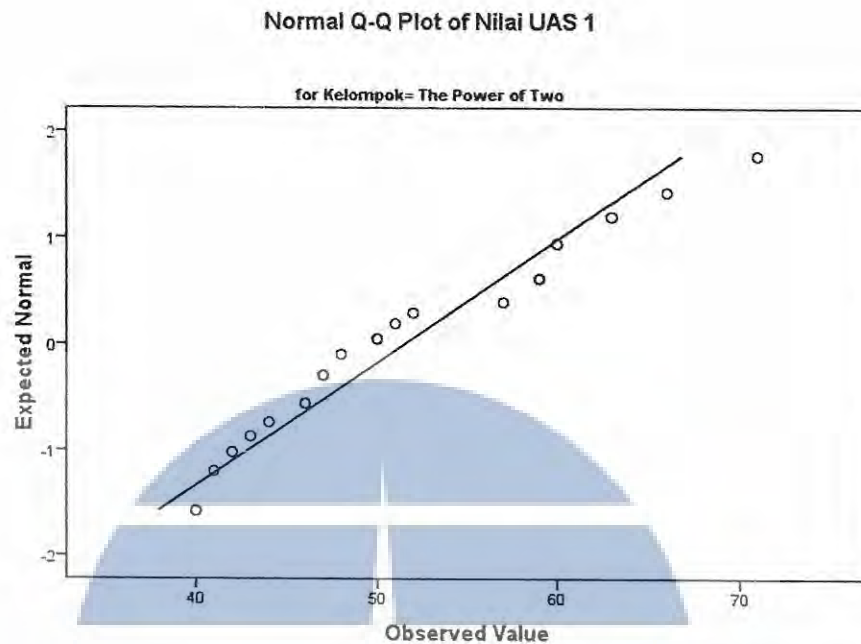
Berdasarkan hasil *output* uji normalitas dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada tabel diatas nilai signifikansi data nilai UAS Semester 1 untuk kelompok *numbered heads together* adalah 0,200 lebih besar dari 0,05 dan kelompok *the power of two* adalah 0,200 lebih besar dari 0,05. Berdasarkan kriteri pengambilan keputusan maka  $H_0$  diterima. Hal ini berarti sampel dari kedua kelompok tersebut berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Kenormalan data kemampuan awal dari dua kelompok dapat dilihat pada grafik kenormalan Q-Q plot berikut ini :



Grafik 4.1

Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data UAS Semester 1 Kelompok  
*Numbered Heads Together*





Grafik 4.2  
Uji Normalitas dengan Q-Q Plot Data UAS Semester 1 Kelompok  
*The Power of Two*

Dari grafik 4.1 dan 4.2 terlihat garis lurus dari kiri bawah ke kanan atas. Tingkat penyebaran titik di suatu garis menunjukkan cenderung normal tidaknya suatu data. Dari grafik di atas terlihat bahwa data tersebar di sekeliling garis lurus. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data kemampuan awal dari UAS Semester 1 kedua kelompok tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Selain uji normalitas, dilakukan juga uji homogenitas kemampuan awal. Uji homogenitas kemampuan awal kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* menggunakan statistik uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk

melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data kemampuan awal pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together*

$H_a$  : terdapat perbedaan varians antara kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together*

Jika dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$

$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$

Kriteria pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

Setelah dilakukan pengolahan data melalui SPSS 16.0, tampilan *output* dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6  
Homogenitas Dua Varians Kemampuan awal (UAS Semester 1)  
Kelompok *The Power of Two* dan kelompok *Numbered Heads Together*

Test of Homogeneity of Variances

Nilai UAS 1

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	48	1.000

Berdasarkan hasil output uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene* pada Tabel 4.6 diperoleh nilai signifikansinya adalah 1,000

untuk kedua kelompok. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka berdasarkan kriteria pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* dengan kata lain varians antara kedua kelompok adalah sama.

c. Uji Keseimbangan

Berdasarkan hasil uji normalitas dan uji homogenitas yang telah dilakukan, diperoleh data yang berdistribusi normal dan homogen sehingga dapat dilanjutkan dengan uji keseimbangan dengan menggunakan uji *t*.

Setelah dilakukan pengolahan data melalui SPSS 16.0, tampilan output dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7  
Uji Keseimbangan Varians Kemampuan awal (UAS Semester 1)  
Kelompok *The Power of Two* dan kelompok *Numbered Heads Together*

**Independent Samples Test**

	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
Nilai UAS 1									
Equal variances assumed	.000	1.000	.000	48	1.000	.000	2.443	-4.912	4.912
Equal variances not assumed			.000	47.999	1.000	.000	2.443	-4.912	4.912



Pada Tabel 4.7 diatas, perbedaan nilai  $SD_1^2$  dan  $SD_2^2$  diuji dengan uji *Lavene* pada kolom tiga dan empat. Hasil uji *Lavene* memperlihatkan bahwa nilai *sign.* = 1,000. Karena nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka hipotesis bahwa variansi sama tidak ditolak. Ini berarti variansi kedua kelompok dapat dianggap sama. Karena variansi kedua kelompok sama maka dari hasil *t test for equality of means* diperoleh *sign* = 1,000 lebih besar dari 0,05. Ini berarti hipotesis nol diterima, bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata kedua kelompok. Pada kolom *mean difference* tercantum rata-rata perbedaan *mean* UAS Semester 1 adalah 0,000 ini berarti kedua kelompok memiliki rata-rata yang sama.

## 2. Analisis Angket Kecerdasan Emosional

Sebelum melakukan uji hipotesis melalui uji statistik, peneliti harus mengetahui nilai dari skor yang diperoleh responden. Kriteria nilai dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Menentukan banyaknya responden dan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya.
- b. Menentukan skor terendah
- c. Menentukan skor tertinggi
- d. Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah
- e. Menentukan interval kriteria
- f. Mengubah skor yang diperoleh responden ke dalam bentuk persentase

(Purwati, 2011)

Untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa, dilakukan dengan cara sebagai berikut :

a. Kelompok *Numbered Heads Together*

1) Menentukan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya

Dalam penelitian ini terdapat 25 siswa, Sistem penilaian skala dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Item *favorable* (positif) : sangat setuju (5), setuju (4), cukup (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1)

Item *Unfavorable* (negatif) : sangat setuju (1), setuju (2), cukup (3), tidak setuju (4), sangat tidak setuju (5)

Terdapat 60 item pernyataan yang terbagi menjadi 30 item *favorable* dan 30 item *unfavorable*.

2) Menentukan skor terendah dari data yang diperoleh = 186

3) Menentukan skor tertinggi dari data yang diperoleh = 239

4) Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah

$$\text{Selisih} = 186 - 239 = 53$$

5) Menentukan interval kriteria

$$\text{Interval} = 53 : 2 = 26,5 \approx 27$$

6) Mengubah skor yang diperoleh siswa ke dalam bentuk persentase

$$\text{Persentase skor tertinggi} = \frac{239-186}{26,5} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Persentase skor terendah} = \frac{186-186}{26,5} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Persentase selisih} = 100\% - 0\% = 100\%$$

$$\text{Persentase interval} = 100\% : 2 = 50\%$$

Dari perhitungan tersebut, kriteria tingkat kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.8  
Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Kelompok *Numbered Heads Together*

Skor	Persentase Skor	Kriteria
$186 \leq \text{skor} < 213$	$0\% \leq \text{skor} < 50\%$	Rendah
$213 \leq \text{skor} < 239$	$50\% \leq \text{skor} < 100\%$	Tinggi

Tabel 4.8 menunjukkan hasil dari angket kecerdasan emosional dan setelah diadakan perhitungan penentuan tingkat kecerdasan emosional maka diperoleh bahwa siswa dengan skor  $186 \leq \text{skor} < 213$  maka akan termasuk kategori tingkat kecerdasan emosional rendah. Sedangkan siswa dengan skor  $213 \leq \text{skor} < 239$  termasuk kategori tingkat kecerdasan emosional tinggi.

b. Kelompok *The Power of Two*

1) Menentukan banyaknya pilihan jawaban beserta skornya

Dalam penelitian ini terdapat 25 siswa, Sistem penilaian skala dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

Item *favorable* (positif) : sangat setuju (5), setuju (4), cukup (3), tidak setuju (2), sangat tidak setuju (1)

Item *Unfavorable* (negatif) : sangat setuju (1), setuju (2), cukup (3), tidak setuju (4), sangat tidak setuju (5)

Terdapat 60 item pernyataan yang terbagi menjadi 30 item *favorable* dan 30 item *unfavorable*.



- 2) Menentukan skor terendah dari data yang diperoleh = 191
- 3) Menentukan skor tertinggi dari data yang diperoleh = 261
- 4) Menentukan selisih skor tertinggi dan skor terendah

$$\text{Selisih} = 261 - 191 = 70$$

- 5) Menentukan interval kriteria

$$\text{Interval} = 70 : 2 = 35$$

- 6) Mengubah skor yang diperoleh siswa ke dalam bentuk persentase

$$\text{Persentase skor tertinggi} = \frac{261-191}{70} \times 100\% = 100\%$$

$$\text{Persentase skor terendah} = \frac{191-191}{70} \times 100\% = 0\%$$

$$\text{Persentase selisih} = 100\% - 0\% = 100\%$$

$$\text{Persentase interval} = 100\% : 2 = 50\%$$

Dari perhitungan tersebut, kriteria tingkat kecerdasan emosional siswa dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 4.9  
Kriteria Tingkat Kecerdasan Emosional Kelompok *The Power of Two*

Skor	Persentase Skor	Kriteria
$191 < \text{skor} < 226$	$0\% \leq \text{skor} < 50\%$	Rendah
$226 \leq \text{skor} < 261$	$50\% \leq \text{skor} < 100\%$	Tinggi

Tabel 4.9 menunjukkan hasil dari angket kecerdasan emosional dan setelah diadakan perhitungan penentuan tingkat kecerdasan emosional maka diperoleh bahwa siswa dengan skor  $191 \leq \text{skor} < 226$  maka akan termasuk kategori tingkat kecerdasan emosional rendah. Sedangkan siswa dengan skor  $226 \leq \text{skor} < 261$  termasuk kategori tingkat kecerdasan emosional tinggi.

Tabel 4.8 dan Tabel 4.9 di sajikan secara lengkap pada Lampiran 7 halaman 122 dan Lampiran 8 halaman 123.

### C. Deskripsi Data

Data dalam penelitian ini meliputi data hasil belajar matematika siswa menurut strategi pembelajaran dan kecerdasan emosional siswa, yaitu sebagai berikut :

#### 1. Data Nilai Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Model Pembelajaran

Dari data hasil belajar matematika siswa menurut strategi pembelajaran, ditentukan ukuran tendensi sentral yang meliputi rata-rata ( $\bar{x}$ ), median ( $Me$ ), dan modus ( $Mo$ ). Selain itu ditentukan pula ukuran dispersinya antara lain adalah jangkauan ( $J$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) yang disajikan dalam Tabel 4. 10.

Tabel 4.10  
Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Strategi Pembelajaran

Kelompok	N	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Dispersi			
		$\bar{x}$	Mo	Me	Nilai min	Nilai maks	J	s
<i>The Power of Two</i>	25	68	56	63	31	100	69	20,94
<i>Numbered Heads Together</i>	25	80,91	100	81	44	100	56	17,66

Tabel 4.10 menunjukkan hasil nilai dari *post test* 2 kelompok terlihat bahwa rata-rata hasil belajar pada kelompok *numbered heads together* yaitu 80,91 lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar kelompok *the power of two* yang hanya 68.

## 2. Data Nilai Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Kecerdasan Emosional Siswa

Berdasarkan data kecerdasan emosional yang diperoleh, pada kelompok *numbered heads together* terdapat 9 siswa yang termasuk kategori rendah dan 16 siswa termasuk kategori tinggi. Pada kelompok *the power of two* terdapat 15 siswa yang termasuk kategori rendah dan 10 siswa termasuk kategori tinggi.

Secara sama ditampilkan juga ukuran statistika  $\bar{x}$ , *median* ( $Me$ ), dan *modus* ( $Mo$ ), jangkauan ( $J$ ) dan simpangan baku ( $s$ ) yang disajikan dalam Tabel 4.11.

Tabel 4.11  
Deskripsi Data Hasil Belajar Matematika Siswa Menurut Kecerdasan Emosional Siswa

Kategori Kecerdasan Emosional	N	Ukuran Tendensi Sentral			Ukuran Dispersi			
		$\bar{x}$	Mo	Me	Nilai min	Nilai maks	J	s
Tinggi	26	85,6	100	91	50	100	50	15,68
Rendah	24	62,4	56	58	31	94	63	17,96
Total	50							

Tabel 4.11 menunjukkan hasil nilai dari *post test* 2 kategori kecerdasan emosional. Untuk rata-rata hasil belajar matematika kategori kecerdasan emosional tinggi yaitu 85,6 lebih tinggi dibandingkan rata-rata hasil belajar matematika kategori kecerdasan emosional rendah yang hanya 62,4. Lebih lengkap Tabel 4.11 disajikan pada Lampiran 9 halaman 124 dan Lampiran 10 halaman 125.



## D. Pengujian Persyaratan Analisis

### 1. Uji Normalitas

Pada step selanjutnya, peneliti hanya mengambil data kurang lebih 27% dari data yang ada untuk kategori kecerdasan emosional tinggi maupun rendah agar hasil penelitian perbedaannya lebih tajam.

Uji normalitas untuk data hasil *post test* menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* pada kelompok *the power of two* dan kelompok *numbered heads together* menggunakan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05.

Hipotesis dalam uji normalitas data nilai *post test* adalah sebagai berikut :

$H_0$  : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$H_a$  : sampel berasal dari populasi tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusannya yaitu :

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

Setelah dilakukan pengolahan data, tampilan output disajikan pada Tabel 4.12

Tabel 4.12  
Hasil Uji Normalitas Data Hasil *Post Test*

Uji Normalitas	Sign.	Sign.0,05	Keputusan	Kesimpulan
<i>The Power of Two</i>	0,200	0,05	$H_0$ diterima	Normal
<i>Numbered Heads Together</i>	0,97	0,05	$H_0$ diterima	Normal
Kecerdasan Emosional Kategori	0,164	0,05	$H_0$ diterima	Normal

Tinggi				
Kecerdasan Emosional Kategori Rendah	0,200	0,05	H <sub>0</sub> diterima	Normal

Berdasarkan Tabel 4.12 di atas untuk masing-masing sampel harga dari  $sign > 0,05$  ini berarti bahwa masing-masing sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Tabel 4.12 berdasarkan dari Lampiran 11 halaman 126.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas antara kelompok *numbered heads together* dan kelompok *the power of two*, serta antara kategori kecerdasan emosional siswa dilakukan dengan menggunakan menggunakan statistik uji *Levene* dengan bantuan program *SPSS 16.0 for windows* dengan taraf signifikansi 0,05. Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah data berasal dari variansi yang sama atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

$H_0$  : tidak terdapat perbedaan varians

$H_a$  : terdapat perbedaan varians

Jika dirumuskan ke dalam hipotesis statistik sebagai berikut :

$$H_0 : \sigma_1^2 = \sigma_2^2$$

$$H_a : \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$$

Kriteria pengambilan keputusan :

- 1) Jika nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 maka  $H_0$  ditolak
- 2) Jika nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima

Hasil perhitungan uji homogenitas disajikan pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13  
Hasil Uji Homogenitas Data Hasil *Post Test*

Sampel	sig.	Sign.0,05	Keputusan	Kesimpulan
Kecerdasan Emosional	0,466	0,05	H <sub>0</sub> diterima	Homogen
Strategi Pembelajaran	0,354	0,05	H <sub>0</sub> diterima	Homogen

Berdasarkan Tabel 4.13 dapat disimpulkan bahwa variansi-variansi dari populasi yang diberi perlakuan strategi pembelajaran dan variansi-variansi kecerdasan emosional siswa adalah sama atau homogen. Tabel 4.13 dijelaskan lebih rinci pada Lampiran 12 halaman 127.

#### E. Hasil Pengujian Hipotesis

Hasil perhitungan Anova dua arah dengan tingkat signifikansi 0,05 disajikan pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14  
Rangkuman Anova dua arah

Faktor yang diuji	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Tabel	Keputusan
Strategi Pembelajaran	731,531	1	731,531	4,647	4,20	H <sub>0B</sub> ditolak
Kecerdasan Emosional * Strategi Pembelajaran	331,531	1	331,531	2,106	4,20	H <sub>0AB</sub> diterima
Error	4407,875	28	157,424			
Total	183051,000	32				

Dari Tabel 4.14 di atas, dapat dilihat bahwa H<sub>0B</sub> ditolak dan H<sub>0AB</sub> diterima. Kesimpulannya sebagai berikut :

1. Terdapat pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika



2. Tidak terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two, numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika

Hasil perhitungan analisis Anova satu arah dengan tingkat signifikansi 0,05 disajikan pada Tabel 4.15 dan Tabel 4.16

Tabel 4.15  
Rangkuman Anova satu arah  
Kecerdasan Emosional Tinggi

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
Between Groups	39,062	1	39,062	0,268	4,60	H <sub>0A1</sub> diterima
Within Groups	2038,875	14	145,634			
Total	2077,938	15				

Tabel 4.16  
Rangkuman Anova satu arah  
Kecerdasan Emosional Rendah

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	F <sub>tabel</sub>	Keputusan
Between Groups	1024,000	1	1024,000	6,051	4,60	H <sub>0A2</sub> ditolak
Within Groups	2369,000	14	169,214			
Total	3393,000	15				

Dari Tabel 4.15 dan Tabel 4.16 di atas, dapat dilihat bahwa H<sub>0A1</sub> diterima dan H<sub>0A2</sub> ditolak. Kesimpulannya sebagai berikut :

3. Tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

4. Terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

## F. Pembahasan Hasil Analisis Data

### 1. Angket Kecerdasan Emosional

Angket kecerdasan emosional setelah dilakukan uji coba di kelas lain, ternyata hasilnya dari 60 pernyataan yang diajukan, 60 pernyataan tersebut valid dan reliabel. Sehingga angket tersebut baru diterapkan di 2 kelompok yaitu kelompok *numbered heads together* dan kelompok *the power of two*. Tujuan dari penggunaan angket kecerdasan emosional adalah untuk mengetahui tingkat kecerdasan emosional siswa. Dari hasil penskoran kemudian ditentukan 2 kelompok yaitu kelompok tingkat kecerdasan rendah dan tinggi dari masing-masing kelompok tanpa sepengetahuan siswa. Hal ini bertujuan agar siswa lebih bebas mengekspresikan kegiatan belajarnya tanpa dibebani kategori yang diperoleh.

### 2. Hasil Belajar

Pada penelitian ini, kegiatan pembelajaran dilakukan sebanyak 3 kali pertemuan (6 jam pelajaran). Kompetensi Dasar 4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran. Pada kelompok *numbered heads together* di terapkan strategi pembelajaran *numbered heads together* sedangkan pada kelompok *the power of two* diterapkan strategi pembelajaran *the power of two*.

a. Kelompok *Numbered Heads Together*

Pada kelompok *numbered heads together* diterapkan strategi pembelajaran *numbered heads together*. Peneliti sajikan rangkuman pelaksanaan penerapan strategi pembelajaran pada kelompok *numbered heads together* Tabel 4.17.

Tabel 4.17  
Rangkuman Waktu Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *numbered heads together*

No	Pelaksanaan	Waktu	Kehadiran Siswa
1	Pertemuan 1	Sabtu, 12 Mei 2018 Jam ke 4-5 (Pukul 08.30 sd 10.05 WIB)	Masuk Semua
2	Pertemuan 2	Senin, 14 Mei 2018 Jam ke 2-3 (Pukul 08.20 sd 09.55 WIB)	Masuk Semua
3	Pertemuan 3	Kamis, 17 Mei 2018 Jam ke 1-2 (Pukul 07.10 sd 08.30 WIB)	Masuk Semua

Tabel 4.17 menunjukkan rangkuman waktu pelaksanaan pembelajaran pada kelompok *numbered heads together*, ada 3 pertemuan. 1 pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran. Tabel 4.17 berdasarkan dari kegiatan pembelajaran sesuai dengan Lampiran 13 halaman 128, Lampiran 14 halaman 129, dan Lampiran 15 halaman 130.

Di bawah ini adalah rangkuman pelaksanaan pembelajaran pada kelompok *numbered heads together* dalam Tabel 4.18.



Tabel 4.18  
Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *Numbered Heads Together*

No	Komponen	Waktu	Keterangan
1	Pertemuan 1	10'	<p>Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menginstruksikan strategi pembelajaran yang digunakan yaitu strategi pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i>.</p> <p>Guru membagi kelas menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 4-5 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional siswa. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan benda-benda yang ada disekitar kita yang berkaitan dengan garis singgung lingkaran dua lingkaran. Manfaat dari garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.</p>
		70'	<p>Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang menentukan pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.</p>
2	Pertemuan 2	40'	<p>Siswa diarahkan untuk membentuk kelompok yang sudah ditentukan guru. Ada 6 kelompok dengan nama A, B, C, D, E, dan F. Setiap kelompok terdiri dari 4 siswa. Kemudian setiap kelompok diberikan lembar kerja siswa dari guru untuk didiskusikan. Masing-masing anggota kelompok memasang nomor dada yang sudah ditentukan oleh guru (nomor 1, 2, 3, 4). Setiap anggota kelompok mengerjakan soal berdasarkan</p>

			nomor dada. Namun demikian setiap anggota kelompok harus bisa menjawab soal yang lain. Sehingga siswa diarahkan untuk terlibat secara total. Cara ini juga merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggung jawab individual dalam diskusi kelompok. Guru berkeliling dan membantu kelompok yang membutuhkan bantuan.
		40'	Guru memberikan pertanyaan kepada kelompok dengan cara memanggil nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya. Nomor yang ditunjuk guru yang akan menjawab. Pertanyaan yang diberikan adalah hasil dari diskusi LKS. Guru dan siswa mengadakan tanya jawab
3	Pertemuan 3	40'	Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.
		35'	Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari nilai kondisi awal ke nilai berikutnya setelah mereka melalui kegiatan kelompok.
		5'	Siswa diberikan tugas rumah dan pesan belajar

Tabel 4.18 menunjukkan rangkuman pelaksanaan pembelajaran kelompok *numbered heads together*. Kegiatan guru dan siswa dalam tiap pertemuannya. Tabel 4.18 berdasarkan Lampiran 16 halaman 131.



b. Kelompok *The Power of Two*

Pada kelompok *the power of two* diterapkan strategi pembelajaran *the power of two*. Peneliti sajikan rangkuman pelaksanaan penerapan strategi pembelajaran pada kelompok *the power of two* disajikan dalam Tabel 4.19.

Tabel 4.19  
Rangkuman Waktu Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *The Power of Two*

No	Pelaksanaan	Waktu	Kehadiran Siswa
1	Pertemuan 1	Jumat, 11 Mei 2018 Jam ke 4-5 (Pukul 09.25 sd 10.05 WIB)	Masuk Semua
2	Pertemuan 2	Sabtu, 12 Mei 2018 Jam ke 5-6 (Pukul 09.25 sd 10.05 WIB)	Masuk Semua
3	Pertemuan 3	Rabu, 16 Mei 2018 Jam ke 5-6 (Pukul 10.05 sd 11.25 WIB)	Masuk Semua

Tabel 4.19 menunjukkan rangkuman waktu pelaksanaan pembelajaran pada kelompok *the power of two*, ada 3 pertemuan. Setiap pertemuan terdiri dari 2 jam pelajaran dengan kehadiran siswa nihil artinya jumlah siswa berjumlah 25 siswa. Tabel 4.19 berdasarkan dari kegiatan pembelajaran sesuai dengan Lampiran 17 halaman 161, Lampiran 18 halaman 162, dan Lampiran 19 halaman 163.

Di bawah ini adalah rangkuman pelaksanaan pembelajaran pada kelompok *the power of two* dalam Tabel 4.20.

Tabel 4.20  
Rangkuman Pelaksanaan Pembelajaran pada kelompok *The Power of Two*

No	Komponen	Waktu	Keterangan
1	Pertemuan 1	10'	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran, menginstruksikan strategi pembelajaran yang



			<p>digunakan yaitu strategi pembelajaran <i>the power of two</i>. Guru membagi kelas menjadi 13 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 2 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional siswa (berpasangan). Guru mengingatkan kembali teorema pythagoras. Kemudian guru memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan hal-hal yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.</p>
		70'	<p>Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang menentukan pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas.</p>
2	Pertemuan 2	80'	<p>Siswa diminta untuk mengerjakan secara individu tentang pertanyaan atau masalah yang diajukan guru dalam bentuk LKS.</p> <p>Guru membagi peserta didik berpasang-pasangan. Pasangan kelompok ditentukan sesuai dengan teman sebangku. Peserta didik diminta untuk berbagi (<i>sharing</i>) jawaban dengan pasangannya. Guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru. Dalam proses belajar, guru meminta siswa untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respon masing-masing individu.</p> <p><b>Konfirmasi</b></p> <p>Guru meminta kelompok untuk menuliskan jawabannya di depan kelas.</p> <p>Guru bersama peserta didik membahas hasil diskusi.</p>

			<p>Guru memberi <i>reward</i> kepada kelompok yang paling aktif dan kepada kelompok yang nilainya paling tinggi.</p> <p>Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum mengerti tentang materi yang telah dipelajari.</p>
3	Pertemuan 3	80'	<p>Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.</p> <p>Guru memberikan rencana tindak lanjut/PR dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah diajarkan.</p> <p>Guru menutup pelajaran dengan salam penutup.</p>

Tabel 4.20 menunjukkan rangkuman pelaksanaan pembelajaran kelompok *the power of two*. Kegiatan guru dan siswa dalam tiap pertemuannya. Tabel 4.20 berdasarkan Lampiran 20 halaman 164.

Setelah diberikan perlakuan yang berbeda, kemudian diakhiri dengan *post test*. Analisis data *post test* bertujuan untuk mengetahui bagaimana pengaruh kedua strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika siswa.

Setelah dianalisis, data *post test* dari kedua kelompok tersebut berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen.

Berdasarkan pembahasan secara teoritis dan empiris dari data hasil penelitian ini terlihat hasil pengujian hipotesis sebagai berikut.



### 1. Hipotesis Pertama

Dari hasil *analysis of varians* (Anova) dua arah diperoleh  $F_{ratio} = 4,647 > 4,20 = F_{tabel}$ . Karena  $F_{ratio} > F_{tabel}$ , maka  $H_{0B}$  ditolak yang artinya terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Jadi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* memberikan hasil belajar yang berbeda.

Pada *output estimated marginal means* diperoleh bahwa *mean* pada Strategi Pembelajaran *the power of two* adalah 68,062 dan kisaran perolehan nilai antara 61,637 dan 74,488. Sedangkan pada Strategi Pembelajaran *numbered heads together* terlihat lebih besar, yaitu 77,625 dan kisaran perolehan nilai antara 71,200 dan 84,050. Bila kedua *mean* tersebut dibandingkan maka terlihat bahwa pada pembelajaran dengan Strategi Pembelajaran *Numbered Heads Together* memperoleh *mean* yang lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran strategi Pembelajaran *the power of two*. Dari *mean* kedua kelompok tersebut dapat disimpulkan bahwa strategi pembelajaran *numbered heads together* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran strategi pembelajaran *the power of two*.

Hasil ini sesuai dengan hipotesis awal yang menyatakan bahwa strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* memberikan hasil belajar yang berbeda.

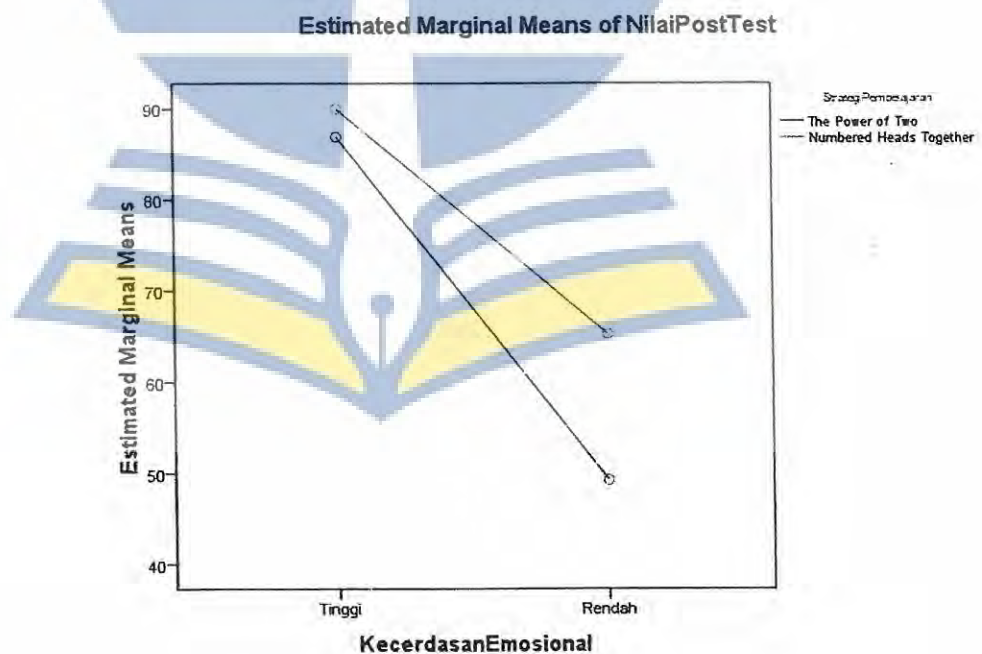


## 2. Hipotesis Kedua

Berdasarkan hasil Anova dua arah diperoleh  $F_{ratio} = 2,106 < 4,20 = F_{tabel}$ . Nilai  $F_{ratio} < F_{tabel}$  oleh karena itu  $H_{0AB}$  diterima yang artinya tidak terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika

Jadi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two* maupun *numbered heads together* dan siswa kelompok kecerdasan emosional rendah maupun tinggi memberikan hasil belajar Matematika yang sama.

Jika disajikan dalam bentuk grafik, maka akan tampak seperti grafik 4.3 dibawah ini.



**Grafik 4.3**  
Perbedaan Nilai Rata-rata Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Kecerdasan Emosional dan Strategi Pembelajaran

Dari Grafik 4.3. ini menyatakan bahwa tidak mutlak sejajar sehingga ada kemungkinan akan terjadi perpotongan yang menunjukkan interaksi keduanya.

Untuk memperjelas dari hasil hipotesis nomor 2 ditindaklanjuti dengan Anova satu arah dengan hasil analisis sebagaimana pada *point* 3 dan 4 dibawah ini.

### 3. Hipotesis Ketiga

Berdasarkan hasil Anova satu arah diperoleh  $F_{ratio} = 0,268 < 4,60 = F_{tabel}$ . Nilai  $F_{ratio} < F_{tabel}$  oleh karena itu  $H_{0AI}$  diterima yang artinya tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

Jadi hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar Matematika siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together*. Strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika.

### 4. Hipotesis Keempat

Berdasarkan hasil Anova satu arah diperoleh  $F_{ratio} = 6,051 > 4,60 = F_{tabel}$ . Nilai  $F_{ratio} > F_{tabel}$  oleh karena itu  $H_{0AI}$  ditolak yang artinya terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika

Jadi hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh rata-rata hasil belajar Matematika siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda. Strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika.

Pada *output descriptives* terlihat bahwa *mean* hasil belajar Matematika dari strategi pembelajaran *the power of two* adalah 49,25 dan *mean* hasil belajar Matematika dari strategi pembelajaran *numbered heads together* adalah 65,25. Berdasarkan dari perolehan *mean* hasil belajar Matematika dari kedua strategi pembelajaran diperoleh bahwa *mean* hasil belajar Matematika lebih tinggi pada strategi pembelajaran *numbered heads together* dibandingkan pada strategi pembelajaran *the power of two*. Angka minimum untuk strategi pembelajaran *the power of two* adalah 31 dan angka minimum untuk strategi pembelajaran *numbered heads together* adalah 44. Sedangkan angka maksimum untuk strategi pembelajaran *the power of two* adalah 63 dan angka maksimum untuk strategi pembelajaran *numbered heads together* adalah 81. Dengan taraf signifikansi 5 % atau tingkat kefidensi ( kepercayaan ) 95 % diperoleh rata-rata hasil belajar Matematika pada strategi pembelajaran *the power of two* berkisar antara 40,24 sampai 58,26 dan rata-rata hasil belajar Matematika pada strategi pembelajaran *numbered heads together* berkisar antara 52,79 sampai 77,71.



Setelah pembelajaran selesai, siswa diberikan angket wawancara dan *learning log* untuk mengetahui sejauh mana pengalaman siswa dan sebagai penguatan penelitian setelah diterapkan strategi pembelajaran *numbered heads together* dan strategi pembelajaran *the power of two*. Hasil rangkuman angket wawancara disajikan Tabel 4.21.

Tabel 4.21  
Rangkuman Angket Pedoman Wawancara Kelompok *The Power of Two*  
dan Kelompok *Numbered Heads Together*

No	Daftar Pertanyaan	Kelompok <i>The Power of Two</i>	Kelompok <i>Numbered Heads Together</i>
1	Apakah kamu memahami materi yang baru diajarkan?	68% menjawab paham	96% menjawab paham
2	Apakah hari ini kamu merasa senang mengikuti pelajaran Matematika?	76% menjawab senang	92% menjawab senang
3	Apakah kamu takut dengan guru?	20% menjawab takut	40% menjawab takut
4	Apakah kamu aktif dalam pembelajaran Matematika yang diajarkan guru?	76% menjawab aktif	84% menjawab aktif
5	Apakah kamu malu kepada teman untuk mengeluarkan pendapat?	72% menjawab tidak malu	60% menjawab tidak malu
6	Bagaimana bentuk partisipasi aktif kamu dalam pembelajaran Matematika?	68% menjawab dengan bertanya dan mengerjakan tugas	80% menjawab mengikuti dengan senang dan bertanya
7	Apakah kamu dapat menjelaskan kembali konsep yang baru diterima kepada teman kamu?	48% menjawab bisa menjelaskan	60% menjawab bisa menjelaskan
8	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	96% menjawab senang	76% menjawab senang

9	Apakah kamu sudah puas dengan pelajaran Matematika yang baru saja diterima dari guru?	72% menjawab puas	64% menjawab puas
10	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	96% menjawab senang	76% menjawab senang
11	Seandainya setiap tatap muka model pembelajarannya adalah diskusi kelompok apakah kamu suka?	76% menjawab suka	76% menjawab suka
12	Apakah kamu merasakan manfaat dari model pembelajaran secara diskusi kelompok?	96% menjawab ya	84% menjawab ya

Tabel 4.21 menunjukkan rangkuman angket wawancara untuk mengetahui pendapat siswa. Angket berupa jawaban terbuka, sehingga siswa bebas menuliskan jawaban dengan bahasa mereka sendiri. Data wawancara ini digunakan untuk menguatkan data penelitian. Rangkuman didapatkan dengan cara mengelompokkan jawaban yang sama pengertiannya. Tabel 4.21 berdasarkan dari Pedoman Wawancara yang sudah di jawab oleh siswa sesuai dengan Lampiran 21 halaman 194, Lampiran 22 halaman 196, Lampiran 23 halaman 198, dan Lampiran 24 halamn 200.

Dari rangkuman wawancara di atas, ternyata siswa lebih senang dengan pembelajaran dengan model diskusi kelompok, siswa lebih bisa merasakan manfaat dari belajar model diskusi kelompok. Untuk tingkat pemahaman ke materi ternyata diskusi model *numbered heads together*



lebih unggul dibandingkan model *the power of two*, hal ini juga diperkuat dengan hasil belajar siswa rata-rata lebih baik pada kelompok *numbered heads together* dibandingkan pada kelompok *the power of two*.

Hasil rangkuman angket *learning log* disajikan pada Tabel 4.22

Tabel 4.22  
Rangkuman Angket *Learning Log* Kelompok *The Power of Two* dan Kelompok *Numbered Heads Together*

No	Uraian	Kelompok <i>The Power of Two</i>	Kelompok <i>Numbered Heads Together</i>
1	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya bertambah beban	20% menjawab setuju	28% menjawab setuju
2	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya tambah bingung	16% menjawab setuju	16% menjawab setuju
3	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya jemu	20% menjawab setuju	16% menjawab setuju
4	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat mempelajari materi pelajaran lebih mudah	76% menjawab setuju	44% menjawab setuju
5	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat suasana di kelas menyenangkan	56% menjawab setuju	64% menjawab setuju
6	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya betah mengikuti pelajaran	60% menjawab setuju	68% menjawab setuju
7	Pembelajaran dengan	36% menjawab	44% menjawab



	<i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya lebih percaya diri	setuju	setuju
8	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya lebih diakui sebagai siswa	36% menjawab setuju	44% menjawab setuju
9	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya lebih tertantang menambah ilmu	76% menjawab setuju	84% menjawab setuju
10	Pembelajaran dengan <i>the power of two / numbered heads together</i> membuat saya banyak mendapat informasi baru	80% menjawab setuju	80% menjawab setuju

Tabel 4.22 menunjukkan pendapat siswa (*learning log*) yang jawabannya sudah ditentukan oleh peneliti. Siswa hanya memilih salah satu dari alternatif yang diberikan yaitu setuju, biasa saja dan tidak setuju. Sama dengan angket wawancara, untuk *learning log* juga untuk menguatkan data penelitian. Peneliti hanya menghitung persentase pendapat siswa yang termasuk setuju. Tabel 4.22 berdasarkan dari *Learning Log* yang sudah dijawab oleh siswa pada Lampiran 25 halaman 202, Lampiran 26 halaman 203, Lampiran 27 halaman 204, dan Lampiran 28 halaman 205.

Dari rangkuman *learning log* dapat diambil kesimpulan bahwa dampak dari diterapkan strategi pembelajaran *numbered heads together* dan *the power of two* dua-duanya membuat siswa lebih senang, lebih

mudah dalam memahami materi, banyak mendapat informasi baru dan lebih tertantang menambah ilmu karena hanya sebagian kecil saja siswa yang mengalami beban, bingung dan jemu.

Secara umum bukti-bukti menunjukkan bahwa hasil sudah nampak jelas bahwa strategi pembelajaran *numbered heads together* lebih baik dan lebih disukai dari pada strategi pembelajaran *the power of two*.



## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

TAPM ini membahas pengaruh strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Hasil riset adalah sebagai berikut.

1. Terdapat perbedaan pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Jadi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* memberikan hasil belajar yang berbeda. Strategi pembelajaran *numbered heads together* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran strategi pembelajaran *the power of two*.
2. Tidak terdapat interaksi pengaruh antara siswa yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two*, *numbered heads together* dan kecerdasan emosional terhadap hasil belajar Matematika. Jadi pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of two* maupun *numbered heads together* dan siswa kelompok kecerdasan emosional rendah maupun tinggi memberikan hasil belajar Matematika yang sama
3. Tidak terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Jadi hal ini menunjukkan bahwa



tidak ada perbedaan rata-rata hasil belajar Matematika siswa dengan kecerdasan emosional tinggi yang menggunakan strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together*. Strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* tidak berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika.

4. Terdapat pengaruh siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan *the power of two* dan *numbered heads together* terhadap hasil belajar Matematika. Jadi hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh rata-rata hasil belajar Matematika siswa dengan kecerdasan emosional rendah yang menggunakan strategi pembelajaran yang berbeda. Strategi pembelajaran *the power of two* dan *numbered heads together* berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika. Berdasarkan dari perolehan *mean* hasil belajar Matematika dari kedua strategi pembelajaran diperoleh bahwa *mean* hasil belajar Matematika lebih tinggi pada strategi pembelajaran *numbered heads together* dibandingkan pada strategi pembelajaran *the power of two*.

#### B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, saran yang dapat direkomendasikan peneliti adalah sebagai berikut.

1. Guru matematika dalam menyampaikan pembelajaran sebaiknya memilih strategi pembelajaran yang tepat. Salah satunya dengan menerapkan strategi pembelajaran *numbered heads together* dan *the power of two*. Pembelajaran dengan strategi pembelajaran *the power of*

*two* dan *numbered heads together* memberikan efek positif terhadap hasil belajar siswa.

2. Strategi Pembelajaran *numbered heads together* dan *the power of two* dapat dikembangkan dengan variasi dan inovasi baru dalam pembelajaran dengan lebih memperhatikan tingkat kecerdasan emosional siswa.
3. Karena adanya pengaruh kecerdasan emosional siswa terhadap hasil belajar Matematika maka guru hendaknya memastikan suasana yang nyaman untuk siswa, karena suasana yang nyaman akan berpengaruh terhadap emosional siswa.
4. Adanya faktor strategi pembelajaran dan tingkat kecerdasan emosional yang berpengaruh terhadap hasil belajar Matematika siswa, hendaknya dikembangkan penelitian-penelitian berikutnya untuk menemukan manakah yang berpengaruh lebih besar apakah strategi pembelajaran atau tingkat kecerdasan emosional.





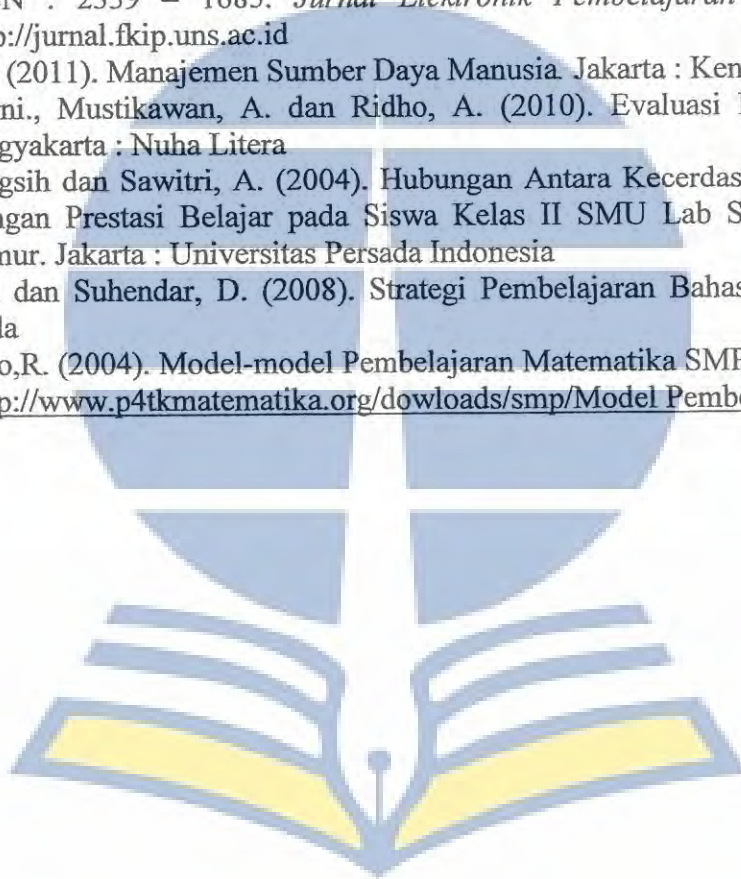
## DAFTAR PUSTAKA

- Ali, J., Rizal, Y. dan Lukman, N. (2012). Strategi pembelajaran aktif the power of two dan kemampuan komunikasi matematika Vol. 1 No. 1 (2012). ISSN 9154-9360 : *Jurnal Pendidikan Matematika*, Part 2 : Hal. 6-11.
- Arikunto, S. (1996). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta
- Arikunto, S. (2002). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineka Cipta
- Arikunto, S. (2005). *Dasar dan Evaluasi Pendidikan*. Bandung: Bumi Aksara
- Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Aspriyani, R., Mardiyana dan Saputro, D.R.S. (2014). Eksperimentasi pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan *think paire share* (TPS) terhadap prestasi belajar dan motivasi berprestasi siswa ditinjau dari kecerdasan emosional pokok materi persamaan linier satu variabel (PLSV) pada siswa SMP negeri di kota Surakarta. Vol 2, No.6 hal 643 – 654, Agustus 2014. ISSN : 2339 – 1685. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Auliya, N.N.F., Budiyono dan Saputro, D.R.S. (2016). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe *numbered heads together* (NHT) dan *think pair share* (TPS) dengan pendekatan saintifik pada pokok bahasan himpunan ditinjau dari kecerdasan emosional kela VII SMP Negeri di kabupaten Sukoharjo. Vol. 4, No. 2 hal 117 – 128 April 2016. ISSN : 2339 – 1685. *Jurnal Elektronik Pembelajaran*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Aunurrahman. (2008). *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Alfabeta
- Cholik, M dan Sugijono, A. (2005). *Matematika Untuk SMP Kelas VII Semester 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Dahar, R.W. (2006). *Teori-teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung : Penerbit Erlangga
- Darmawan, A., Kusmayadi, T.A. dan Sujadi, I. (2016). Eksperimentasi model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share*, *numbered heads together* dan *problem based learning* dengan pendekatan saintifik pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel ditinjau dari konsep diri siswa MTs N se-kabupaten Magetan tahun pelajaran 2014/2015. Vo.4 No. 2 Hal 140-151 April 2016. ISSN : 2339 – 1685. *Jurnal Elektronik Pembelajaran*. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Dimiyati dan Mudjiono. (2006). *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta
- Djamarah, B. S. dan Zain, A. (2006). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rineka Cipta
- Ekawati, H. (2016). Perbedaan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *think-pair-share* dan pembelajaran konvensional pada kelas VII SMP Negeri 10 Samarinda. Samarinda : Universitas Widyaguna Mahakam.
- Ghufron, A. dan Utama. (2011). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Penerbit Universitas Terbuka.
- Goleman, D. (2009). *Emotional Intelligence* (terjemahan). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Goleman, D. (2003). *Emotional Intelligence*. Jakarta : Gramedia



- \_\_\_\_\_ (2003). *Working with Emotional Intelligence* (terjemahan). Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Gracia, R. L. (1991). *Teaching in a Pluralistic Society*. New York: Harpercollins Publisher.
- Gulo, W. (2002). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Gramedia Widiasarana Indonesia
- Imanah, U.N (2016). Pengaruh kecerdasan emosional prestasi belajar matematika siswa. *Prosiding*. Surakarta. Universitas Islam Majapahit
- Khaerudin. (2016). Teknik penskoran tes obyektif model pilihan ganda. Pemalang : Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah
- Kurikulum. (1993). *Kurikulum pendidikan dasar*. Jakarta : Depdikbud
- Kurniawan. (2008). *Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Latief, A. (2012). Pengaruh media pembelajaran dan pendekatan pembelajaran terhadap hasil belajar matematika (Eksperimen pada siswa kelas XI SMK swasta di Ciputat). Jakarta : Universitas Indraprasta PGRI
- Mahmudah, M. (2009). Pengaruh motivasi dan kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa semester III Akbid Mitra Husada Karanganyar. Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Majid, A. (2013). *Strategi Pembelajaran*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Maryoto, G. (2016). Pengaruh pembelajaran kooperatif tipe TPS dan NHT terhadap motivasi dan hasil belajar matematika pada materi relasi dan fungsi siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Prigen. Jakarta : Universitas Terbuka
- Maulida, R. (2013). Pengaruh penerapan strategi pembelajaran aktif tipe the power of two terhadap hasil belajar matematika siswa SMP N 9 Tapung. Riau : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru.
- Nureini, S. (2011). Ekperimentasi pembelajaran matematika dengan model pembelajaran Think-Talk-Write (TTW) dan Numbered Heads Together (NHT) ditinjau dari Adversity Quotions siswa kelas VIII SMP di Surakarta. Surakarta : Universitas Sebelas Maret
- Nursalim, M. (2007). *Psikologi Pendidikan*. Surabaya: Unesa University
- Permendiknas No. 22 Tahun 2006. *Tentang Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Pratiwi, A.B. dan H.W., Slamet (2016). Pengaruh strategi numbered heads together (NHT) dan the power of two terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari motivasi belajar siswa. *Prosiding*. ISSN : 2502 – 6526. FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Purwanto. (2014). *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta : Pustaka Pelajar
- Purwati, E. (2011). Implementasi model pembelajaran kooperatif tipe Circ terhadap hasil belajar materi pada materi Trigonometri kelas X dengan memperhatikan kecerdasan emosional siswa. Semarang. Universitas Negeri Semarang
- Sanjaya, W. (2008). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Silberman, M. (2009). *Active Learning 101 Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung : Nusamedia
- Soejoeti, Z. (1984). *Metode Statistik I*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Slavin, R. (1995). *Cooperative Learning*. Massachusetts: Allyn and Bacon

- Stein, S.J. (2004). *The EQ edge : Emotional Intelligence and Your Success Indeks* (terjemahan). Bandung : PT Mizan Pustaka
- Sudjana. (1996). *Metoda Statistika*. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Rosdakarya
- Sugilar, D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Matematika*. Tangerang Selatan: Penerbit Universitas Terbuka
- Sugiyono. (2004). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Supriadi, D., Mardiyana. dan Subanti, Sri. (2015). Analisis proses berpikir siswa dalam memecahkan masalah matematika berdasarkan langkah *Polya* ditinjau dari kecerdasan emosional siswa kelas VIII SMP Al Azhar Syifa Budi tahun pelajaran 2013/2014. Vo. 3. No. 2. Hal 204 – 214. April 2015. ISSN : 2339 – 1685. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*. <http://jurnal.fkip.uns.ac.id>
- Sutrina, E. (2011). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. Jakarta : Kencana
- Wahidmurni., Mustikawan, A. dan Ridho, A. (2010). *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta : Nuha Litera
- Wahyuningsih dan Sawitri, A. (2004). *Hubungan Antara Kecerdasan Emosional dengan Prestasi Belajar pada Siswa Kelas II SMU Lab School Jakarta Timur*. Jakarta : Universitas Persada Indonesia
- Wassid, I. dan Suhendar, D. (2008). *Strategi Pembelajaran Bahasa*. Bandung : Rosda
- Widdiharto,R. (2004). *Model-model Pembelajaran Matematika SMP*. Diakses dari <http://www.p4tkmatematika.org/downloads/smp/Model Pembelajaran.pdf>







**DAFTAR NILAI UAS SEMESTER 1  
MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

KELAS 8 B (Kelompok The Power of Two)

KKM = 72

NO	Responden	Nilai UAS1	Ketuntasan	
1	A	34	belum tuntas	
2	B	34	belum tuntas	
3	C	47	belum tuntas	
4	D	46	belum tuntas	
5	E	29	belum tuntas	
6	F	27	belum tuntas	
7	G	52	belum tuntas	
8	H	38	belum tuntas	
9	I	88	tuntas	
10	J	67	belum tuntas	
11	K	76	tuntas	
12	L	29	belum tuntas	
13	M	68	belum tuntas	
14	N	27	belum tuntas	
15	O	62	belum tuntas	
16	P	39	belum tuntas	
17	Q	25	belum tuntas	
18	R	85	tuntas	
19	S	77	tuntas	
20	T	28	belum tuntas	
21	U	24	belum tuntas	
22	V	29	belum tuntas	
23	W	53	belum tuntas	
24	X	59	belum tuntas	
25	Y	24	belum tuntas	
Nilai Maksimum		88		
Nilai Minimum		24		
Rerata		46,68		
Jumlah tuntas		4		
Persentase tuntas		16%		
simpangan baku		20,29		

**DAFTAR NILAI UAS SEMESTER 1  
MATA PELAJARAN MATEMATIKA  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018**

KELAS 8 A (Kelompok Numbered Heads Together)

KKM = 72

NO	Responden	Nilai UAS1	Ketuntasan	
1	A	27	belum tuntas	
2	B	26	belum tuntas	
3	C	36	belum tuntas	
4	D	55	belum tuntas	
5	E	32	belum tuntas	
6	F	80	tuntas	
7	G	93	tuntas	
8	H	36	belum tuntas	
9	I	46	belum tuntas	
10	J	77	tuntas	
11	K	40	belum tuntas	
12	L	29	belum tuntas	
13	M	30	belum tuntas	
14	N	21	belum tuntas	
15	O	18	belum tuntas	
16	P	20	belum tuntas	
17	Q	33	belum tuntas	
18	R	62	belum tuntas	
19	S	31	belum tuntas	
20	T	34	belum tuntas	
21	U	21	belum tuntas	
22	V	69	belum tuntas	
23	W	51	belum tuntas	
24	X	51	belum tuntas	
25	Y	48	belum tuntas	
	Nilai Maksimum	93		
	Nilai Minimum	18		
	Rerata	42,64		
	Jumlah tuntas	3		
	Persentase tuntas	12%		
	simpangan baku	19,95		

**NILAI POST TEST  
KELOMPOK THE POWER OF TWO  
MATA PELAJARAN MATEMATKA**

No urut	Responden	Nilai Post Test
1	T	56
2	E	31
3	A	56
4	W	56
5	B	50
6	Y	44
7	D	63
8	V	38
9	K	94
10	U	38
11	N	63
12	S	88
13	P	81
14	F	50
15	X	94
16	G	50
17	Q	56
18	C	69
19	H	75
20	M	100
21	I	94
22	J	100
23	L	88
24	O	88
25	R	81
	Jumlah	1700
	Rerata	68,0
	Nilai Maksimum	100
	Nilai Minimum	31
	Simpangan Baku (s)	20,94
	Modus (Mo)	56
	Median (Me)	63
	Jangkauan (J)	69



**NILAI POST TEST  
KELOMPOK NUMBERED HEADS TOGETHER  
MATA PELAJARAN MATEMATIKA**

No urut	Responden	Nilai Post Test
1	N	44
2	W	81
3	U	50
4	K	81
5	E	81
6	T	60
7	A	69
8	D	56
9	R	75
10	L	50
11	G	100
12	C	88
13	P	94
14	S	100
15	H	81
16	J	94
17	B	100
18	Y	100
19	Q	94
20	T	100
21	X	100
22	I	63
23	M	88
24	O	81
25	V	94
	Jumlah	2022,75
	Rerata	80,91
	Nilai Maksimum	100
	Nilai Minimum	44
	Simpangan Baku (s)	17,66
	Modus (Mo)	100
	Median (Me)	81
	Jangkauan (J)	56

**DATA REKAP ANGKET KECERDASAN EMOSIONAL  
KELOMPOK THE POWER OF TWO**

No urut	No absen	Responden	+					-					+	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	22	T	5	3	4	3	5	2	5	3	1	4	4	4
2	7	E	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4	4
3	2	A	5	3	4	3	5	2	5	3	1	4	4	4
4	25	W	0	4	4	3	4	4	5	2	4	4	2	5
5	3	B	4	3	5	3	4	4	5	4	4	5	3	3
6	27	Y	4	3	4	3	3	5	4	4	3	5	3	3
7	6	D	4	3	4	3	3	5	4	4	3	5	3	4
8	24	V	4	3	4	3	3	5	4	4	3	5	3	4
9	13	K	4	5	5	4	4	4	3	5	2	5	5	3
10	23	U	5	4	0	5	4	5	4	5	4	5	1	1
11	16	N	5	5	4	2	2	5	4	5	2	4	2	3
12	21	S	5	3	5	3	4	3	5	4	5	4	4	3
13	18	P	5	3	4	4	4	4	5	5	5	4	4	3
14	8	F	5	4	4	3	2	5	3	5	5	5	2	3
15	26	X	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	5	3
16	9	G	5	5	5	2	2	5	3	5	5	5	5	4
17	19	Q	5	5	5	3	2	5	4	5	3	5	5	5
18	5	C	4	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5
19	10	H	4	5	4	5	5	5	1	1	4	5	1	5
20	15	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5
21	11	I	5	2	5	5	2	5	5	5	5	5	1	5
22	12	J	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
23	14	L	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	3	5
24	17	O	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
25	20	R	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	3	5
		Jumlah												
		Rerata												
		Nilai Maksimum												
		Nilai Minimum												
		Simpangan Baku												
		Modus												
		Median												
		Jangkauan												



	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
4	3	5	3	3	2	3	4	5	5	4	4	5	2	3	1	2	3	4	5	3	5	3	3	3	1	
4	4	5	2	4	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	3	3	4	3	4	5	4	3	4	3	3	
4	3	5	3	3	2	3	4	5	5	4	4	5	2	3	1	2	3	4	5	3	5	3	3	5	4	
5	4	5	3	4	2	4	4	3	4	4	4	4	4	3	1	3	3	3	4	4	3	2	4	4	2	
3	4	4	2	4	2	3	3	4	5	4	4	3	2	2	2	3	2	4	4	5	4	2	4	3	5	
3	4	4	2	4	3	3	3	4	5	4	4	3	2	2	2	3	2	4	4	5	4	2	4	3	5	
5	4	5	3	5	3	3	3	4	5	4	4	3	2	2	2	3	2	4	4	5	4	3	4	3	5	
5	4	5	3	5	3	3	3	4	5	4	4	3	2	2	2	3	2	4	4	5	4	3	4	3	5	
4	4	3	1	5	4	2	5	4	4	4	4	3	2	3	2	4	4	3	4	3	2	5	4	4		
4	5	5	4	5	5	5	4	5	2	1	5	5	2	4	1	4	5	4	5	2	5	4	5	5	5	
4	5	4	3	4	4	4	3	4	5	4	5	4	2	5	2	2	3	5	5	5	3	1	5	4	4	
4	4	5	1	4	3	3	4	4	4	4	5	5	2	4	3	4	4	4	4	5	4	2	5	3	4	
4	4	5	1	3	4	3	2	4	4	3	4	3	3	4	3	4	4	5	4	5	4	3	4	3	3	
5	5	4	2	5	4	3	4	4	5	4	5	3	4	5	2	2	3	5	5	5	3	1	5	4	4	
5	5	4	2	4	3	2	5	4	5	4	5	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	2	5	4	4	
5	4	5	1	5	4	4	3	5	5	4	5	3	2	5	2	2	4	5	5	5	5	1	5	4	4	
5	4	5	1	4	4	4	3	5	5	4	5	3	2	5	2	2	4	5	5	5	4	1	5	4	4	
5	5	5	2	5	5	4	5	4	5	5	5	3	4	4	1	4	4	3	5	4	4	2	5	4	4	
5	5	5	2	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	5	1	5	5	3	5	5	5	2	1	5	5	
5	5	5	1	5	5	2	5	5	5	5	5	4	1	4	1	5	4	4	5	5	4	1	5	1	5	
5	5	5	1	5	5	3	5	5	5	5	5	5	2	2	1	5	5	5	5	5	3	1	5	5	5	
5	5	5	1	5	5	2	5	5	5	5	5	5	1	2	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	
5	5	5	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	1	5	2	5	5	4	4	5	5	1	5	5	5	
5	5	5	1	5	5	2	5	5	5	5	5	5	1	2	1	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	
5	5	5	2	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	4	5	5	5	1	3	5	5	



Lampiran 5

											-					+					-									
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	JML SKOR								
2	3	2	1	4	5	3	2	1	3	2	3	4	3	4	3	1	3	1	4	4	2	191								
3	3	4	5	3	4	4	2	2	4	2	4	4	4	4	4	2	2	3	3	4	203									
3	3	3	4	4	4	3	3	5	5	2	3	3	3	4	3	1	3	1	3	3	4	206								
3	4	3	1	4	4	3	3	5	5	1	5	3	3	5	5	4	3	3	4	3	1	206								
2	2	3	5	3	3	2	4	5	5	2	4	2	2	4	4	5	3	3	5	3	2	207								
3	2	3	5	4	4	4	4	5	5	2	4	2	2	4	4	5	3	3	5	2	2	209								
3	2	3	5	4	4	4	2	3	5	2	2	3	4	4	4	4	4	2	4	3	2	212								
3	2	3	5	4	4	4	2	3	5	2	2	3	4	4	4	4	4	2	4	3	2	212								
2	3	4	5	4	4	4	2	3	4	2	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	218								
4	1	2	1	4	5	1	4	5	2	4	1	4	2	5	5	4	4	4	5	1	2	219								
2	2	4	5	4	4	3	4	3	5	2	4	4	4	5	4	4	4	2	5	3	1	220								
2	2	4	5	4	4	3	3	3	5	2	4	4	3	4	4	3	5	2	4	3	4	221								
2	3	4	5	4	4	4	3	3	5	2	4	5	4	4	5	5	2	2	4	2	4	223								
3	2	5	4	5	4	3	2	3	5	2	4	4	4	5	4	3	5	2	5	3	1	225								
3	1	3	5	5	4	4	3	4	4	2	4	3	2	5	4	3	5	3	4	3	1	225								
3	4	3	5	5	5	4	2	2	5	1	4	5	5	4	3	4	4	1	4	4	2	232								
3	2	5	4	5	4	4	4	5	5	2	4	5	4	5	4	3	4	1	5	4	2	236								
3	2	4	1	5	4	3	3	5	5	1	5	3	3	5	4	1	5	2	4	4	5	238								
5	2	1	0	5	5	5	2	5	5	1	5	5	4	5	5	5	5	2	5	2	5	238								
1	2	4	5	5	5	4	2	4	5	1	5	4	4	5	5	4	5	2	5	1	5	244								
3	3	5	5	5	5	3	2	5	5	1	5	5	5	5	5	5	5	1	5	5	5	251								
1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	2	5	5	4	5	5	4	5	2	5	5	5	261								
2	2	5	5	5	5	2	5	4	5	1	5	5	4	5	5	5	5	2	5	5	5	261								
1	5	5	5	5	5	4	2	5	5	2	5	5	4	5	5	4	5	2	5	5	5	261								
2	1	5	5	5	5	1	5	5	5	1	5	5	5	5	5	5	4	2	5	4	5	261								
																						5680								
																							227,2							
																							261							
																							191							
																							20,02							



**DATA REKAP ANGKET KECERDASAN EMOSIONAL  
KELOMPOK NUMBERED HEADS TOGETHER**

No urut	No absen	Responden	+					-					+	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	14	N	4	2	4	4	2	2	5	3	2	5	3	3
2	23	W	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	2	2
3	21	U	4	2	4	4	4	3	4	3	4	4	2	2
4	11	K	4	3	4	4	3	4	4	3	2	4	3	3
5	5	E	4	2	4	4	2	1	4	3	3	4	2	3
6	20	T	4	2	4	4	4	3	4	3	2	5	1	5
7	1	A	3	4	3	3	4	4	4	3	4	2	4	4
8	4	D	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4
9	18	R	4	3	5	4	3	5	4	5	2	4	4	3
10	12	L	4	3	3	2	5	4	4	5	3	4	4	5
11	7	G	4	3	5	3	4	5	4	4	4	4	3	4
12	3	C	4	3	5	4	4	5	4	4	4	4	3	4
13	16	P	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4
14	19	S	5	2	4	5	2	5	1	3	1	5	2	5
15	8	H	5	2	3	4	3	4	5	4	3	5	4	3
16	10	J	3	4	4	4	5	4	4	4	5	4	2	5
17	2	B	4	2	3	5	3	5	5	4	3	3	4	5
18	25	Y	4	3	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3
19	17	Q	4	3	4	5	3	5	5	4	3	3	4	5
20	6	T	5	4	5	4	4	5	5	5	4	5	3	5
21	24	X	4	3	5	5	4	5	3	4	1	5	5	5
22	9	I	3	5	5	4	3	5	5	5	3	5	2	5
23	13	M	5	4	5	3	5	5	5	5	5	5	3	4
24	15	O	5	4	3	5	5	5	5	5	5	4	3	5
25	22	V	5	4	5	5	5	5	4	5	3	5	2	5
		Jumlah												
		Rerata												
		Nilai Maksimum												
		Nilai Minimum												
		Simpangan Baku												
		Modus												
		Median												
		Jangkauan												



## Lampiran 6

	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	
2	4	4	2	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	2	4	2	4	3		
4	4	4	1	4	2	2	3	5	2	4	5	4	4	4	2	3	5	3	2	3	2	3	2	4	2		
4	4	4	1	4	2	2	3	5	2	4	5	4	4	4	2	3	5	3	2	3	2	3	2	4	2		
3	4	4	4	3	3	2	2	4	4	2	3	4	2	2	3	2	2	3	4	5	3	2	4	4	3		
3	5	5	4	4	4	2	4	2	2	2	3	4	2	4	2	4	4	3	4	4	3	2	4	4	3		
4	5	4	3	3	2	3	3	4	4	3	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	3	4	2	4	2		
4	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	3	4	4	2	2	3	2	3	4	4	3	3	4	4	4		
4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	2	3	3	3	4	4	4	3	3	2	3		
5	4	3	2	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	2	4	4	4	4	4	4	4	2	2	5	3	3	
4	4	4	2	2	2	5	3	5	3	4	4	4	4	2	4	3	4	4	4	4	5	5	3	2	2	3	
4	4	4	3	4	2	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4		
4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	2	4	4	3	3	4	4	2	4	4	4		
4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	2	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	
4	4	5	3	1	2	2	4	5	4	3	5	5	4	5	1	5	4	4	5	4	3	2	5	4	5		
5	5	5	1	3	2	3	5	5	4	3	4	4	4	5	3	2	5	4	4	4	4	5	2	5	4	2	
5	4	5	4	4	2	2	4	4	5	4	5	4	4	2	4	2	4	4	4	4	5	4	2	4	4	5	
4	5	4	1	5	3	2	4	5	3	4	2	4	1	5	2	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
5	4	4	3	3	3	2	2	5	5	4	5	5	2	5	1	3	4	3	4	4	4	4	2	4	4	4	
4	5	4	1	5	3	2	4	5	3	4	3	4	2	5	2	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	
5	5	4	2	3	5	3	4	4	4	4	4	5	4	3	3	1	3	3	4	5	4	4	3	4	4	4	
4	5	4	1	1	5	2	5	5	4	2	4	4	1	4	2	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	4	5
4	5	5	3	4	4	3	5	4	5	4	4	3	3	4	2	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	
5	4	4	2	5	2	2	5	5	5	5	5	5	4	2	5	1	5	5	4	5	4	1	3	5	5	3	
4	5	5	1	5	4	4	5	5	5	5	5	5	3	3	5	1	5	5	3	5	5	1	1	5	5	2	
5	5	4	3	5	3	3	5	2	5	5	5	4	4	4	3	1	4	5	5	4	4	3	1	5	5	5	



		-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	JML SKOR
39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60		186	
3	3	3	3	3	4	3	3	2	5	2	3	3	4	4	4	4	3	2	2	2	4		193	
4	4	2	2	3	3	4	2	2	5	2	3	2	4	4	4	5	3	2	3	3	4		194	
4	4	2	3	3	3	4	2	2	5	2	3	2	4	4	4	5	3	2	3	3	4		196	
4	3	2	3	3	4	4	2	2	5	2	3	4	4	4	5	5	3	3	4	2	3		198	
4	2	3	3	3	4	3	4	4	4	2	4	3	3	4	5	5	3	2	2	4	4		201	
4	2	2	4	3	4	3	3	2	5	2	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3	4		202	
3	3	4	2	4	4	3	2	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	2	4	3	3		206	
2	2	4	5	4	4	4	3	4	4	2	3	4	4	5	4	4	3	2	4	2	4		210	
3	3	2	4	4	4	3	3	3	4	2	2	4	4	4	3	3	4	2	4	3	4		214	
3	4	4	5	0	4	3	3	4	5	3	3	5	5	4	3	3	4	3	3	3	3		215	
3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2	4	3	4	2	2	4	4	4		218	
3	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2	4	3	4	2	2	4	4	4		223	
4	4	4	3	4	4	4	2	4	4	2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	2	4		223	
1	3	5	5	4	5	5	3	1	5	1	5	5	5	5	5	2	5	2	5	3	5		226	
3	4	2	1	4	5	5	5	4	5	1	5	2	5	5	4	4	5	1	4	4	5		226	
2	4	2	5	5	4	4	2	2	5	2	4	4	4	5	4	5	5	2	4	2	2		227	
4	3	4	5	3	5	4	2	1	5	3	4	5	3	5	4	3	5	2	4	2	4		228	
3	4	4	5	4	4	4	4	5	5	2	5	4	5	5	4	4	2	2	4	4	4		229	
4	3	4	5	3	4	4	2	3	5	2	4	3	3	5	3	3	3	2	5	3	5		233	
2	3	4	4	4	4	3	3	5	5	1	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	5		234	
2	2	2	5	4	5	4	3	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5	2	5	4	5		235	
3	3	4	5	4	5	3	3	3	5	2	5	5	4	4	5	5	4	2	5	5	5		236	
5	2	3	5	5	4	4	3	5	5	1	5	4	1	5	4	3	5	1	3	3	5		236	
1	3	2	5	5	5	5	2	2	5	1	5	5	2	5	5	5	5	1	5	5	1		239	
2	3	4	5	1	1	3	4	4	5	4	4	5	4	5	5	3	5	3	5	4	4		5428	
																							217,12	
																							239	
																							186	
																							15,76	

**DATA KRITERIA KECERDASAN EMOSIONAL  
KELOMPOK THE POWER OF TWO**

No Urut	No Absen	Responden	Jml Skor	Kriteria	Sampel
1	22	T	191	rendah	1
2	7	E	203	rendah	2
3	2	A	206	rendah	3
4	25	W	206	rendah	4
5	3	B	207	rendah	5
6	27	Y	209	rendah	6
7	6	D	212	rendah	7
8	24	V	212	rendah	8
9	13	K	218	rendah	
10	23	U	219	rendah	
11	16	N	220	rendah	
12	21	S	221	rendah	
13	18	P	223	rendah	
14	8	F	225	rendah	
15	26	X	225	rendah	
16	9	G	232	tinggi	
17	19	Q	236	tinggi	
18	5	C	238	tinggi	8
19	10	H	238	tinggi	7
20	15	M	244	tinggi	6
21	11	I	251	tinggi	5
22	12	J	261	tinggi	4
23	14	L	261	tinggi	3
24	17	O	261	tinggi	2
25	20	R	261	tinggi	1
		Jumlah	5680		
		Rerata	227,2		
		Nilai Maksimum	261		
		Nilai Minimum	191		
		Simpangan Baku	20,02		
		Modus			
		Median			
		Jangkauan			



**DATA KRITERIA KECERDASAN EMOSIONAL  
KELOMPOK NUMBERED HEADS TOGETHER**

No Urut	No Absen	Responden	Jml Skor	Kriteria	Sampel
1	14	N	186	rendah	1
2	23	W	193	rendah	2
3	21	U	194	rendah	3
4	11	K	196	rendah	4
5	5	E	198	rendah	5
6	20	T	201	rendah	6
7	1	A	202	rendah	7
8	4	D	206	rendah	8
9	18	R	210	rendah	
10	12	L	214	tinggi	
11	7	G	215	tinggi	
12	3	C	218	tinggi	
13	16	P	223	tinggi	
14	19	S	223	tinggi	
15	8	H	226	tinggi	
16	10	J	226	tinggi	
17	2	B	227	tinggi	
18	25	Y	228	tinggi	8
19	17	Q	229	tinggi	7
20	6	T	233	tinggi	6
21	24	X	234	tinggi	5
22	9	I	235	tinggi	4
23	13	M	236	tinggi	3
24	15	O	236	tinggi	2
25	22	V	239	tinggi	1
		Jumlah	5428		
		Rerata	217,12		
		Nilai Maksimum	239		
		Nilai Minimum	186		
		Simpangan Baku	15,76		
		Modus			
		Median			
		Jangkauan			



**DATA HASIL POST TEST  
MENURUT KECERDASAN EMOSIONAL TINGGI**

No urut	Responden	Nilai Post Test	Kriteria	kelompok
1	G	50	tinggi	the power of two
2	Q	56	tinggi	the power of two
3	C	69	tinggi	the power of two
4	H	75	tinggi	the power of two
5	M	100	tinggi	the power of two
6	I	94	tinggi	the power of two
7	J	100	tinggi	the power of two
8	L	88	tinggi	the power of two
9	O	88	tinggi	the power of two
10	R	81	tinggi	the power of two
11	L	50	tinggi	numbered heads together
12	G	100	tinggi	numbered heads together
13	C	88	tinggi	numbered heads together
14	P	94	tinggi	numbered heads together
15	S	100	tinggi	numbered heads together
16	H	81	tinggi	numbered heads together
17	J	94	tinggi	numbered heads together
18	B	100	tinggi	numbered heads together
19	Y	100	tinggi	numbered heads together
20	Q	94	tinggi	numbered heads together
21	F	100	tinggi	numbered heads together
22	X	100	tinggi	numbered heads together
23	I	63	tinggi	numbered heads together
24	M	88	tinggi	numbered heads together
25	O	81	tinggi	numbered heads together
26	V	94	tinggi	numbered heads together
	Jumlah	2225		
	Rata-rata	85,6		
	Nilai Maksimal	100		
	Nilai Minimal	50		
	Simpangan baku (s)	15,68		
	Modus (Mo)	100		
	Median (Me)	91		
	Jangkauan (J)	50		

**DATA HASIL POST TEST  
MENURUT KECERDASAN EMOSIONAL RENDAH**

No urut	Responden	Nilai Post Test	Kriteria	kelompok
1	T	56	rendah	the power of two
2	E	31	rendah	the power of two
3	A	56	rendah	the power of two
4	W	56	rendah	the power of two
5	B	50	rendah	the power of two
6	Y	44	rendah	the power of two
7	D	63	rendah	the power of two
8	V	38	rendah	the power of two
9	K	94	rendah	the power of two
10	U	38	rendah	the power of two
11	N	63	rendah	the power of two
12	S	88	rendah	the power of two
13	P	81	rendah	the power of two
14	F	50	rendah	the power of two
15	X	94	rendah	the power of two
16	N	44	rendah	numbered heads together
17	W	81	rendah	numbered heads together
18	U	50	rendah	numbered heads together
19	K	81	rendah	numbered heads together
20	E	81	rendah	numbered heads together
21	T	60	rendah	numbered heads together
22	A	69	rendah	numbered heads together
23	D	56	rendah	numbered heads together
24	R	75	rendah	numbered heads together
	Jumlah	1498		
	Rata-rata	62,4		
	Nilai Maksimal	94		
	Nilai Minimal	31		
	Simpangan baku (s)	17,96		
	Modus (Mo)	56		
	Median (Me)	58		
	Jangkauan (J)	63		



### OUTPUT UJI NORMALITAS DATA HASIL *POST TEST*

Tests of Normality							
Kecerdasan Emosional		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NilaiTes	TINGGI	.182	16	.164	.878	16	.036
	RENDAH	.158	16	.200*	.940	16	.354

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

Tests of Normality							
Strategi Pembelajaran		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
NilaiTes	THE POWER OF TWO	.144	16	.200*	.950	16	.483
	NUMBERED HEADS TOGETHER	.197	16	.097	.920	16	.169

a. Lilliefors Significance Correction

\*. This is a lower bound of the true significance.

**OUTPUT UJI HOMOGENITAS DATA HASIL *POST TEST***

## 1. Kecerdasan Emosional

**Test of Homogeneity of Variances**

NilaiTes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.545	1	30	.466

## 2. Strategi Pembelajaran

**Test of Homogeneity of Variances**

NilaiTes

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.886	1	30	.354



**FOTO KEGIATAN  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *NUMBERED HEADS  
TOGETHER***

Pertemuan 1  
Sabtu, 12 Mei 2018 Jam ke 4-5



Guru memberikan stimulus berupa penjelasan materi



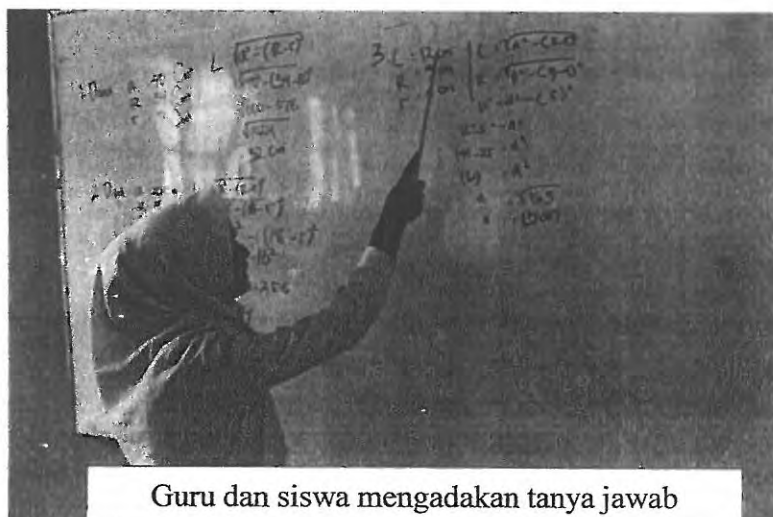
Siswa memperhatikan dengan antusias



Dengan pemberian tugas, siswa aktif

**FOTO KEGIATAN  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *NUMBERED HEADS  
TOGETHER***

Pertemuan 2  
Senin, 14 Mei 2018 Jam ke 2-3





**FOTO KEGIATAN  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *NUMBERED HEADS  
TOGETHER***

Pertemuan 3  
Kamis, 17 Mei 2018 Jam ke 1-2



Siswa mengerjakan tes individu



Guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik



Guru memberikan penghargaan pada kelompok terbaik

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**K.D 4.4 STRATEGI PEMBELAJARAN *NUMBERED HEADS TOGETHER***

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Kedungbanteng  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas : VIII (Delapan)  
 Kurikulum : KTSP 2006  
 Semester : 2 (dua)  
 Alokasi Waktu : 6 jam pelajaran ( 3 pertemuan)

**STANDAR KOMPETENSI:**

**4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya**

**KOMPETENSI DASAR :**

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran

**INDIKATOR**

**a. Indikator kognitif**

**1. Produk**

- Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

**2. Proses**

- Mendiskusikan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

**b. Indikator Psikomotor**

- Terampil menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

**c. Indikator Afektif**

**1. Menunjukkan perilaku :**

- Percaya diri
- Disiplin
- Menghargai
- Santun
- Rasa ingin tahu
- Mandiri
- Bertanggungjawab

**2. Menunjukkan ketrampilan sosial, meliputi :**

- Menyampaikan pendapat dengan baik dalam berdiskusi
- Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok maupun dengan kelompok lain.
- Bekerjasama dengan peserta didik lain.



## I. TUJUAN PEMBELAJARAN

### a. Tujuan kognitif

#### 1. Produk

- Peserta didik dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dengan benar.

#### 2. Proses

- Peserta didik dapat mendiskusikan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

### b. Tujuan Psikomotor

- Peserta didik terampil menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dengan benar

### c. Tujuan Afektif

#### 1. Menunjukkan perilaku, meliputi :

- Peserta didik dapat lebih percaya diri, berperilaku disiplin, menghargai, dan santun dalam kegiatan pembelajaran
- Peserta didik menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi dalam menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar
- Peserta didik dapat berpikir secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran
- Peserta didik dapat bertanggungjawab atas pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan pembelajaran

#### 2. Menunjukkan ketrampilan sosial, meliputi :

- Peserta didik dapat menyampaikan pendapat dengan baik dalam berdiskusi
- Peserta didik dapat menghargai pendapat teman dalam satu kelompok maupun dengan kelompok lain.
- Peserta didik dapat bekerjasama dengan peserta didik lain.

## II. MATERI PEMBELAJARAN

Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

## III. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN

1. Strategi Pembelajaran : *Numbered Heads Together*
2. Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

## IV. Skenario/Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan	Waktu	Materi Pokok	Ket
Pertemuan 1	80'	<b>Pendahuluan</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Menginstruksikan strategi pembelajaran yang akan digunakan yaitu strategi pembelajaran <i>Numbered Heads Together</i>.</li> <li>➤ Membagi kelas menjadi 6 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 4 atau 5 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional</li> <li>➤ Mengingatkan kembali teorema pythagoras</li> </ul>	

<p>Pertemuan 2</p>	<p>80'</p>	<p>➤ Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan benda-benda yang ada disekitar kita yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dua lingkaran. Manfaat dari garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.</p> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><b>Eksplorasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas</li> </ul> <p><b>Elaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diarahkan untuk membentuk kelompok yang sudah ditentukan guru. Ada 6 kelompok dengan nama A, B, C, D, E, dan F. Setiap kelompok terdiri dari 4-5 siswa. Kemudian setiap kelompok diberikan lembar kerja siswa dari guru untuk didiskusikan. Masing-masing anggota kelompok memasang nomor dada yang sudah ditentukan oleh guru (nomor 1, 2, 3, 4). Setiap anggota kelompok mengerjakan soal berdasarkan nomor dada. Namun demikian setiap anggota kelompok harus bisa menjawab soal yang lain. Sehingga siswa diarahkan untuk terlibat secara total. Cara ini juga merupakan upaya yang sangat baik untuk meningkatkan tanggungjawab individual dalam diskusi kelompok.</li> <li>• Guru berkeliling dan membantu kelompok yang membutuhkan bantuan.</li> </ul> <p><b>Konfirmasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memberikan pertanyaan kepada kelompok dengan cara memanggil nomor tertentu, kemudian siswa yang nomornya sesuai mengacungkan tangannya. Nomor yang ditunjuk guru yang akan menjawab. Pertanyaan yang diberikan adalah hasil dari diskusi LKS.</li> <li>• Guru dan siswa mengadakan tanya jawab</li> </ul>
<p>Pertemuan 3</p>	<p>80'</p>	<p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.</li> <li>• Guru memberikan penghargaan kepada kelompok melalui skor penghargaan berdasarkan perolehan nilai peningkatan hasil belajar individu dari nilai kondisi awal</li> </ul>



		ke nilai berikutnya setelah mereka melalui kegiatan kelompok.	
		• Siswa diberikan tugas rumah dan pesan belajar	

#### V. Alat dan Sumber Belajar

1. Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4, Penulis Endah Budi Rahaju dll, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008
2. Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII, Penulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008.
3. Internet
4. Lingkungan

#### G. Penilaian Hasil Belajar

Terlampir

#### H. Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian

Terlampir



Kedungbanteng, April 2018  
Peneliti

RINA MUHARTI, S.Pd  
NIM 500581276

**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR**  
**MATERI PANJANG GARIS SINGGUNG**  
**PERSEKUTUAN DALAM DAN LUAR LINGKARAN**

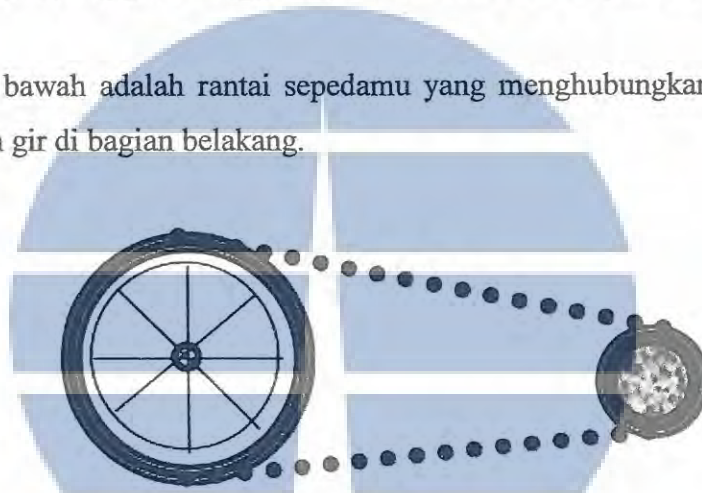
**STANDAR KOMPETENSI:**

**4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya**

**KOMPETENSI DASAR :**

**4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran**

Gambar 6.36 di bawah adalah rantai sepeda yang menghubungkan piringan di bagian depan dan gir di bagian belakang.



Gambar 6.36

Gambar 6.36

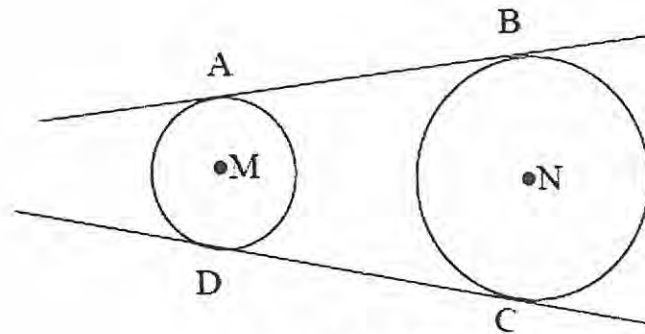
Apakah rantai menyinggung piringan?

Apakah rantai menyinggung gir?

Ternyata rantai menyinggung piringan dan gir.

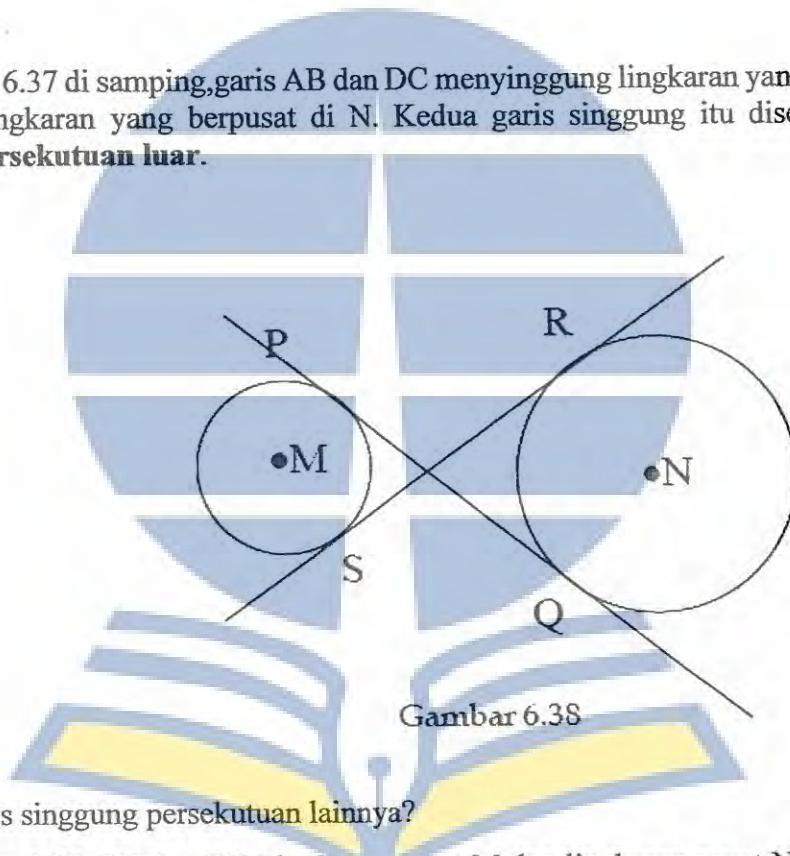
Masih banyak contoh-contoh di sekitarmu seperti mesin perontok padi, mesin parut kelapa, dll.





Gambar 6.37

Pada gambar 6.37 di samping, garis AB dan DC menyinggung lingkaran yang berpusat di M dan lingkaran yang berpusat di N. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan luar**.

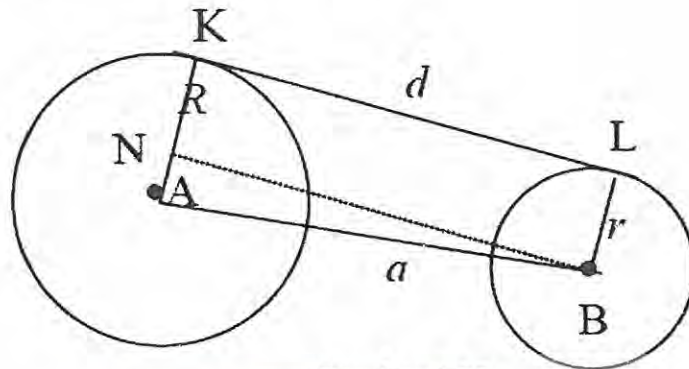


Gambar 6.38

Adakah garis singgung persekutuan lainnya?

Pada Gambar 6.38, PQ dan RS Lingkaran pusat M dan lingkaran pusat N gambar di samping tidak berpotongan mempunyai garis singgung PQ dan RS. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan dalam**.

### Panjang Garis Singgung Persekutuan



Gambar 6.39

Gambar 6.39 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan panjang jari-jari  $R$  serta lingkaran dengan pusat B dan panjang jari-jari  $r$ . Jarak antara A dan B dinyatakan dengan  $a$ . Ruas garis  $KL$  dengan panjang  $d$  adalah salah satu garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu. Melalui B gambarlah garis sejajar  $KL$  sehingga memotong  $AK$  di  $N$ . Dengan demikian  $BN \perp AK$ .

a. Bangun apakah segiempat  $BNKL$ ?

b. Segitiga apakah  $\triangle ANB$ ?

Perhatikan  $\triangle ANB$ .

$\triangle ANB$  adalah segitiga siku-siku dengan demikian berlaku hubungan

$$(AB)^2 = (AN)^2 + (BN)^2$$

$$(BN)^2 = (AB)^2 - (AN)^2$$

$$= (AB)^2 - (AK - NK)^2$$

$$BN = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2} \text{ padahal } BN = KL \text{ dan } NK = BL$$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

$$\text{atau } d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

dengan

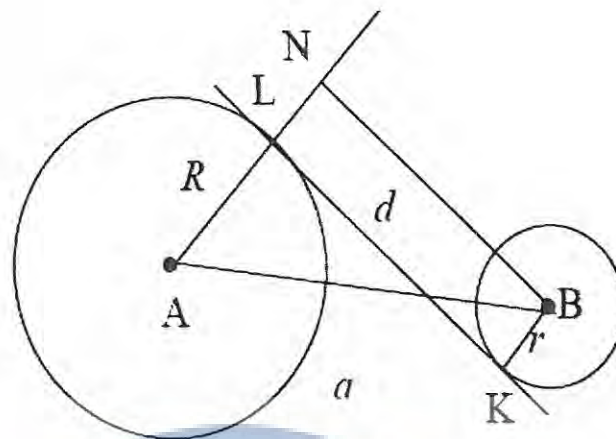
$d$  : panjang garis singgung persekutuan luar

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

$r$  : jari-jari lingkaran kecil





Gambar 6.40

Bagaimana menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam?

Gambar 6.40 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B. KL garis singgung persekutuan dalam.

- Gambarlah garis melalui B sejajar KL dan memotong perpanjangan AL di N.
- Bangun apakah segiempat BKLN?
- Segitiga apakah  $\triangle ABN$ ?

Pada  $\triangle ABN$  berlaku

$$AB^2 = AN^2 + BN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - AN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - (AL + NL)^2$$

Karena  $NL = BK$  maka

$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + NL)^2}$$

$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

$$KL = BN$$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

atau

$$d = \sqrt{a^2 - (R + r)^2}$$

dengan

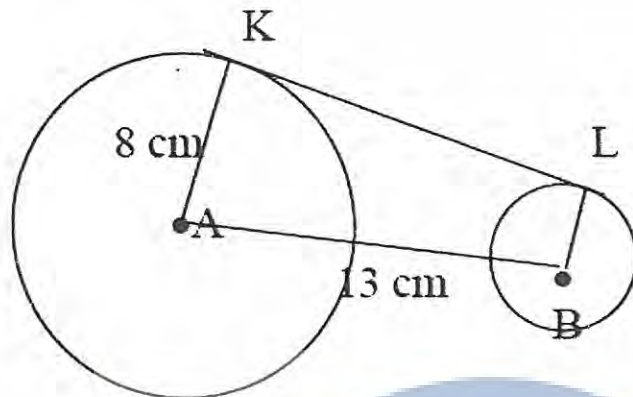
$d$  : garis singgung persekutuan dalam

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

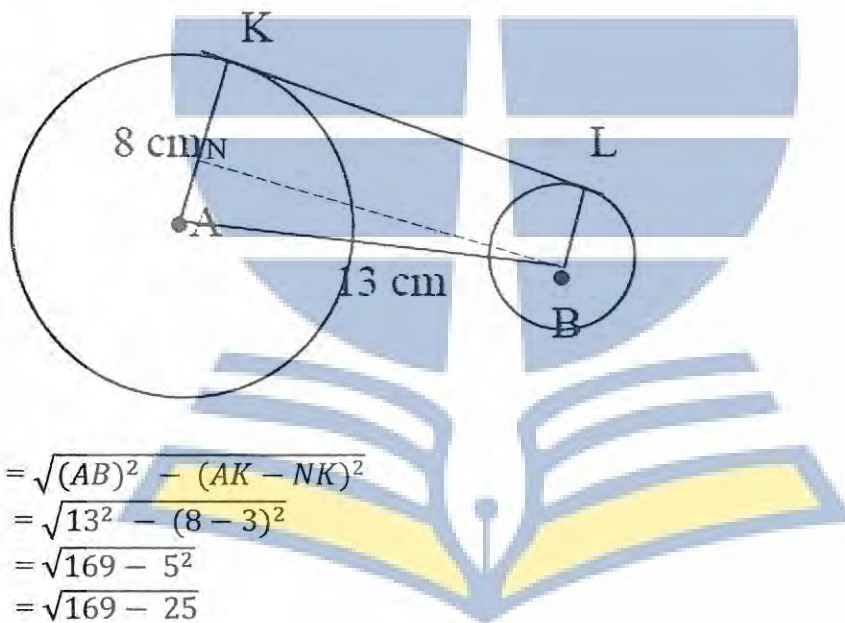
$r$  : jari-jari lingkaran kecil

## Contoh Soal 1



Perhatikan gambar di samping,  $\overline{KL}$  garis singgung persekutuan luar.  $AK = 8$  cm,  $AB = 13$  cm dan  $BL = 3$  cm. Hitung panjang ruas garis  $\overline{KL}$ .

Jawab :



$$KL = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

$$KL = \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2}$$

$$KL = \sqrt{169 - 5^2}$$

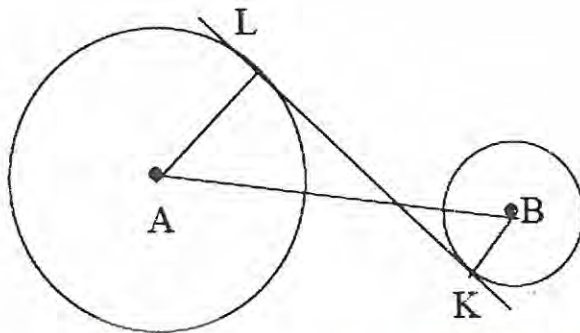
$$KL = \sqrt{169 - 25}$$

$$KL = \sqrt{144}$$

$$KL = 12$$

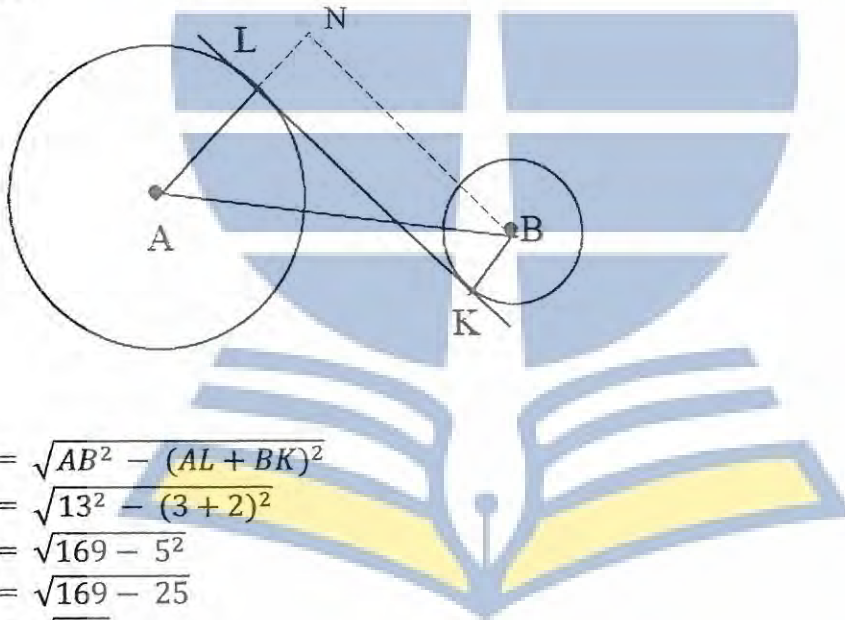
Jadi panjang ruas garis  $\overline{KL} = 12$  cm

## Contoh Soal 2



Gambar di samping adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B.  $\overline{KL}$  garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran.  $AL = 3$  cm,  $BK = 2$  cm dan  $AB = 13$  cm. Hitung  $\overline{KL}$ .

Jawab :



$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

$$BN = \sqrt{13^2 - (3 + 2)^2}$$

$$BN = \sqrt{169 - 5^2}$$

$$BN = \sqrt{169 - 25}$$

$$BN = \sqrt{144}$$

$$BN = 12$$

Karena  $BN = KL$  maka panjang  $\overline{KL} = 12$  cm



### Contoh Soal 3

Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3,5 cm, hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang lain.

Jawab :

$$\begin{aligned}
 d &= \sqrt{a^2 - (R - r)^2} \\
 d^2 &= a^2 - (R - r)^2 \\
 12^2 &= 13^2 - (R - 3,5)^2 \\
 (R - 3,5)^2 &= 13^2 - 12^2 \\
 (R - 3,5)^2 &= 169 - 144 \\
 (R - 3,5)^2 &= 25 \\
 R - 3,5 &= \sqrt{25} \\
 R - 3,5 &= 5 \\
 R &= 5 + 3,5 \\
 R &= 8,5
 \end{aligned}$$

Jadi panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah 8,5 cm

Sumber :

1. Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4, Penulis Endah Budi Rahaju dll, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008
2. Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII, Penulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008.
3. Internet
4. Lingkungan

# LEMBAR KERJA SISWA

## LEMBAR (LKS) SISWA

### (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII (delapan) / 2 (genap)  
 Alokasi Waktu : 40 menit

#### STANDAR KOMPETENSI :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

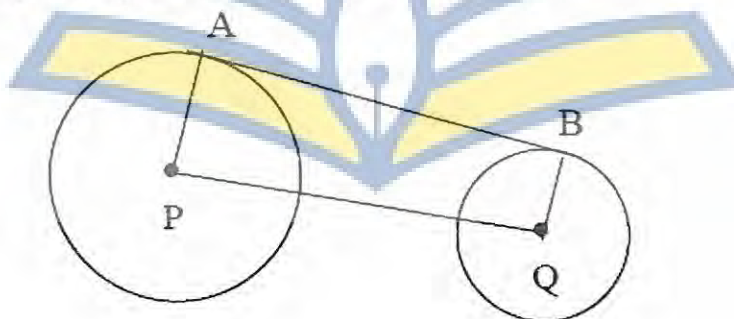
#### KOMPETENSI DASAR :

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran

#### Petunjuk :

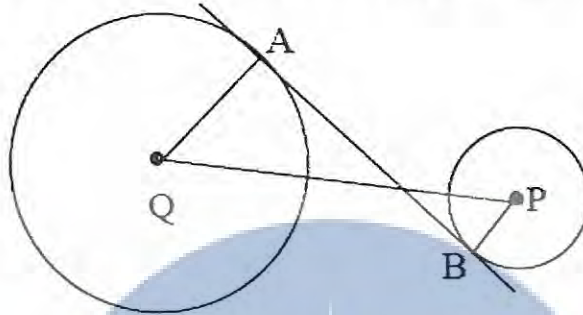
- Kerjakan setiap butir soal yang ada pada LKS ini dengan cara berdiskusi!
- Masing-masing anggota saling membantu.
- Diskusikan setiap butir soal dengan teliti, cermat dan benar !

Perhatikan gambar dibawah ini,  $\overline{AB}$  adalah garis singgung persekutuan luar. AP adalah jari-jari lingkaran besar, BQ adalah jari-jari lingkaran kecil dan PQ adalah jarak antara dua pusat lingkaran

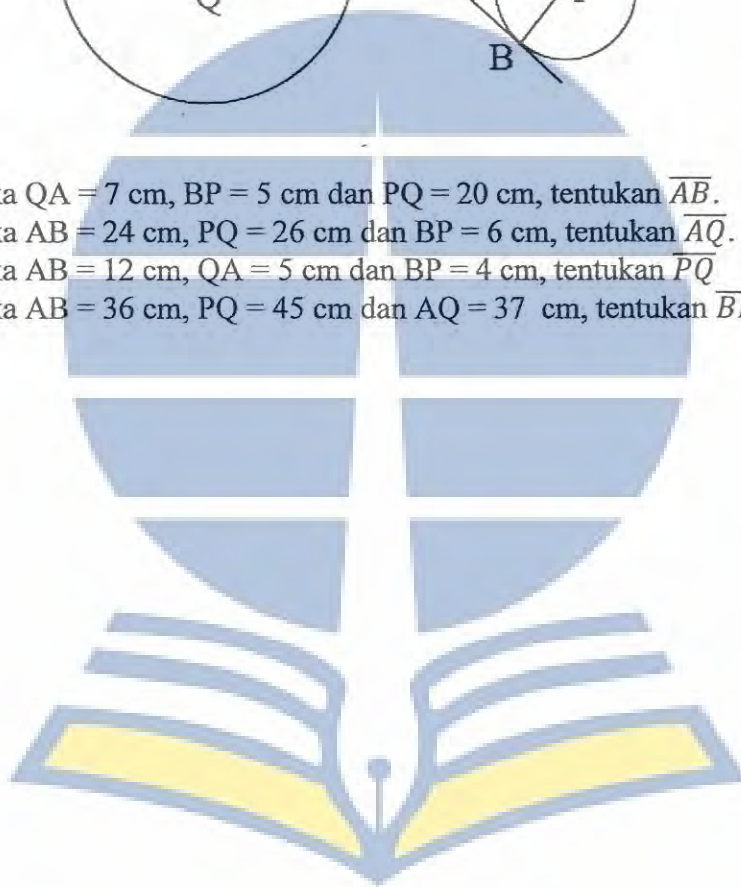


1. Jika  $AP = 34$  cm,  $BQ = 10$  cm,  $PQ = 40$  cm, tentukan  $\overline{AB}$ .
2. Jika  $AB = 16$  cm,  $PQ = 20$  cm,  $AP = 18$  cm, tentukan  $\overline{BQ}$ .
3. Jika  $AP = 9$  cm,  $BQ = 4$  cm,  $AB = 12$  cm, tentukan  $\overline{PQ}$ .
4. Jika  $AB = 24$  cm,  $PQ = 30$  cm,  $BQ = 4$  cm, tentukan  $\overline{AP}$ .

Perhatikan gambar dibawah ini,  $\overline{AB}$  adalah garis singgung persekutuan dalam.  $AQ$  adalah jari-jari lingkaran besar,  $BP$  adalah jari-jari lingkaran kecil dan  $PQ$  adalah jarak antara dua pusat lingkaran.



5. Jika  $QA = 7$  cm,  $BP = 5$  cm dan  $PQ = 20$  cm, tentukan  $\overline{AB}$ .
6. Jika  $AB = 24$  cm,  $PQ = 26$  cm dan  $BP = 6$  cm, tentukan  $\overline{AQ}$ .
7. Jika  $AB = 12$  cm,  $QA = 5$  cm dan  $BP = 4$  cm, tentukan  $\overline{PQ}$ .
8. Jika  $AB = 36$  cm,  $PQ = 45$  cm dan  $AQ = 37$  cm, tentukan  $\overline{BP}$ .





### INSTRUMEN PENGAMATAN AKTIFITAS PEMBELAJARAN

Kelompok : *Numbered Heads Together (NHT)*

No	Uraian Kegiatan	Skala					Ket.
		5	4	3	2	1	
1	Siswa merespon pertanyaan guru						
2	Siswa mengerjakan tugas secara individu						
3	Siswa mengerjakan tugas secara berpasangan						
4	Siswa mengerjakan tugas secara kelompok						
5	Siswa berkonsentrasi pada pelajaran						
6	Siswa antusias melaksanakan tugas guru						
7	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru						
8	Siswa lancar dalam mengerjakan tugas						
9	Siswa merasa relaks/tidak tertekan dalam mengikuti pelajaran						
10	Siswa menyelesaikan tugas pada waktunya						

**Keterangan :**

5 = Baik Sekali

4 = Baik

3 = Sedang

2 = Kurang

1 = Kurang Sekali

## Lampiran 16

No. Urut	KD/HASIL Belajar /Indikator	Materi	Indikator Soal	Butir Soal	Kunci Jawaban	Bentuk Soal PG	Level Kognitif	No Soal
1	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Disajikan dua buah lingkaran dengan jari-jari yang berbeda dalam satuan cm dan diketahui jarak kedua pusat lingkaran tersebut, siswa dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut.	1. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 11 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 25 cm, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah... A. 15 cm B. 20 cm C. 24 cm D. 26 cm	B	✓	C3	1
2	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran (satuan sentimeter), siswa dapat menentukan jarak pusat kedua lingkaran tersebut.	2. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 15 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah... A. 9 cm B. 12 cm C. 17 cm D. 23 cm	C	✓	C3	2



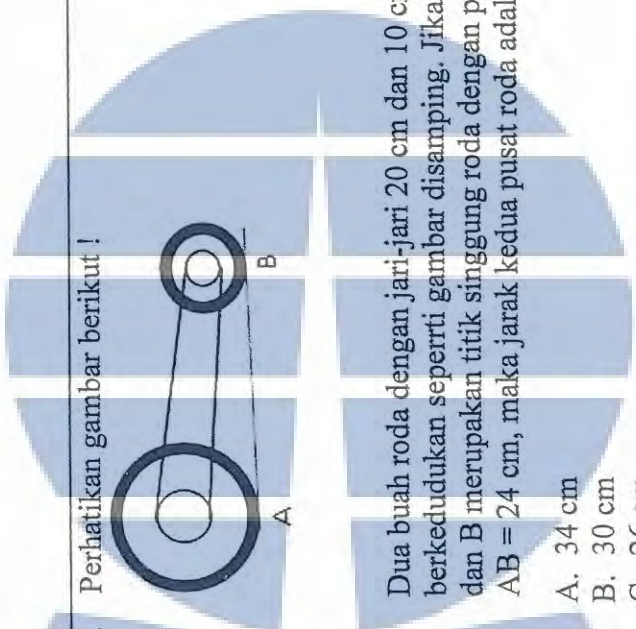
## Lampiran 16

3	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang garis persekutuan dalam dua buah lingkaran dan jarak kedua titik pusatnya serta panjang salah satu jari-jari dalam sentimeter, dapat ditentukan panjang jari-jari lingkaran lainnya.	3. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran yang jarak kedua titik pusatnya 26 cm adalah 24 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran itu 6 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah... A. 4 cm B. 5 cm C. 6 cm D. 7 cm	A	✓	C3	3
4	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut dalam satuan sentimeter, dapat ditentukan jarak pusat kedua lingkaran tersebut.	4. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 16 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah... A. 16 cm B. 17 cm C. 19 cm D. 20 cm	D	✓	C3	4
5	4.4 Menghitung panjang	Panjang garis singgung persekutuan	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran	5. Diketahui dua buah lingkaran dengan pusat A dan B dengan panjang jari-jari masing-masing 7 cm dan 2 cm. Jika jarak $AB = 13$ cm, maka panjang	C	✓	C3	5



6	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	n dalam dan persekutuan luar	dalam sentimeter, dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan kedua tersebut.	satuan siswa menentukan garis luar lingkaran	garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah... A. 5 cm B. 6 cm C. 12 cm D. 15 cm	C	✓	C3	6
7	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan luar kedua tersebut.	panjang jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan luar kedua tersebut.	7. Dua buah lingkaran mempunyai panjang jari-jari berturut-turut 8 cm dan 3 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran adalah 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran tersebut adalah... A. 11 cm B. 12 cm C. 14 cm	B	✓	C3	7

## Lampiran 16

8	dua lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	panjang persekutuan luar lingkaran.	D. 18 cm				
8	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Disajikan gambar dua buah roda sepeda, siswa dapat menentukan jarak kedua pusat roda jika diketahui panjang jari-jari roda dan panjang singgung persekutuan luar.	<p>Perhatikan gambar berikut!</p>  <p>Dua buah roda dengan jari-jari 20 cm dan 10 cm berkedudukan seperti gambar disamping. Jika titik A dan B merupakan titik singgung roda dengan panjang <math>AB = 24</math> cm, maka jarak kedua pusat roda adalah...</p> <p>A. 34 cm B. 30 cm C. 26 cm D. 25 cm</p>	▼	C	C3	8
9	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan	Diketahui panjang diameter dua buah lingkaran dan jarak kedua titik pusat dua lingkaran dalam satuan sentimeter, dapat	<p>Dua lingkaran A dan B masing-masing diameter 36 cm dan 16 cm. Jika jarak <math>AB = 26</math> cm, maka panjang garis singgung luar kedua lingkaran adalah ...</p> <p>A. 22 cm B. 24 cm</p>	▼	B	C3	9

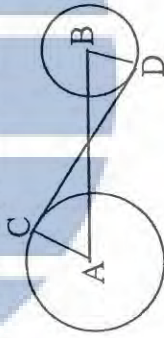


## Lampiran 16

10	persekutuan dua lingkaran	persekutuan luar	menentukan panjang garis singgung luar kedua lingkaran.	C. 26 cm D. 28 cm					
10	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang garis singgung persekutuan dalam, jarak antara kedua pusat lingkaran dan panjang jari-jari lingkaran kecil dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar.	10. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran 12 cm. Bila jarak antara kedua pusat lingkaran tersebut 15 cm dan panjang jari-jari lingkaran kecil 4 cm, maka perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar adalah ... A. 4 : 5 B. 5 : 4 C. 16 : 25 D. 25 : 16	C	✓	C5	10	
11	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan	11. Jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran adalah... A. 36 cm B. 39 cm C. 41 cm D. 43 cm	C	✓	C3	11	



## Lampiran 16

12	lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	jarak kedua pusat lingkaran. Diketahui panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran, jarak kedua pusat lingkaran tersebut dan panjang salah satu jari-jari lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran lainnya.	A	✓	C3	12	
13	lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jari-jari, jarak dua pusat lingkaran dan garis singgung persekutuan dalam, siswa dapat jarak pusat kedua lingkaran, jika diketahui panjang kedua jari-jari lingkaran dan panjang garis	12. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah.... A. 2 cm B. 5 cm C. 8 cm E. 10 cm 13. Perhatikan gambar di bawah ini !  Pada gambar di samping, diketahui panjang $AC = 8$ cm, $BD = 4$ cm dan $CD = 16$ cm, maka panjang $AB$ adalah .. A. 18 cm B. 19 cm C. 20 cm D. 21 cm	C	✓	C3	13

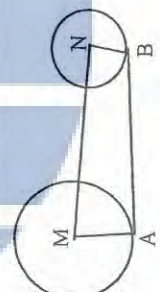
## Lampiran 16

14	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	singgung persekutuan dalam. Diketahui panjang garis persekutuan luar dua lingkaran, jarak kedua pusat lingkaran dan panjang salah satu jari-jari dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran yang lain.	14. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 24 cm dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 25 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 15 cm, maka panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah... A. 10 cm B. 8 cm C. 7 cm D. 5 cm	B	✓	C3	14
15	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut.	15. Dua buah lingkaran memiliki jari-jari 4 cm dan 1 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran 5 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah ... A. 2 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 5 cm	C	✓	C3	15
16	4.4 Menghitung panjang garis singgung	Panjang garis singgung	Diketahui jarak pusat kedua lingkaran, panjang	16. Jarak kedua pusat lingkaran adalah 39 cm, sedangkan panjang garis singgung persekutuan	C	✓	C3	16



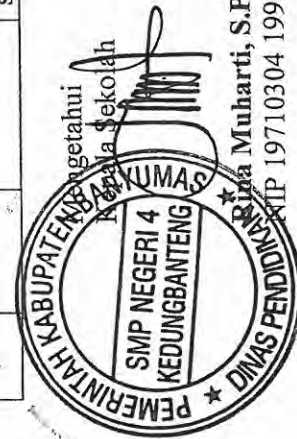
17	panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	persekutuan dalam dan persekutuan luar	garis singgung dan panjang salah satu dalam sentimeter, dapat panjang jari-jari yang lainnya.	garis persekutuan dan panjang salah satu dalam sentimeter, dapat panjang jari-jari yang lainnya.	<p>dalamnya 36 cm. Jika panjang jari-jari salah satu lingkaran adalah 8 cm, maka panjang jari-jari yang lainnya adalah...</p> <p>A. 5 cm B. 6 cm C. 7 cm D. 4 cm</p>	A	✓	C3	17
17.4.4	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jarak pusat dua lingkaran dan panjang jari-jari dua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan dalam.	Diketahui jarak pusat dua lingkaran dan panjang jari-jari dua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan dalam.	<p>17. Jarak pusat dua lingkaran 13 cm. Jika panjang jari-jari lingkaran masing-masing 3 cm dan 2 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah ...</p> <p>A. <math>\sqrt{144}</math> cm B. <math>\sqrt{168}</math> cm C. <math>\sqrt{170}</math> cm D. <math>\sqrt{184}</math> cm</p>	A	✓	C3	17
18	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar, siswa dapat menentukan jarak	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar, siswa dapat menentukan jarak	<p>18. Diketahui dua lingkaran yang masing-masing berjari-jari 20 cm dan 8 cm terletak pada bidang datar sedemikian hingga garis singgung persekutuan luarnya 35 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...</p> <p>A. <math>\sqrt{2.009}</math> cm B. 37 cm</p>	B	✓	C3	18



19	tuan dua lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	antara kedua pusat lingkaran tersebut.	<p>Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jarak kedua pusat lingkaran, kedua jari-jari lingkaran dan garis singgung persekutuan kedua lingkaran, dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran</p>	<p>antara kedua pusat lingkaran tersebut.</p>	<p>Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran, siswa dapat menentukan jarak antara kedua pusat lingkaran tersebut.</p>	<p>C. <math>\sqrt{1.081}</math> cm D. 21 cm</p>	<p>19. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 12 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 24 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...</p> <p>A. 10 cm B. 26 cm C. 36 cm D. 40 cm</p>	B	▼	C3	19
20	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jarak kedua pusat lingkaran, kedua jari-jari lingkaran dan garis singgung persekutuan kedua lingkaran, dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran	<p>Pada gambar di samping, AB merupakan garis singgung persekutuan luar. Jika panjang <math>AB = 15</math> cm, <math>MN = 17</math> cm dan <math>AM = 10</math> cm, maka panjang jari-jari lingkaran berpusat N adalah ...</p> <p>A. 1 cm B. 2 cm C. 3 cm D. 5 cm</p>	<p>Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jarak kedua pusat lingkaran, kedua jari-jari lingkaran dan garis singgung persekutuan kedua lingkaran, dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran</p>	<p>Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jarak kedua pusat lingkaran, kedua jari-jari lingkaran dan garis singgung persekutuan kedua lingkaran, dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran</p>	<p>20.</p>		B	▼	C3	20

Lampiran 16

			<p>yang kecil, jika diketahui panjang jari-jari lingkaran besar, panjang garis singgung persekutuan luar dan panjang garis kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter.</p>			
--	--	--	---	--	--	--



Kedungbanteng, 20 Februari 2018  
 Peneliti

**Rina Muharti, S.Pd**  
 NIP 19710304 199802 2 002

Rina Muharti, S.Pd  
 NIP 19710304 199802 2 002



PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS  
DINAS PENDIDIKAN

**SMP NEGERI 4 KEDUNGBANTENG**

Jl. Raya Rabuk-Baseh Kab. Banyumas ☒ 53152 ☎ 08882664747

SOAL TEST INDIVIDU  
MATERI PANJANG GARIS SINGGUNG  
PERSEKUTUAN DALAM DAN LUAR DUA LINGKARAN

Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas : VIII (delapan)  
Waktu : 80 menit

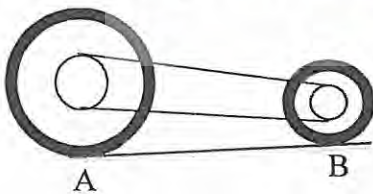
**PETUNJUK KHUSUS**

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A,B,C atau D pada lembar jawab yang sudah tersedia !

1. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 11 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 25 cm, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah...  
A. 15 cm  
B. 20 cm  
C. 24 cm  
D. 26 cm
2. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 15 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah...  
A. 9 cm  
B. 12 cm  
C. 17 cm  
D. 23 cm
3. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran yang jarak kedua titik pusatnya 26 cm adalah 24 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran itu 6 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah...  
A. 4 cm  
B. 5 cm  
C. 6 cm  
D. 7 cm



4. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 16 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah...
- A. 16 cm  
B. 17 cm  
C. 19 cm  
D. 20 cm
5. Diketahui dua buah lingkaran dengan pusat A dan B dengan panjang jari-jari masing-masing 7 cm dan 2 cm. Jika jarak  $AB = 13$  cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah...
- A. 5 cm  
B. 6 cm  
C. 12 cm  
D. 15 cm
6. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 14 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 26 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut adalah...
- A. 16 cm  
B. 18 cm  
C. 24 cm  
D. 34 cm
7. Dua buah lingkaran mempunyai panjang jari-jari berturut-turut 8 cm dan 3 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran adalah 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran tersebut adalah...
- A. 11 cm  
B. 12 cm  
C. 14 cm  
D. 18 cm
8. Perhatikan gambar berikut !



Dua buah roda dengan jari-jari 20 cm dan 10 cm berkedudukan seperti gambar disamping. Jika titik A dan B merupakan titik singgung roda dengan panjang  $AB = 24$  cm, maka jarak kedua pusat roda adalah...

- A. 34 cm  
B. 30 cm  
C. 26 cm  
D. 25 cm

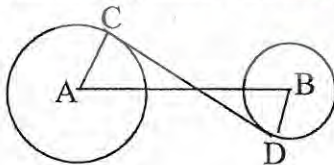
9. Dua lingkaran A dan B masing-masing diameter 36 cm dan 16 cm. Jika jarak  $AB = 26$  cm, maka panjang garis singgung luar kedua lingkaran adalah ...
- 22 cm
  - 24 cm
  - 26 cm
  - 28 cm

10. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran 12 cm. Bila jarak antara kedua pusat lingkaran tersebut 15 cm dan panjang jari-jari lingkaran kecil 4 cm, maka perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar adalah ...
- 4 : 5
  - 5 : 4
  - 16 : 25
  - 25 : 16

11. Jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran adalah...
- 36 cm
  - 39 cm
  - 41 cm
  - 43 cm

12. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah...
- 2 cm
  - 5 cm
  - 8 cm
  - 10 cm

13. Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada gambar di samping, diketahui panjang  $AC = 8$  cm,  $BD = 4$  cm dan  $CD = 16$  cm, maka panjang  $AB$  adalah ..

- 18 cm
- 19 cm
- 20 cm
- 21 cm

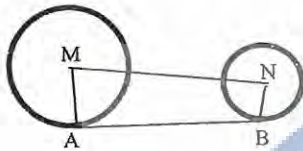
14. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 24 cm dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 25 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 15 cm, maka panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah...
- A. 10 cm
  - B. 8 cm
  - C. 7 cm
  - D. 5 cm
15. Dua buah lingkaran memiliki jari-jari 4 cm dan 1 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran 5 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah ...
- A. 2 cm
  - B. 3 cm
  - C. 4 cm
  - D. 5 cm
16. Jarak kedua pusat lingkaran adalah 39 cm, sedangkan panjang garis singgung persekutuan dalamnya 36 cm. Jika panjang jari-jari salah satu lingkaran adalah 8 cm, maka panjang jari-jari yang lainnya adalah...
- A. 5 cm
  - B. 6 cm
  - C. 7 cm
  - D. 4 cm
17. Jarak pusat dua lingkaran 13 cm. Jika panjang jari-jari lingkaran masing-masing 3 cm dan 2 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah ...
- A.  $\sqrt{144}$  cm
  - B.  $\sqrt{168}$  cm
  - C.  $\sqrt{170}$  cm
  - D.  $\sqrt{184}$  cm
18. Diketahui dua lingkaran yang masing-masing berjari-jari 20 cm dan 8 cm terletak pada bidang datar sedemikian hingga garis singgung persekutuan luarnya 35 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...
- A.  $\sqrt{2.009}$  cm
  - B. 37 cm
  - C.  $\sqrt{1.081}$  cm
  - D. 21 cm



19. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 12 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 24 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...

- A. 10 cm
- B. 26 cm
- C. 36 cm
- D. 40 cm

20.



Pada gambar di samping, AB merupakan garis singgung persekutuan luar. Jika panjang  $AB = 15$  cm,  $MN = 17$  cm dan  $AM = 10$  cm, maka panjang jari-jari lingkaran berpusat N adalah ...

- A. 1 cm
- B. 2 cm
- C. 3 cm
- D. 5 cm





PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 4 KEDUNGBANTENG

Jl. Raya Rabuk – Baseh ☒ 53152 ☎ 08882664747

Email: [smpn4kedungbanteng@gmail.com](mailto:smpn4kedungbanteng@gmail.com)

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN  
POST TEST KD 4.4  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas : VIII (delapan)

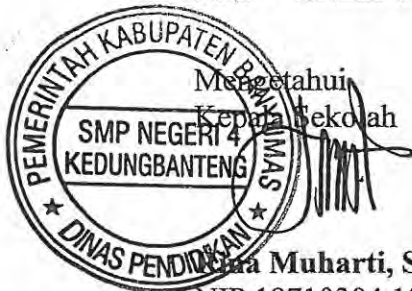
Pilihan Ganda

1. B
2. C
- 
5. C
6. C
7. B
8. C
9. B
- 
12. A
13. C
14. B
15. C
16. C
17. A
18. B
19. B
20. B



Pedoman Penilaian

Nilai = Jumlah benar x 6,25



Rina Muharti, S.Pd  
NIP 19710304 199802 2 002

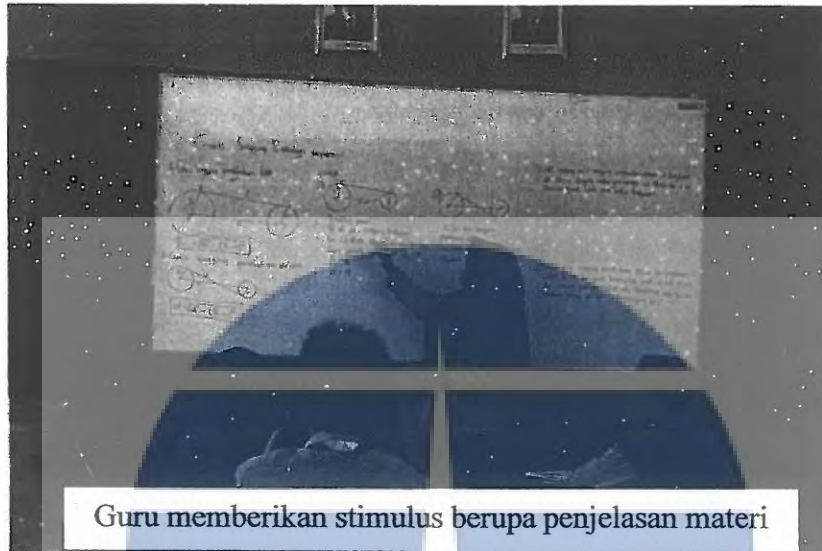
Kedungbanteng, 20 Februari 2018

Peneliti

Rina Muharti, S.Pd  
NIP 19710304 199802 2 002

**FOTO KEGIATAN**  
**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *THE POWER OF TWO***

Pertemuan 1  
Jumat, 11 Mei 2018 Jam ke 4-5



Guru memberikan stimulus berupa penjelasan materi



Siswa bertanya, guru menjawab



Guru memberi tugas mengerjakan



**FOTO KEGIATAN**  
**PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *THE POWER OF TWO***

Pertemuan 2  
Sabtu, 12 Mei 2018 Jam ke 5-6



*Sharing* (kekuatan berdua)



Guru dan siswa membahas hasil diskusi



Kelompok paling aktif dapat *reward*

**FOTO KEGIATAN  
PELAKSANAAN PEMBELAJARAN KELOMPOK *THE POWER OF TWO***

Pertemuan 3  
Rabu, 16 Mei 2018 Jam ke 5-6



**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**  
**K.D 4.4 STRATEGI PEMBELAJARAN *THE POWER OF TWO***

Nama Sekolah	: SMP Negeri 4 Kedungbanteng..
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas	: VIII (Delapan)
Kurikulum	: KTSP 2006
Semester	: 2 (dua)
Alokasi Waktu	: 6 jam pelajaran ( 3 pertemuan)

**STANDAR KOMPETENSI:**

**4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya**

**KOMPETENSI DASAR :**

**4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran**

**INDIKATOR**

**a. Indikator kognitif**

**1. Produk**

- *Menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar*

**2. Proses**

- *Mendiskusikan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar*

**b. Indikator Psikomotor**

- *Terampil menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar*

**c. Indikator Afektif**

**1. Menunjukkan perilaku :**

- *Percaya diri*
- *Disiplin*
- *Menghargai*
- *Santun*
- *Rasa ingin tahu*
- *Mandiri*
- *Bertanggungjawab*

**2. Menunjukkan ketrampilan sosial, meliputi :**

- *Menyampaikan pendapat dengan baik dalam berdiskusi*
- *Menghargai pendapat teman dalam satu kelompok maupun dengan kelompok lain.*
- *Bekerjasama dengan peserta didik lain.*



## **I. TUJUAN PEMBELAJARAN**

### **a. Tujuan kognitif**

#### **1. Produk**

- Peserta didik dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dengan benar.

#### **2. Proses**

- Peserta didik dapat mendiskusikan cara menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

### **b. Tujuan Psikomotor**

- Peserta didik terampil menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar dengan benar

### **c. Tujuan Afektif**

#### **1. Menunjukkan perilaku , meliputi :**

- Peserta didik dapat lebih percaya diri, berperilaku disiplin, menghargai, dan santun dalam kegiatan pembelajaran
- Peserta didik menunjukkan rasa ingin tahu yang tinggi dalam menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar
- Peserta didik dapat berpikir secara mandiri dalam kegiatan pembelajaran
- Peserta didik dapat bertanggungjawab atas pengetahuan yang diperoleh dalam kegiatan pembelajaran

#### **2. Menunjukkan ketrampilan sosial, meliputi :**

- Peserta didik dapat menyampaikan pendapat dengan baik dalam berdiskusi
- Peserta didik dapat menghargai pendapat teman dalam satu kelompok maupun dengan kelompok lain.
- Peserta didik dapat bekerjasama dengan peserta didik lain.

## **II. MATERI PEMBELAJARAN**

Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar

## **III. STRATEGI DAN METODE PEMBELAJARAN**

1. Strategi Pembelajaran : *The Power of Two*
2. Metode Pembelajaran : ceramah, tanya jawab, diskusi, dan pemberian tugas.

## IV. Skenario/Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan	Waktu	Materi Pokok	Ket
Pertemuan 1	80'	<p><b>Pendahuluan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Menyampaikan tujuan pembelajaran</li> <li>➤ Menginstruksikan strategi pembelajaran yang akan digunakan yaitu <i>the power of two</i>.</li> <li>➤ Membagi kelas menjadi 13 kelompok dan setiap kelompok beranggotakan 2 orang dengan dasar hasil angket kecerdasan emosional.</li> <li>➤ Mengingatkan kembali teorema pythagoras</li> <li>➤ Memotivasi siswa dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini dengan mengkaitkan benda-benda yang ada disekitar kita yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan dua lingkaran. Manfaat dari garis singgung persekutuan contohnya pada mesin perontok padi, mesin parut kelapa, sepeda dan lain-lain.</li> </ul> <p><b>Kegiatan Inti</b></p> <p><i>Eksplorasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diberikan stimulus berupa penjelasan tentang pengertian garis singgung persekutuan dalam dan luar serta cara menentukan panjang garis persekutuan dalam dan luar dengan metode ceramah, tanya jawab dan pemberian tugas</li> </ul>	
Pertemuan 2	80'	<p><i>Elaborasi</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa diminta untuk mengerjakan secara individu tentang pertanyaan atau masalah yang diajukan guru dalam bentuk LKS.</li> <li>• Guru membagi peserta didik berpasang-pasangan. Pasangan kelompok ditentukan sesuai dengan hasil angket kecerdasan emosional. Peserta didik diminta untuk berbagi (<i>sharing</i>) jawaban dengan yang lain.</li> <li>• Guru meminta pasangan untuk berdiskusi mencari jawaban baru. Dalam proses belajar, guru meminta siswa untuk membuat jawaban baru untuk masing-masing pertanyaan dengan memperbaiki respon masing-masing individu</li> <li>• Guru meminta kelompok untuk menuliskan jawabannya di depan kelas.</li> </ul>	



Pertemuan 3	80'	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru bersama peserta didik membahas hasil diskusi.</li> <li>• Guru memberi <i>reward</i> kepada kelompok yang paling aktif.</li> <li>• Guru memberikan kesempatan bertanya kepada peserta didik yang belum mengerti tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ul> <p><b>Penutup</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siswa mengerjakan tes individu. Dan tidak boleh saling bantu.</li> <li>• Guru memberikan rencana tindak lanjut/PR dan mengingatkan siswa untuk mempelajari materi yang telah diajarkan.</li> <li>• Guru menutup pelajaran dengan salam penutup.</li> </ul>	
-------------	-----	---	--

#### V. Alat dan Sumber Belajar

1. Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4, Penulis Endah Budi Rahaju dll, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008
2. Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII, Penulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008.
3. Internet
4. Lingkungan

#### G. Penilaian Hasil Belajar

Terlampir

#### H. Kunci Jawaban dan Pedoman Penilaian

Terlampir



Mengetahui,  
Kepala Sekolah  
**RINA MUHARTI, S.Pd**  
NIP 19710304 199802 2 002

Kedungbanteng, April 2018  
Peneliti

**RINA MUHARTI, S.Pd**  
NIM 500581276



**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR**  
**MATERI PANJANG GARIS SINGGUNG**  
**PERSEKUTUAN DALAM DAN LUAR LINGKARAN**

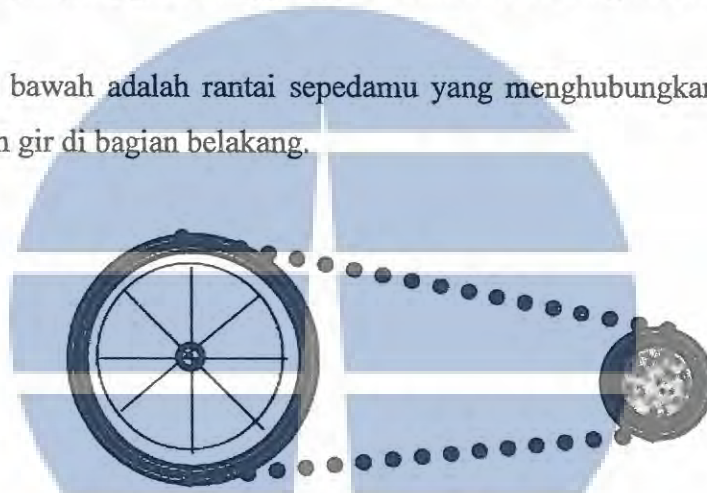
**STANDAR KOMPETENSI:**

**4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya**

**KOMPETENSI DASAR :**

**4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran**

Gambar 6.36 di bawah adalah rantai sepedamu yang menghubungkan piringan di bagian depan dan gir di bagian belakang.



Gambar 6.36

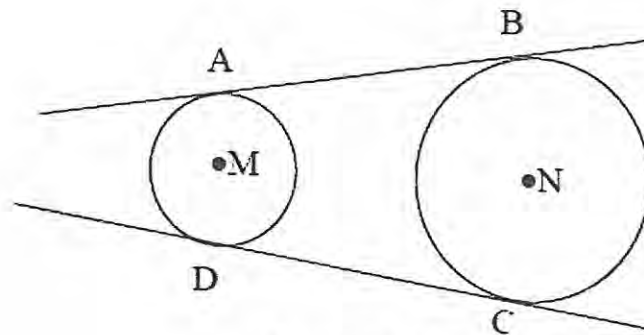
Gambar 6.36

Apakah rantai menyinggung piringan?

Apakah rantai menyinggung gir?

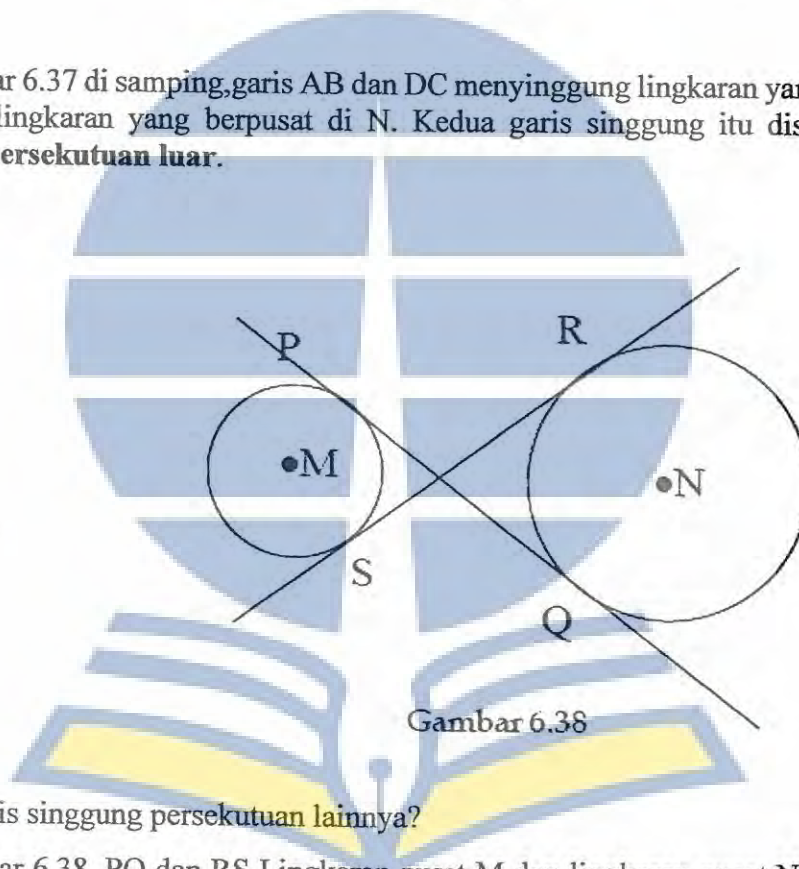
Ternyata rantai menyinggung piringan dan gir.

Masih banyak contoh-contoh di sekitarmu seperti mesin perontok padi, mesin parut kelapa, dll.



Gambar 6.37

Pada gambar 6.37 di samping, garis AB dan DC menyinggung lingkaran yang berpusat di M dan lingkaran yang berpusat di N. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan luar**.

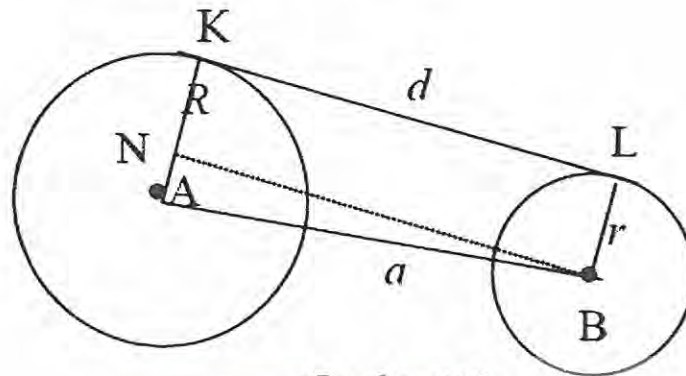


Gambar 6.38

Adakah garis singgung persekutuan lainnya?

Pada Gambar 6.38, PQ dan RS Lingkaran pusat M dan lingkaran pusat N gambar di samping tidak berpotongan mempunyai garis singgung PQ dan RS. Kedua garis singgung itu disebut **garis singgung persekutuan dalam**.

### Panjang Garis Singgung Persekutuan



Gambar 6.39

Gambar 6.39 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan panjang jari-jari  $R$  serta lingkaran dengan pusat B dan panjang jari-jari  $r$ . Jarak antara A dan B dinyatakan dengan  $a$ . Ruas garis  $KL$  dengan panjang  $d$  adalah salah satu garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu. Melalui B gambarlah garis sejajar  $KL$  sehingga memotong  $AK$  di  $N$ . Dengan demikian  $BN \perp AK$ .

a. Bangun apakah segiempat  $BNKL$ ?

b. Segitiga apakah  $\triangle ANB$ ?

Perhatikan  $\triangle ANB$ .

$\triangle ANB$  adalah segitiga siku-siku dengan demikian berlaku hubungan

$$(AB)^2 = (AN)^2 + (BN)^2$$

$$(BN)^2 = (AB)^2 - (AN)^2$$

$$= (AB)^2 - (AK - NK)^2$$

$$BN = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2} \text{ padahal } BN = KL \text{ dan } NK = BL$$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

$$\text{atau } d = \sqrt{a^2 - (R - r)^2}$$

dengan

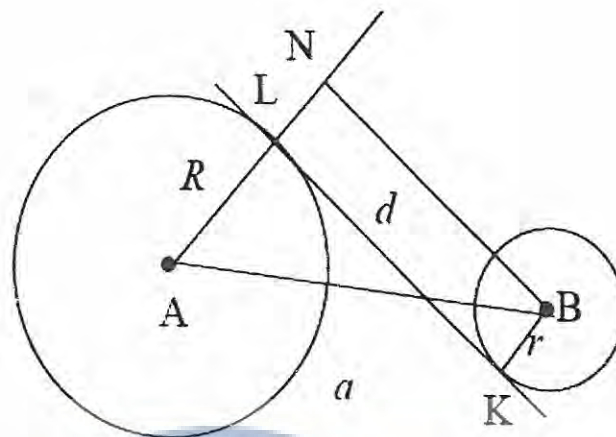
$d$  : panjang garis singgung persekutuan luar

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

$r$  : jari-jari lingkaran kecil





Gambar 6.40

Bagaimana menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam?

Gambar 6.40 di atas adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B. KL garis singgung persekutuan dalam.

- Gambarlah garis melalui B sejajar KL dan memotong perpanjangan AL di N.
- Bangun apakah segiempat BKLN?
- Segitiga apakah  $\triangle ABN$ ?

Pada  $\triangle ABN$  berlaku

$$AB^2 = AN^2 + BN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - AN^2$$

$$BN^2 = AB^2 - (AL + NL)^2$$

Karena  $NL = BK$  maka

$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + NL)^2}$$

$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

$$KL = BN$$

$$\text{Jadi } KL = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

atau

$$d = \sqrt{a^2 - (R + r)^2}$$

dengan

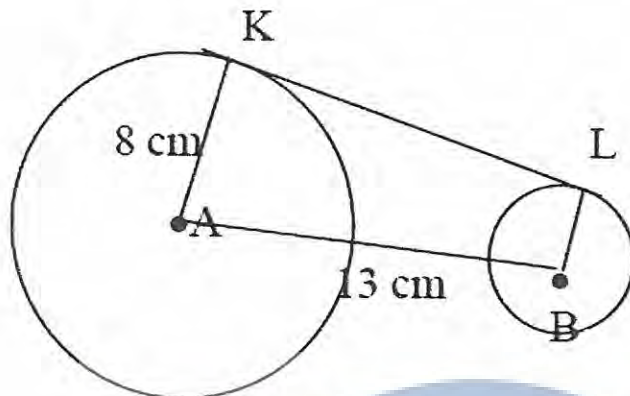
$d$  : garis singgung persekutuan dalam

$a$  : jarak antar pusat kedua lingkaran

$R$  : jari-jari lingkaran besar

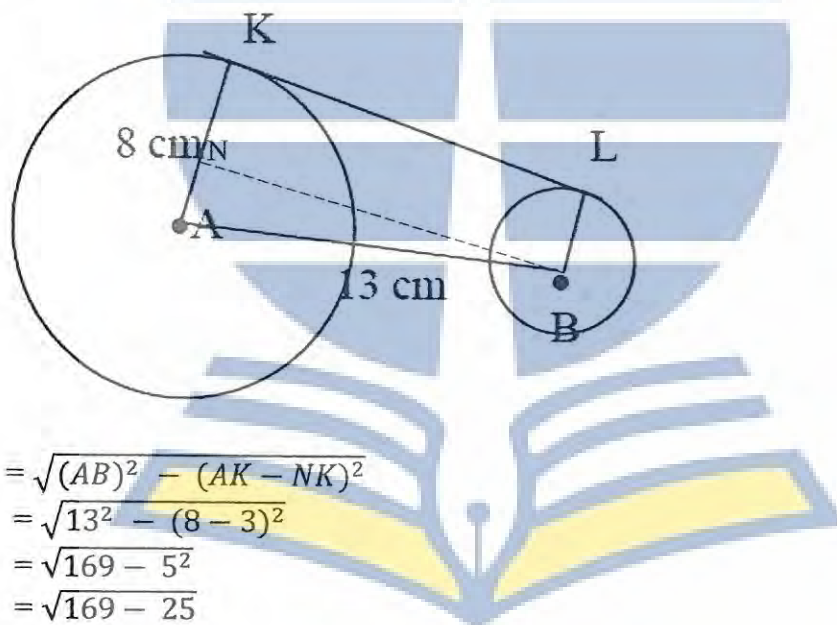
$r$  : jari-jari lingkaran kecil

## Contoh Soal 1



Perhatikan gambar di samping,  $\overline{KL}$  garis singgung persekutuan luar.  $AK = 8$  cm,  $AB = 13$  cm dan  $BL = 3$  cm. Hitung panjang ruas garis  $\overline{KL}$ .

Jawab :



$$KL = \sqrt{(AB)^2 - (AK - NK)^2}$$

$$KL = \sqrt{13^2 - (8 - 3)^2}$$

$$KL = \sqrt{169 - 5^2}$$

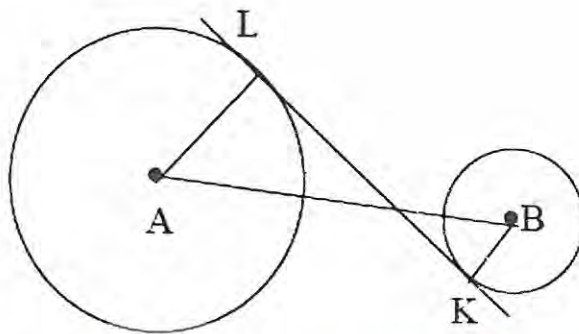
$$KL = \sqrt{169 - 25}$$

$$KL = \sqrt{144}$$

$$KL = 12$$

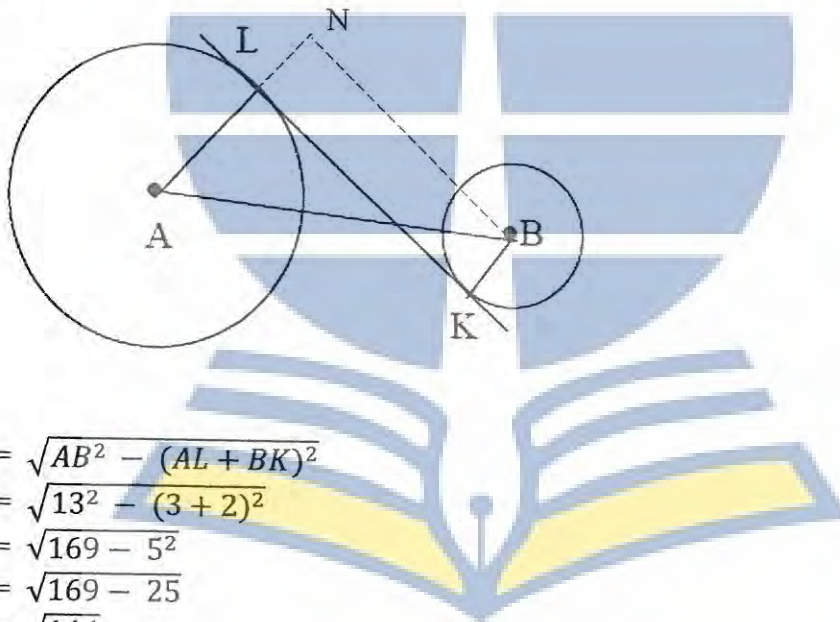
Jadi panjang ruas garis  $\overline{KL} = 12$  cm

## Contoh Soal 2



Gambar di samping adalah lingkaran dengan pusat A dan dengan pusat B.  $\overline{KL}$  garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran.  $AL = 3$  cm,  $BK = 2$  cm dan  $AB = 13$  cm. Hitung  $\overline{KL}$ .

Jawab :



$$BN = \sqrt{AB^2 - (AL + BK)^2}$$

$$BN = \sqrt{13^2 - (3 + 2)^2}$$

$$BN = \sqrt{169 - 5^2}$$

$$BN = \sqrt{169 - 25}$$

$$BN = \sqrt{144}$$

$$BN = 12$$

Karena  $BN = KL$  maka panjang  $\overline{KL} = 12$  cm



### Contoh Soal 3

Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3,5 cm, hitunglah panjang jari-jari lingkaran yang lain.

Jawab :

$$\begin{aligned}d &= \sqrt{a^2 - (R - r)^2} \\d^2 &= a^2 - (R - r)^2 \\12^2 &= 13^2 - (R - 3,5)^2 \\(R - 3,5)^2 &= 13^2 - 12^2 \\(R - 3,5)^2 &= 169 - 144 \\(R - 3,5)^2 &= 25 \\R - 3,5 &= \sqrt{25} \\R - 3,5 &= 5 \\R &= 5 + 3,5 \\R &= 8,5\end{aligned}$$

Jadi panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah 8,5 cm

Sumber :

1. Contextual Teaching and Learning Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi 4, Penulis Endah Budi Rahaju dll, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008
2. Matematika Konsep dan Aplikasinya Untuk SMP/MTs Kelas VIII, Penulis Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Penerbit Pusat Perbukuan Depdiknas Tahun 2008.
3. Internet
4. Lingkungan

# LEMBAR KERJA SISWA

## LEMBAR (LKS) SISWA

### (LKS)

Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII (delapan) / 2 (genap)  
 Alokasi Waktu : 40 menit

#### STANDAR KOMPETENSI :

4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya

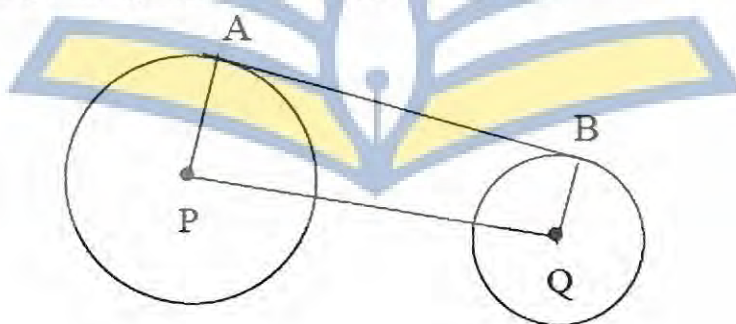
#### KOMPETENSI DASAR :

4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran

#### Petunjuk :

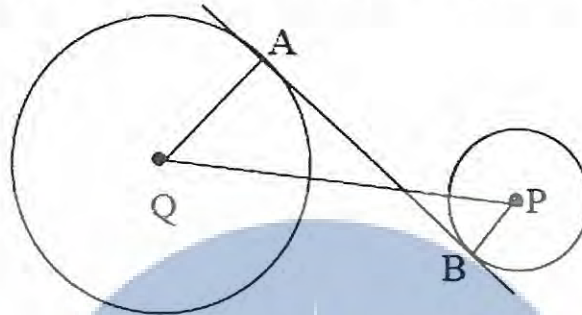
- Kerjakan setiap butir soal yang ada pada LKS ini dengan cara berdiskusi!
- Masing-masing anggota saling membantu.
- Diskusikan setiap butir soal dengan teliti, cermat dan benar !

Perhatikan gambar dibawah ini,  $\overline{AB}$  adalah garis singgung persekutuan luar. AP adalah jari-jari lingkaran besar, BQ adalah jari-jari lingkaran kecil dan PQ adalah jarak antara dua pusat lingkaran



1. Jika  $AP = 34$  cm,  $BQ = 10$  cm,  $PQ = 40$  cm, tentukan  $\overline{AB}$ .
2. Jika  $AB = 16$  cm,  $PQ = 20$  cm,  $AP = 18$  cm, tentukan  $\overline{BQ}$ .
3. Jika  $AP = 9$  cm,  $BQ = 4$  cm,  $AB = 12$  cm, tentukan  $\overline{PQ}$ .
4. Jika  $AB = 24$  cm,  $PQ = 30$  cm,  $BQ = 4$  cm, tentukan  $\overline{AP}$ .

Perhatikan gambar dibawah ini,  $\overline{AB}$  adalah garis singgung persekutuan dalam.  $AQ$  adalah jari-jari lingkaran besar,  $BP$  adalah jari-jari lingkaran kecil dan  $PQ$  adalah jarak antara dua pusat lingkaran.



5. Jika  $QA = 7$  cm,  $BP = 5$  cm dan  $PQ = 20$  cm, tentukan  $\overline{AB}$ .
6. Jika  $AB = 24$  cm,  $PQ = 26$  cm dan  $BP = 6$  cm, tentukan  $\overline{AQ}$ .
7. Jika  $AB = 12$  cm,  $QA = 5$  cm dan  $BP = 4$  cm, tentukan  $\overline{PQ}$ .
8. Jika  $AB = 36$  cm,  $PQ = 45$  cm dan  $AQ = 37$  cm, tentukan  $\overline{BP}$ .



## INSTRUMEN PENGAMATAN AKTIFITAS PEMBELAJARAN

Kelompok : *The Power of Two*

No	Uraian Kegiatan	Skala					Ket.
		5	4	3	2	1	
1	Siswa merespon pertanyaan guru						
2	Siswa mengerjakan tugas secara individu						
3	Siswa mengerjakan tugas secara berpasangan						
4	Siswa mengerjakan tugas secara kelompok						
5	Siswa berkonsentrasi pada pelajaran						
6	Siswa antusias melaksanakan tugas guru						
7	Siswa mengajukan pertanyaan kepada guru						
8	Siswa lancar dalam mengerjakan tugas						
9	Siswa merasa relaks/tidak tertekan dalam dalam mengikuti pelajaran						
10	Siswa menyelesaikan tugas pada waktunya						

**Keterangan :**

5 = Baik Sekali

4 = Baik

3 = Sedang

2 = Kurang

1 = Kurang Sekali

No. Urut	KD/Hasil Belajar /Indikator	Materi	Indikator Soal	Butir Soal	Kunci Jawaban	Bentuk Soal PG	Level Kognitif	No Soal
1	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Disajikan dua buah lingkaran dengan jari-jari yang berbeda dalam satuan cm dan diketahui jarak kedua pusat lingkaran tersebut, siswa dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut.	1. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 11 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 25 cm, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah... A. 15 cm B. 20 cm C. 24 cm D. 26 cm	B	✓	C3	1
2	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran (satuan sentimeter), siswa dapat menentukan jarak pusat kedua lingkaran tersebut.	2. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 15 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah... A. 9 cm B. 12 cm C. 17 cm D. 23 cm	C	✓	C3	2

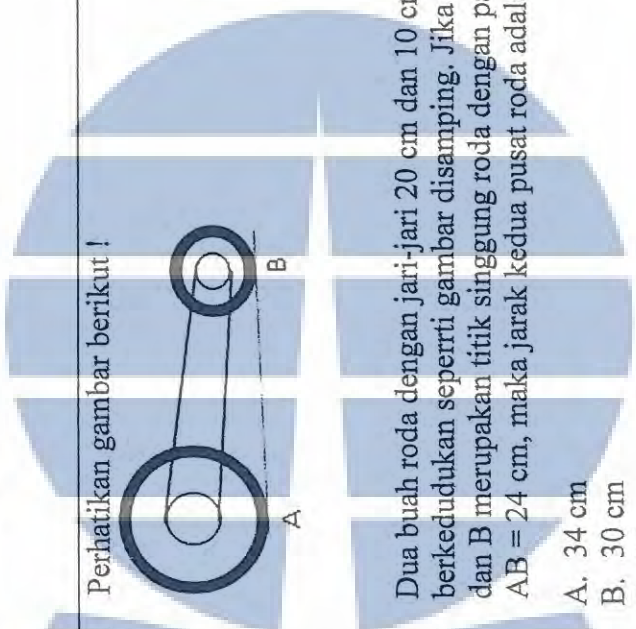


3	4.4	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang garis persekutuan dua buah lingkaran dan jarak kedua titik pusatnya serta panjang salah satu jari-jari dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran lainnya.	3. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran yang jarak kedua titik pusatnya 26 cm adalah 24 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran itu 6 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah... A. 4 cm B. 5 cm C. 6 cm D. 7 cm	A	✓	C3	3
4	4.4	Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan jarak pusat kedua lingkaran tersebut.	4. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 16 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah... A. 16 cm B. 17 cm C. 19 cm D. 20 cm	D	✓	C3	4
5	4.4	Menghitung panjang garis singgung persekutuan	Panjang garis singgung persekutuan	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran	5. Diketahui dua buah lingkaran dengan pusat A dan B dengan panjang jari-jari masing-masing 7 cm dan 2 cm. Jika jarak $AB = 13$ cm, maka panjang	C	✓	C3	5



## Lampiran 20

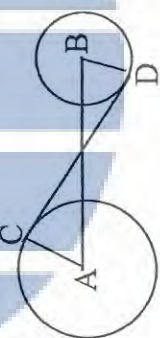
	garis singgun g perseku tuan dua lingkar an	n dalam dan persekutua n luar	dalam sentimeter, dapat panjang singgun persekutuan kedua lingkaran tersebut.	satuan siswa menentukan garis luar lingkaran	garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah... A. 5 cm B. 6 cm C. 12 cm D. 15 cm				
6	4.4 Menghi tung panjang garis singgun g perseku tuan dua lingkar an	Panjang garis singgun persekutua n dalam dan persekutua n luar	Diketahui dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgun persekutuan luar kedua lingkaran tersebut.	jari-jari lingkaran kedua pusat dalam sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgun persekutuan luar lingkaran tersebut.	6. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 14 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 26 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut adalah... A. 16 cm B. 18 cm C. 24 cm D. 34 cm	✓	C3	C	6
7	4.4 Menghi tung panjang garis singgun g perseku tuan	Panjang garis singgun persekutua n dalam dan persekutua n luar	Diketahui jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgun persekutuan luar kedua lingkaran tersebut.	panjang dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgun persekutuan luar kedua lingkaran tersebut.	7. Dua buah lingkaran mempunyai panjang jari-jari berturut-turut 8 cm dan 3 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran adalah 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran tersebut adalah... A. 11 cm B. 12 cm C. 14 cm	✓	C3	B	7

8	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	persekutuan luar lingkaran. Disajikan gambar dua buah roda sepeda, siswa dapat menentukan jarak kedua pusat roda jika diketahui panjang jari-jari roda dan panjang garis singgung persekutuan luar.	<p>D. 18 cm</p>  <p>8. Perhatikan gambar berikut !</p> <p>Dua buah roda dengan jari-jari 20 cm dan 10 cm berkedudukan seperti gambar disamping. Jika titik A dan B merupakan titik singgung roda dengan panjang <math>AB = 24</math> cm, maka jarak kedua pusat roda adalah...</p> <p>A. 34 cm B. 30 cm C. 26 cm D. 25 cm</p>	C	✓	C3	8
9	4.4 Menghitung panjang garis singgung	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan	Diketahui panjang diameter dua buah lingkaran dan jarak kedua titik pusat dua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat	<p>9. Dua lingkaran A dan B masing-masing diameter 36 cm dan 16 cm. Jika jarak <math>AB = 26</math> cm, maka panjang garis singgung luar kedua lingkaran adalah ...</p> <p>A. 22 cm B. 24 cm</p>	B	✓	C3	9



10	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	persekutuan luar	menentukan panjang garis singgung luar kedua lingkaran.	C. 26 cm D. 28 cm	10. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran 12 cm. Bila jarak antara kedua pusat lingkaran tersebut 15 cm dan panjang jari-jari lingkaran kecil 4 cm, maka perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar adalah ... A. 4 : 5 B. 5 : 4 C. 16 : 25 D. 25 : 16	C	✓	C5	10
11	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang garis singgung persekutuan dalam, jarak antara kedua pusat lingkaran dan panjang jari-jari lingkaran kecil dalam satuan sentimeter, dapat menentukan luas perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar.	11. Jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran adalah... A. 36 cm B. 39 cm C. 41 cm D. 43 cm	11. Jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran adalah... A. 36 cm B. 39 cm C. 41 cm D. 43 cm	C	✓	C3	11



12	lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	jarak kedua pusat lingkaran.	Diketahui panjang garis persekutuan dalam dua lingkaran, jarak kedua pusat lingkaran tersebut dan panjang salah satu jari-jari lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran lainnya.	12. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah... A. 2 cm B. 5 cm C. 8 cm E. 10 cm	A	✓	C3	12
13	lingkaran	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	jarak kedua pusat lingkaran.	Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jari-jari, jarak dua pusat lingkaran dan garis singgung persekutuan dalam, siswa dapat jarak pusat kedua lingkaran, jika diketahui panjang kedua jari-jari dan panjang garis	13. Perhatikan gambar di bawah ini ! 	C	✓	C3	13

Pada gambar di samping, diketahui panjang  $AC = 8$  cm,  $BD = 4$  cm dan  $CD = 16$  cm, maka panjang  $AB$  adalah ..

- A. 18 cm  
B. 19 cm  
C. 20 cm  
D. 21 cm

## Lampiran 20

14	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	singgung persekutuan dalam. Diketahui panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran, jarak kedua pusat lingkaran dan panjang salah satu jari-jari lingkaran dalam sentimeter, siswa dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran yang lain,	14. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 24 cm dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 25 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 15 cm, maka panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah... A. 10 cm B. 8 cm C. 7 cm D. 5 cm	B	✓	C3	14
15	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut.	15. Dua buah lingkaran memiliki jari-jari 4 cm dan 1 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran 5 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah ... A. 2 cm B. 3 cm C. 4 cm D. 5 cm	C	✓	C3	15
16	4.4 Menghitung panjang garis singgung	Panjang garis singgung	Diketahui jarak pusat kedua lingkaran, panjang	16. Jarak kedua pusat lingkaran adalah 39 cm, sedangkan panjang garis singgung persekutuan	C	✓	C3	16



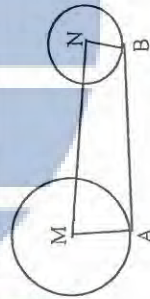
## Lampiran 20

	panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	persekutuan dan persekutuan luar	garis singgung dalam dan panjang jari-jari salah satu lingkaran dalam satuan siswa dapat menentukan panjang jari-jari yang lainnya.	garis persekutuan dan panjang jari-jari dalam satu lingkaran satuan siswa dapat menentukan panjang jari-jari yang lainnya.	17	17				
17	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dua lingkaran	Panjang garis singgung persekutuan dan persekutuan luar	Diketahui jarak pusat dua lingkaran dan panjang jari-jari dua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan dalamnya.	Diketahui jarak pusat dua lingkaran dan panjang jari-jari dua lingkaran dalam satuan sentimeter, siswa dapat menentukan panjang garis persekutuan dalamnya...	17. Jarak pusat dua lingkaran 13 cm. Jika panjang jari-jari lingkaran masing-masing 3 cm dan 2 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah ... A. $\sqrt{144}$ cm B. $\sqrt{168}$ cm C. $\sqrt{170}$ cm D. $\sqrt{184}$ cm	17	C3	✓	A	
18	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan	Panjang garis singgung persekutuan dan persekutuan luar	Diketahui panjang jari-jari dua buah lingkaran dan panjang garis singgung persekutuan luar, siswa dapat menentukan jarak	Diketahui dua lingkaran yang masing-masing berjari-jari 20 cm dan 8 cm terletak pada bidang datar sedemikian hingga garis singgung persekutuan luarnya 35 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah... A. $\sqrt{2.009}$ cm B. 37 cm	18. Diketahui dua lingkaran yang masing-masing berjari-jari 20 cm dan 8 cm terletak pada bidang datar sedemikian hingga garis singgung persekutuan luarnya 35 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah... A. $\sqrt{2.009}$ cm B. 37 cm	18	C3	✓	B	



## Lampiran 20

19	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	antara kedua pusat lingkaran tersebut.	<p>C. <math>\sqrt{1.081}</math> cm</p> <p>D. 21 cm</p>				
19	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	antara kedua pusat lingkaran tersebut.	<p>19. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 12 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 24 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...</p> <p>A. 10 cm</p> <p>B. 26 cm</p> <p>C. 36 cm</p> <p>D. 40 cm</p>	B	✓	C3	19
20	4.4 Menghitung panjang garis singgung persekutuan dalam	Panjang garis singgung persekutuan dalam dan persekutuan luar	antara kedua pusat lingkaran tersebut.	<p>20. Disajikan gambar dua buah lingkaran dengan unsur garis jarak kedua pusat lingkaran, kedua jari-jari lingkaran dan garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran, dapat menentukan panjang jari-jari lingkaran</p>	B	✓	C3	20



Pada gambar di samping, AB merupakan garis singgung persekutuan luar. Jika panjang  $AB = 15$  cm,  $MN = 17$  cm dan  $AM = 10$  cm, maka panjang jari-jari lingkaran berpusat N adalah ...

- A. 1 cm  
 B. 2 cm  
 C. 3 cm  
 D. 5 cm





PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS  
DINAS PENDIDIKAN  
**SMP NEGERI 4 KEDUNGBANTENG**  
Jl. Raya Rabuk-Baseh Kab. Banyumas ☒ 53152 ☎ 08882664747

SOAL TEST INDIVIDU  
MATERI PANJANG GARIS SINGGUNG  
PERSEKUTUAN DALAM DAN LUAR DUA LINGKARAN

Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas : VIII (delapan)  
Waktu : 80 menit

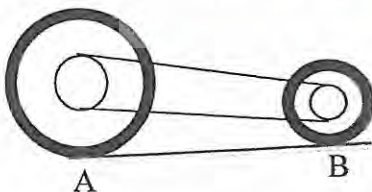
**PETUNJUK KHUSUS**

Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (X) pada huruf A,B,C atau D pada lembar jawab yang sudah tersedia !

1. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 11 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 25 cm, panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran tersebut adalah...  
A. 15 cm  
B. 20 cm  
C. 24 cm  
D. 26 cm
2. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 15 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah...  
A. 9 cm  
B. 12 cm  
C. 17 cm  
D. 23 cm
3. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua buah lingkaran yang jarak kedua titik pusatnya 26 cm adalah 24 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran itu 6 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah...  
A. 4 cm  
B. 5 cm  
C. 6 cm  
D. 7 cm



4. Jari-jari dua buah lingkaran masing-masing 10 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan dalam kedua lingkaran 16 cm. Jarak pusat kedua lingkaran tersebut adalah...
- A. 16 cm  
B. 17 cm  
C. 19 cm  
D. 20 cm
5. Diketahui dua buah lingkaran dengan pusat A dan B dengan panjang jari-jari masing-masing 7 cm dan 2 cm. Jika jarak  $AB = 13$  cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah...
- A. 5 cm  
B. 6 cm  
C. 12 cm  
D. 15 cm
6. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 14 cm dan 4 cm. Jarak kedua pusat lingkaran 26 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran tersebut adalah...
- A. 16 cm  
B. 18 cm  
C. 24 cm  
D. 34 cm
7. Dua buah lingkaran mempunyai panjang jari-jari berturut-turut 8 cm dan 3 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran adalah 13 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar lingkaran tersebut adalah...
- A. 11 cm  
B. 12 cm  
C. 14 cm  
D. 18 cm
8. Perhatikan gambar berikut !



Dua buah roda dengan jari-jari 20 cm dan 10 cm berkedudukan seperti gambar disamping. Jika titik A dan B merupakan titik singgung roda dengan panjang  $AB = 24$  cm, maka jarak kedua pusat roda adalah...

- A. 34 cm  
B. 30 cm  
C. 26 cm  
D. 25 cm

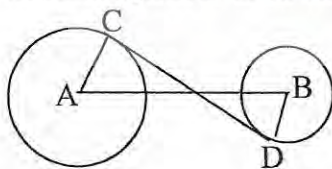
9. Dua lingkaran A dan B masing-masing diameter 36 cm dan 16 cm. Jika jarak  $AB = 26$  cm, maka panjang garis singgung luar kedua lingkaran adalah ...
- 22 cm
  - 24 cm
  - 26 cm
  - 28 cm

10. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran 12 cm. Bila jarak antara kedua pusat lingkaran tersebut 15 cm dan panjang jari-jari lingkaran kecil 4 cm, maka perbandingan luas lingkaran kecil dengan luas lingkaran besar adalah ...
- 4 : 5
  - 5 : 4
  - 16 : 25
  - 25 : 16

11. Jari-jari lingkaran M dan N berturut-turut adalah 13 cm dan 4 cm. Jika panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 40 cm, maka jarak kedua pusat lingkaran adalah...
- 36 cm
  - 39 cm
  - 41 cm
  - 43 cm

12. Panjang garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran adalah 12 cm. Jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 13 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 3 cm, maka panjang jari-jari lingkaran lainnya adalah...
- 2 cm
  - 5 cm
  - 8 cm
  - 10 cm

13. Perhatikan gambar di bawah ini !



Pada gambar di samping, diketahui panjang  $AC = 8$  cm,  $BD = 4$  cm dan  $CD = 16$  cm, maka panjang  $AB$  adalah ..

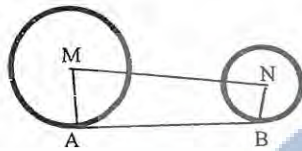
- 18 cm
- 19 cm
- 20 cm
- 21 cm

14. Panjang garis singgung persekutuan luar dua lingkaran adalah 24 cm dan jarak kedua pusat lingkaran tersebut adalah 25 cm. Jika panjang salah satu jari-jari lingkaran 15 cm, maka panjang jari-jari lingkaran yang lain adalah...
- A. 10 cm
  - B. 8 cm
  - C. 7 cm
  - D. 5 cm
15. Dua buah lingkaran memiliki jari-jari 4 cm dan 1 cm. Jika jarak kedua pusat lingkaran 5 cm, maka panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran itu adalah ...
- A. 2 cm
  - B. 3 cm
  - C. 4 cm
  - D. 5 cm
16. Jarak kedua pusat lingkaran adalah 39 cm, sedangkan panjang garis singgung persekutuan dalamnya 36 cm. Jika panjang jari-jari salah satu lingkaran adalah 8 cm, maka panjang jari-jari yang lainnya adalah...
- A. 5 cm
  - B. 6 cm
  - C. 7 cm
  - D. 4 cm
17. Jarak pusat dua lingkaran 13 cm. Jika panjang jari-jari lingkaran masing-masing 3 cm dan 2 cm, maka panjang garis singgung persekutuan dalamnya adalah ...
- A.  $\sqrt{144}$  cm
  - B.  $\sqrt{168}$  cm
  - C.  $\sqrt{170}$  cm
  - D.  $\sqrt{184}$  cm
18. Diketahui dua lingkaran yang masing-masing berjari-jari 20 cm dan 8 cm terletak pada bidang datar sedemikian hingga garis singgung persekutuan luarnya 35 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...
- A.  $\sqrt{2.009}$  cm
  - B. 37 cm
  - C.  $\sqrt{1.081}$  cm
  - D. 21 cm



19. Dua buah lingkaran masing-masing berjari-jari 12 cm dan 2 cm. Panjang garis singgung persekutuan luar kedua lingkaran 24 cm. Jarak antara kedua pusat lingkaran itu adalah...
- 10 cm
  - 26 cm
  - 36 cm
  - 40 cm

20.



Pada gambar di samping, AB merupakan garis singgung persekutuan luar. Jika panjang  $AB = 15$  cm,  $MN = 17$  cm dan  $AM = 10$  cm, maka panjang jari-jari lingkaran berpusat N adalah ...

- 1 cm
- 2 cm
- 3 cm
- 5 cm





PEMERINTAH KABUPATEN BANYUMAS  
DINAS PENDIDIKAN  
SMP NEGERI 4 KEDUNGBANTENG

Jl. Raya Rabuk – Baseh ☒ 53152 ☎ 08882664747

Email: smpn4kedungbanteng@gmail.com

KUNCI JAWABAN DAN PEDOMAN PENILAIAN  
POST TEST KD 4.4  
TAHUN PELAJARAN 2017/2018

Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas : VIII (delapan)

Pilihan Ganda

1. B
2. C
3.
5. C
6. C
7. B
8. C
9. B
10.
12. A
13. C
14. B
15. C
16. C
17. A
18. B
19. B
20. B



**Pedoman Penilaian**

Nilai = Jumlah benar x 6,25



Rina Muharti, S.Pd  
NIP 19710304 199802 2 002

Kedungbanteng, 20 Februari 2018  
Peneliti,

Rina Muharti, S.Pd  
NIP 19710304 199802 2 002

### Pedoman Wawancara

Nama : Adi (Wahyu).....

Kelompok : The Power of Two

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kamu memahami materi yang baru diajarkan ?	Kadang2x
2	Apakah hari ini kamu merasa senang mengikuti pelajaran Matematika?	Setengah
3	Apakah kamu takut dengan guru?	TDK
4	Apakah kamu aktif dalam pembelajaran Matematika yang diajarkan guru?	Sering
5	Apakah kamu malu kepada teman untuk mengeluarkan pendapat?	TDK
6	Bagaimana bentuk partisipasi aktif kamu dalam pembelajaran Matematika?	Lumayan



7	Apakah kamu dapat menjelaskan kembali konsep yang baru diterima kepada teman kamu?	Tarung
8	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	YA
9	Apakah kamu sudah puas dengan pelajaran Matematika yang baru saja diterima dari guru?	BLM
10	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	YA
11	Seandainya setiap tatap muka model pembelajarannya adalah diskusi kelompok apakah kamu suka?	YA
12	Apakah kamu merasakan manfaat dari model pembelajaran secara diskusi kelompok?	YA

**Catatan :**

1. Wawancara dilakukan secara individual
2. Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran selesai

### Pedoman Wawancara

Nama : Agus Perianto .....

Kelompok : The Power of Two )

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kamu memahami materi yang baru diajarkan ?	ya
2	Apakah hari ini kamu merasa senang mengikuti pelajaran Matematika?	ya
3	Apakah kamu takut dengan guru?	ya
4	Apakah kamu aktif dalam pembelajaran Matematika yang diajarkan guru?	ya
5	Apakah kamu malu kepada teman untuk mengeluarkan pendapat?	<del>ya</del> tidak
6	Bagaimana bentuk partisipasi aktif kamu dalam pembelajaran Matematika?	<del>ya</del> umum

7	Apakah kamu dapat menjelaskan kembali konsep yang baru diterima kepada teman kamu?	ya
8	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	ya
9	Apakah kamu sudah puas dengan pelajaran Matematika yang baru saja diterima dari guru?	ya
10	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	ya
11	Seandainya setiap tatap muka model pembelajarannya adalah diskusi kelompok apakah kamu suka?	<del>ya</del> suka
12	Apakah kamu merasakan manfaat dari model pembelajaran secara diskusi kelompok?	ya

**Catatan :**

1. Wawancara dilakukan secara individual
2. Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran selesai



### Pedoman Wawancara

Nama : Khaerul Armal

Kelompok : Numbered Heads Together (NHT)

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kamu memahami materi yang baru diajarkan ?	Paham
2	Apakah hari ini kamu merasa senang mengikuti pelajaran Matematika?	Senang
3	Apakah kamu takut dengan guru?	tidak
4	Apakah kamu aktif dalam pembelajaran Matematika yang diajarkan guru?	aktif
5	Apakah kamu malu kepada teman untuk mengeluarkan pendapat?	tidak
6	Bagaimana bentuk partisipasi aktif kamu dalam pembelajaran Matematika?	bertanya

7	Apakah kamu dapat menjelaskan kembali konsep yang baru diterima kepada teman kamu?	agak
8	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	ya
9	Apakah kamu sudah puas dengan pelajaran Matematika yang baru saja diterima dari guru?	Puas
10	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	ya
11	Seandainya setiap tatap muka model pembelajarannya adalah diskusi kelompok apakah kamu suka?	ya suka
12	Apakah kamu merasakan manfaat dari model pembelajaran secara diskusi kelompok?	merasakan

**Catatan :**

1. Wawancara dilakukan secara individual
2. Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran selesai

### Pedoman Wawancara

Nama : M. FAHDZIL A.A.....

Kelompok : *Numbered Heads Together (NHT)*

No	Daftar Pertanyaan	Jawaban
1	Apakah kamu memahami materi yang baru diajarkan ?	YA
2	Apakah hari ini kamu merasa senang mengikuti pelajaran Matematika?	YA
3	Apakah kamu takut dengan guru?	<del>YA</del> YA
4	Apakah kamu aktif dalam pembelajaran Matematika yang diajarkan guru?	YA
5	Apakah kamu malu kepada teman untuk mengeluarkan pendapat?	TIDAK
6	Bagaimana bentuk partisipasi aktif kamu dalam pembelajaran Matematika?	YA



7	Apakah kamu dapat menjelaskan kembali konsep yang baru diterima kepada teman kamu?	YA
8	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	YA
9	Apakah kamu sudah puas dengan pelajaran Matematika yang baru saja diterima dari guru?	YA
10	Apakah kamu lebih senang belajar dengan model diskusi kelompok?	YA
11	Seandainya setiap tatap muka model pembelajarannya adalah diskusi kelompok apakah kamu suka?	SUKA
12	Apakah kamu merasakan manfaat dari model pembelajaran secara diskusi kelompok?	YA

**Catatan :**

1. Wawancara dilakukan secara individual
2. Wawancara dilakukan setelah proses pembelajaran selesai

**LEARNING LOG**  
(Pendapat Siswa)

Nama : Ali Widiyanti

Kelompok : The power of two

No	Uraian	Setuju	Biasa Saja	Tidak Setuju
1	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya bertambah beban		✓	
2	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya tambah bingung		✓	
3	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya jemu		✓	
4	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat mempelajari materi pelajaran lebih mudah		✓	
5	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat suasana di kelas menyenangkan			✓
6	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya betah mengikuti pelajaran			✓
7	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih percaya diri			✓
8	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih diakui sebagai siswa		✓	
9	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih tertantang menambah ilmu			✓
10	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya banyak mendapat informasi baru		✓	

**LEARNING LOG**  
(Pendapat Siswa)

Nama : Agus Feryanto

Kelompok : The power of two

No	Uraian	Setuju	Biasa Saja	Tidak Setuju
1	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya bertambah beban	✓		
2	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya tambah bingung	✓		
3	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya jemu		✓	
4	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat mempelajari materi pelajaran lebih mudah		✓	
5	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat suasana di kelas menyenangkan	✓		
6	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya betah mengikuti pelajaran	✓		
7	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih percaya diri		✓	
8	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih diakui sebagai siswa		✓	
9	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya lebih tertantang menambah ilmu	✓		
10	Pembelajaran dengan <i>the power of two</i> membuat saya banyak mendapat informasi baru	✓		



**LEARNING LOG**  
(Pendapat Siswa)

Nama : Fan Saffina  
Kelompok : Numbered Heads Together (NHT)

No	Uraian	Setuju	Biasa Saja	Tidak Setuju
1	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya bertambah beban	✓		
2	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya tambah bingung		✓	
3	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya jemu		✓	
4	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat mempelajari materi pelajaran lebih mudah	✓		
5	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat suasana di kelas menyenangkan		✓	
6	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya betah mengikuti pelajaran	✓		
7	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih percaya diri		✓	
8	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih diakui sebagai siswa		✓	
9	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih tertantang menambah ilmu	✓		
10	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya banyak mendapat informasi baru	✓		

**LEARNING LOG**  
(Pendapat Siswa)

Nama : AFRIANTO.....

Kelompok : *Numbered Heads Together (NHT)*

No	Uraian	Setuju	Biasa Saja	Tidak Setuju
1	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya bertambah beban	✓		
2	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya tambah bingung	✓		
3	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya jemu	✓		
4	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat mempelajari materi pelajaran lebih mudah		✓	
5	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat suasana di kelas menyenangkan		✓	
6	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya betah mengikuti pelajaran		✓	
7	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih percaya diri		✓	
8	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih diakui sebagai siswa	✓		
9	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya lebih tertantang menambah ilmu	✓		
10	Pembelajaran dengan <i>numbered heads together</i> membuat saya banyak mendapat informasi baru		✓	



