

**ANALISIS KEEFEKTIFAN BELAJAR MATEMATIKA MENGGUNAKAN
MODEL *PROJECT BASED LEARNING* PADA SISWA
SMP BINA SATRIA T.P 2016/2017**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh :

EFRI DIANA BARUS
1302030151



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2017**

ABSTRAK

EFRI DIANA BARUS, 1302030151. Analisis keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model Project Based Learning Pada Siswa SMP Bina Satria T.P 2016/2017. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Dosen Pembimbing : Indra Prasetya, S.Pd, M.Si.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menjawab pertanyaan dalam penelitian ini : Bagaimana keefektifan Belajar menggunakan Model Project Based Learning Pada Siswa SMP Bina Satria T.P 2016/2017? Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII-1 SMP Bina Satria T.P 2016/2017, yang berjumlah 34 siswa dan yang menjadi objek penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan keefektifan belajar matematika menggunakan model Project Based Learning. Metode yang digunakan adalah metode Deskriptif Kuantitatif. Instrument yang digunakan adalah tes, observasi meliputi : (aktivitas belajar siswa dan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran) dan angket. Pada hasil tes awal diperoleh rata-rata hasil belajar 54,00 dengan 9 siswa yang tuntas dan 25 siswa yang tidak tuntas serta tingkat ketuntasan klasikal sebesar 26,5%. Sedangkan pada tes akhir diperoleh rata-rata hasil belajar siswa sebesar 83,7% dengan 29 siswa yang tuntas dan 5 siswa yang tidak tuntas serta tingkat ketuntasan belajar siswa secara klasikal sebesar 85,37%. Ditinjau dari aktivitas siswa memperoleh persentase sebesar 77,75% dan berada dalam kategori Tidak Efektif dalam aktivitas belajarnya, ditinjau dari kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran memperoleh persentase sebesar 87,5% dan berada dalam kategori Efektif dalam mengelola pembelajaran, ditinjau dari respon siswa memperoleh persentase sebesar 84,7% dan berada dalam kategori Tidak Efektif dalam merespon pembelajaran dikelas. Berdasarkan deskripsi diatas, sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang dilaksanakan menggunakan model Project Based Learning pada materi Lingkaran efektif pada siswa kelas VIII-1 SMP Bina Satria T.P 2016/2017.

Kata Kunci : Keefektifan Belajar Matematika Siswa, Model Project Based Learning

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr. Wb

Syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, kenikmatan, karunia dan hidayah-Nya yang memberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Analisis Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning* pada Siswa SMP Bina Satria T.P 2016/2017**” ini dengan sebaik mungkin dan tepat pada waktunya.

Shalawat dan salam kita persembahkan kepada suri teladan dan pimpinan kita baginda Rasulullah SAW yang telah membuka pintu pengetahuan bagi kita tentang ilmu hakiki dan sejati dituntun untuk menggapai duniawi dan ukhrawi.

Dalam penulisan ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang penulis hadapi namun berkat usaha dan Ridho Allah SWT penulisan skripsi ini dapat terselesaikan walaupun masih jauh dari kesempurnaan. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya tercinta (Ayahanda Mustafa Ichdar Barus dan Ibunda Tati). Atas segala usaha yang diberikan berupa doa, motivasi, moril dan material yang tak terhitung jumlahnya yang diberikan kepada saya.

Oleh karena itu, penulis juga sampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP, Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Bapak Dr.Elfrianto, M.Pd, Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
3. Bapak Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, ketua program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
4. Bapak Dr. Zainal Aziz, M.M, M.Si, sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
5. Bapak Indra Prasetia, S.Pd, M.Si, Dosen Pembimbing yang telah memberikan bantuan dan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan bimbingan dan ilmunya kepada penulis selama mengikuti perkuliahan
7. Bapak dan Ibu Biro FKIP dan Biro Keuangan yang telah membantu kelancaran semua urusan penulis sehingga skripsi ini dapat selesai
8. Ibu Ir. Rosita, S.Pd, M.M, Kepala Sekolah SMP Bina Satria yang mengizinkan kepada penulis dalam pelaksanaan riset di SMP Bina Satria.
9. Bapak, Ibu guru atau staf pengajar di SMP Bina Satria. khususnya bapak Surya Mahyudi selaku guru pamong terima kasih atas bantuan, bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat bermamfaat
10. Kakak, dan adik saya dan seluruh keluarga besar yang telah memberikan dorongan dan dukungan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan

11. Sahabat-sahabat penulis tersayang yang juga menyelesaikan tugas akhir (Putri, Ayya, Rini, Liya, Aida, Pita, Ayu) menyenangkan bersahabat dengan kalian semua tanpa bantuan kalian penulis mungkin tidak dapat menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh teman-teman Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Kelas VIII-A Sore pendidikan Matematika Angkatan 2013 atas kebersamaanya selama proses perkuliahan.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah dengan tulus ikhlas memberikan doa dan dukungan hingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermamfaat bagi kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, Maret 2017
Penulis

EFRI DIANA BARUS

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
BAB II LANDASAN TEORITIS.....	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengertian Analisis.....	8
2. Pengertian Keefektifan Belajar Matematika	8
3. Belajar Matematika	11

4. Model Pembelajaran Project Based Learning	12
a) Pengertian Model Pembelajaran Project Based Learning	12
b) Langkah-langkah Model Pembelajaran Project Based Learning	13
c) Kelebihan dan kelemahan Model Project Based Learning	15
d) Implemetasi Model Project Based Learning	17
B. Kerangka Konseptual	18
C. Hipotesis	19
 BAB III METODE PENELITIAN	20
A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	20
B. Populasi dan Sampel	20
C. Jenis Penelitian.....	21
D. Instrumen Penelitian.....	21
E. Teknik Analisis Data	30
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	38
A. Hasil Penelitian	38
1. Hasil Ketercapaian Tujuan Pembelajaran Siswa	39
a. Hasil Tes Pertama	39
b. Hasil Tes Kedua.....	43
2. Hasil Aktivitas Belajar Matematika Siswa	49

3. Hasil Kemampuan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran	51
4. Hasil Respon Siswa	55
B. Pembahasan Hasil Penelitian	57
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	63
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	65

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Test Hasil Belajar.....	22
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa	23
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemampuan Guru.....	26
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa	28
Tabel 3.5 Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa	33
Tabel 3.6 Kriteria Penilaian Kemampuan Guru	34
Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Respon Siswa.....	35
Tabel 3.8 Penilaian Hasil Persentase Skor Ideal.....	36
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Belajar Siswa Tes Pertama.....	40
Tabel 4.2 Daftar nilai Tes Siswa Pada Tes Pertama	41
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Ketuntasan Belajar Siswa Tes Kedua.....	45
Tabel 4.4 Daftar nilai Tes Siswa Pada Tes Kedua.....	46
Tabel 4.5 Deskripsi Hasil Aktivitas Belajar Matematika Siswa.....	49
Tabel 4.6 Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	53
Tabel 4.7 Deskripsi Hasil Respon Siswa	56
Tabel 4.8 Rincian Hasil Penelitian.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Langkah-langkah pembelajaran Berbasis Proyek.....	13
Gambar 4.1 Histogram Hasil Ketuntasan Belajar Siswa Tes Pertama	41
Gambar 4.2 Histogram Hasil Ketuntasan Belajar Siswa Tes Kedua.....	46
Gambar 4.3 Hasil Ketuntasan Belajar Siswa	48
Gambar 4.4 Hasil Aktivitas Belajar Matematika Siswa	51
Gambar 4.5 Hasil Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	54
Gambar 4.6 Hasil Respon Siswa	57
Gambar 4.7 Rincian Hasil Penelitian.....	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 01 RPP

Lampiran 02 Validitas Isi Tes pertama Dan Tes Kedua

Lampiran 03 Soal Tes pertama

Lampiran 04 Kunci Jawaban Tes pertama

Lampiran 05 Soal Tes Kedua

Lampiran 06 Kunci jawaban Tes Kedua

Lampiran 07 Daftar Nama Siswa Kelas VIII-1

Lampiran 08 Daftar Nilai Tes pertama

Lampiran 09 Daftar Nilai Tes Kedua

Lampiran 10 Kisi- Kisi Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa

Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan I

Lampiran 12 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan II

Lampiran 13 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan III

Lampiran 14 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa Pertemuan IV

Lampiran 15 Lembar Observasi Kemampuan Guru Pertemuan I

Lampiran 16 Lembar Observasi Kemampuan Guru Pertemuan II

Lampiran 17 Lembar Observasi Kemampuan Guru Pertemuan III

Lampiran 18 Lembar Observasi Kemampuan Guru Pertemuan IV

Lampiran 19 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa

Lampiran 20 Lembar Angket Respon Siwa Pertemuan I

Lampiran 21 Lembar Angket Respon Siwa Pertemuan II

Lampiran 22 Lembar Angket Respon Siwa Pertemuan III

Lampiran 23 Lembar Angket Respon Siwa Pertemuan IV

Lampiran 24 Tabel Skor Ideal Aktivitas Belajar Siswa

Lampiran 25 Tabel Skor Ideal Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Lampiran 26 Tabel Skor Ideal Respon Siswa

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ilmu pengetahuan dan teknologi merupakan salah satu faktor yang dapat memacu proses perubahan dalam masyarakat dan mempengaruhi kehidupan manusia baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam usaha pengembangan ilmu dan teknologi tersebut, matematika yang merupakan salah satu ilmu dasar yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan memegang peranan penting, dan pengaruh yang sangat besar terhadap perkembangan ilmu pengetahuan yang lain. Hal ini disebabkan oleh fungsi matematika sebagai sarana berfikir logis, analitis dan sistematis.

Salah satu karakteristik matematika adalah mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak. Sifat abstrak itu menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan yang dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran, dalam pelaksanaannya terlihat belum menggembirakan. Kualitas pembelajaran matematika dapat dilihat dari segi proses dan hasil. Dari segi proses siswa masih cenderung pasif dalam proses belajar mengajar sehingga pembelajaran di kelas masih kurang efektif dan kurangnya aktifitas siswa di dalam kelas, sementara siswa dikatakan berhasil dan berkualitas apabila seluruh atau setidaknya 75% dari siswa secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran menunjukkan semangat belajar yang tinggi dan rasa percaya diri pada diri sendiri. Dari segi hasil suatu pembelajaran dikatakan berhasil

apabila terjadi perubahan positif dari siswa serta dapat dilihat dari prestasi belajar atau ketuntasan belajar siswa.

Proses pembelajaran yang berkualitas dapat tercapai apabila siswa dan guru berperan secara aktif didalamnya. Siswa dan guru berinteraksi dalam suatu kegiatan yang disebut pembelajaran. Upaya mewujudkan proses belajar yang efektif maka guru hendaknya mampu mewujudkan perilaku belajar siswa melalui interaksi pembelajaran yang efektif dan kolaboratif. Oleh karena itu, salah satu usaha yang dapat dilakukan guru adalah merencanakan dan menggunakan model pembelajaran yang efektif.

Matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, membahas masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, dll. Dalam belajar matematika siswa akan dilatih agar cepat berfikir, cepat menjawab masalah, dan mencari solusi masalah. Sebab yang menjadi tujuan belajar matematika adalah kemampuan dan keterampilan dalam menyelesaikan masalah dan soal matematika.

Pembelajaran yang selama ini dikenal dengan pembelajaran konvensional, yang mana hanya pembelajaran berpusat pada guru. Guru adalah satu-satunya sumber informasi bagi siswa. Posisi siswa adalah pendengar dan hanya terkesan menjadi penerima tanpa harus bertanya tentang proses tersebut. Gaya mengajar seperti ini membuat siswa cenderung kurang aktif, tidak kreatif dan kebanyakan siswa mengalami kesulitan dalam matematika dalam situasi kehidupan real. Untuk mengatasi hal tersebut guru diharapkan mampu menggunakan model pembelajaran

yang efektif yang dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah dan soal matematika. Salah satu model pembelajaran yang efektif yaitu model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*). Dengan Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) siswa terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah dalam bentuk proyek. Sedangkan guru bertugas sebagai motivator, fasilitator yang mengarahkan dan membimbing siswa dalam menyelesaikan suatu proyek pembelajaran. Model pembelajaran *Project Based Learning* merupakan sebuah metode pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam aktivitas secara nyata. Pelaksanaan pembelajaran menggunakan model *Project Based learning* siswa akan diberi permasalahan awal, kemudian membuat desain proyek, menyusun penjadwalan awal, kemudian membuat desain proyek, penilaian hasil, dan pelaksanaan evaluasi pengalaman. Siswa tidak hanya belajar secara teori akan tetapi siswa juga belajar secara praktik dalam kehidupan nyata. Sehingga siswa dapat menemukan informasi-informasi yang diperlukannya, dan mendapat pengalaman yang akan selalu diingatnya.

Keaktifan siswa dalam belajar matematika dengan menggunakan Model *project based learning* diharapkan mampu meningkatkan prestasi belajar. Prestasi belajar adalah hasil yang dicapai setelah penguasaan atau keterampilan yang dikembangkan oleh mata pelajaran. Lazimnya ditunjukkan nilai tes atau angka yang diberikan guru. Model *project based learning* akan membuat siswa mengembangkan sikap positif dan keterampilan yang sangat berguna bagi dirinya dalam era informasi

yang sedang dan akan dihadapinya kelak. Jadi, pada akhirnya *project based learning* dapat membekali keterampilan hidup bagi siswa dan diharapkan dapat meningkatkan prestasi mereka dalam belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “ **Analisis Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning* pada siswa SMP Bina Satria T/P 2016/2017**”.

B. Identifikasi Masalah

Dengan melihat latar belakang yang terjadi, peneliti melihat beberapa masalah yang mengakibatkan kesulitan-kesulitan tersebut adalah:

1. Kurangnya aktivitas siswa dalam belajar matematika.
2. Tidak tercapainya ketuntasan belajar matematika dan tujuan pembelajaran.
3. Kegiatan pembelajaran masih berpusat pada guru dan belum melibatkan siswa secara aktif.
4. Model pembelajaran yang digunakan guru kurang bervariasi sehingga kegiatan belajar cenderung membosankan.

C. Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih efektif, efisien dan terarah maka diperlukan batasan masalah. Focus permasalahan dalam penelitian ini adalah : ”Keefektifan Belajar Matematika Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi Lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T.P 2016/2017 ditinjau dari keefektifan :

1. Ketuntasan belajar matematika.
2. Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa
3. Ketercapaian keefektifan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran
4. Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini sesuai dengan batasan masalah yang diuraikan di atas, yaitu :

1. Bagaimana hasil belajar matematika di tinjau dari ketuntasan siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017?
2. Bagaimana aktivitas belajar siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017?
3. Bagaimana kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017?
4. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran yang positif Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar matematika di tinjau dari ketuntasan siswa menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017.
2. Untuk mengetahui bagaimana aktivitas belajar siswa Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017.
3. Untuk mengetahui bagaimana kemampuan guru mengelola pembelajaran Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017.
4. Untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran positif Menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi lingkaran dikelas VIII SMP Bina Satria T/P 2016/2017.

F. Manfaat Penelitian

Dengan tujuan penelitian di atas, maka penelitian ini diharapkan memiliki manfaat sebagai berikut :

1. Guru, yaitu sebagai masukan bahwa pentingnya menggunakan model pembelajaran yang efektif dengan materi yang diajarkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

2. Siswa, yaitu memberi suasana baru bagi siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang diharapkan dapat menimbulkan semangat baru dalam belajar.
3. Sekolah, yaitu untuk memberikan masukan pemikiran alternatif dalam meningkatkan mutu pembelajaran di sekolah tersebut.
4. Peneliti, yaitu sebagai bahan kajian tentang Model *Project Based Learning* dan manfaatnya secara langsung dalam meningkatkan kualitas pembelajaran.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

1. Pengertian Analisis

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1990) menyebutkan analisis sebagai sebuah proses menguraikan sebuah pokok atas berbagai bagiannya. Penelaahan juga dilakukan pada bagian tersebut guna mendapatkan pemahaman masalah secara menyeluruh.

Sedangkan menurut Bloom dalam Ali (2014) bahwa ” Analisis adalah kemampuan seseorang untuk merinci atau menguraikan suatu bahan atau objek menurut bagian – bagian yang lebih kecil dan memahami hubungan bagianyang satu dengan yang lain” .

Berdasarkan pengertian analisi diatas maka dapat disimpulkan bahwa analisis adalah kegiatan suatu proses penyelidikan untuk menguraikan sesuatu dan memperoleh pengertian yang tepat serta pemahaman arti secara keseluruhan.

2. Pengertian Keefektifan Belajar Matematika

Keefektifan berasal dari kata efektif yang didefinisikan menurut KBBI, kata efektif mempunyai arti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) dapat membawa hasil:berhasil guna (usaha,tindakan). Mulai berlaku sedangkan definisi dari kata efektif yaitu suatu pencapaian tujuan-tujuan yang tepat dari serangkaian alternatif atau pilihan cara dan menentukan pilihan dari beberapa pilihan lainnya.

Menurut Sadiman dalam Trianto (2016:20) keefektifan pembelajaran adalah hasil guna yang diperoleh setelah pelaksanaan proses belajar mengajar. Oleh karena itu, siswa akan menjalani suatu proses yang membangun pengetahuannya dengan bantuan fasilitas dari guru dalam meningkatkan kemampuan belajar, para siswa harus berperan aktif dalam kegiatan belajar dan aktivitas peserta didik harus ditingkatkan melalui latihan-latihan matematika sehingga mampu memahami konsep-konsep matematika dan menggunakan model pembelajaran yang lebih efektif.

Adapun *Indikator keefektifan* dapat dilihat dari beberapa aspek berikut ini:

1. Ketuntasan belajar.

Ketuntasan belajar adalah tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang dapat dilihat dari nilai hasil tes siswa tersebut. Terdapat kriteria ketuntasan belajar individu yaitu :

- a) Siswa dikatakan telah tuntas dalam belajar jika mencapai skor 70% atau nilai 70.
- b) Suatu kelas dikatakan siswa belajar jika terdapat 85% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 70%. Jadi dalam penelitian ini dapat dikatakan tuntas apabila siswa mencapai skor 70% keatas dan tuntas secara klasikal 85%

2. Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa.

Aktivitas belajar siswa adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi siswa dan guru atau siswa dengan siswa sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian siswa, kesungguhan siswa, kedisiplinan siswa, keterampilan siswa dalam bertanya/ menjawab.

Aktivitas siswa dalam pembelajaran bisa positif maupun negatif. Aktivitas siswa yang positif misalnya; mengajukan pendapat atau gagasan, mengerjakan tugas atau soal, komunikasi dengan guru secara aktif dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang dihadapi, sedangkan aktivitas siswa yang negatif seperti mengganggu sesama siswa pada saat proses belajar mengajar di kelas, melakukan kegiatan lain yang tidak sesuai dengan pelajaran yang sedang diajarkan oleh guru.

Pada penelitian ini aktivitas siswa yang akan diamati meliputi : kesiapan siswa memulai pembelajaran, keseriusan, antusias siswa, kedisiplinan, interaksi guru dan siswa maupun antar siswa, keterampilan dan keberanian dalam bertanya, menanggapi dan mengeluarkan pendapat, kerjasama kelompok dan mengkomunikasikan atau mempresentasikan hasil diskusi kelompok.

3. Ketercapaian keefektifan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran.

Ketercapaian keefektifan kemampuan guru dapat dilihat dari lembar observasi dengan mengadakan pengamatan langsung. Lembar penilaian ini digunakan untuk menganalisis efektivitas.

4. Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif

Hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif dapat dilihat dari ciri-ciri guru dalam menciptakan kondisi belajar mengajar yang efektif. Untuk mengukur hal tersebut biasanya digunakan angket kepuasan yang disebarkan setelah semua KBM telah dilaksanakan.

3. Belajar Matematika

Matematika sebagai ilmu yang tidak jauh dari kehidupan manusia dalam aktifitasnya sehari-hari, sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh susilo bahwa matematika dipandang dari aspek metode, sara penalaran, bahasa, dan obyek penyelidikannya memiliki kekhasan, yang keseluruhannya merupakan bagian dari kebudayaan manusia yang universal. Sejarah menunjukkan bahwa permulaan perhitungan ketika menentukan penanggalan yang dipakai sesuai perubahan musim, kemudoan ilmu bilangan juga di mulai dengan kebutuhan manusia untuk berdagang, keuangan, pemungutan pajak. Dalam penelitian ini belajar matematika dengan menggunakan Model *Project Based Learning* pada materi Lingkaran, diharapkan belajar matematika akan lebih mudah diterima siswa dengan mengajak siswa terjun langsung dalam lingkungannya.

Belajar matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dengan mengajarkan matematika kepada peserta didik yang didalamnya terkandung upaya untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa yang satu dengan siswa lainnya dalam mempelajari matematika.

Tujuan belajar Matematika sebagai berikut :

- 1). Melatih cara berpikir dan menalar secara matematis
- 2). Mengembangkan aktifitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan.

- 3). Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah
- 4). Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan kepada orang lain.

4. Model Pembelajaran *Project Based Learning*

a. Pengertian Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Model pembelajaran ini secara bahasa diartikan sebagai model yang menekankan pada pengadaan proyek atau kegiatan penelitian kecil dalam pembelajaran. Ada beberapa pendapat yang menyebutkan pengertian model pembelajaran berbasis proyek. Menurut CORD dkk dalam Fathurrohman (2015:118) Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) adalah sebuah model pembelajaran yang inovatif dan lebih menekankan pada belajar kontekstual melalui kegiatan yang kompleks. Fokus pembelajaran terletak pada konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan peserta didik dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan peserta didik bekerja secara otonom mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri, serta menghasilkan produk nyata.

Menurut Fathurrahman (2015:120) Pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang menggunakan masalah sebagai langkah awal dalam mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru berdasarkan pengalamannya dalam beraktivitas secara nyata. Pembelajaran berbasis proyek dilakukan secara sistematis yang mengikutsertakan peserta didik dalam

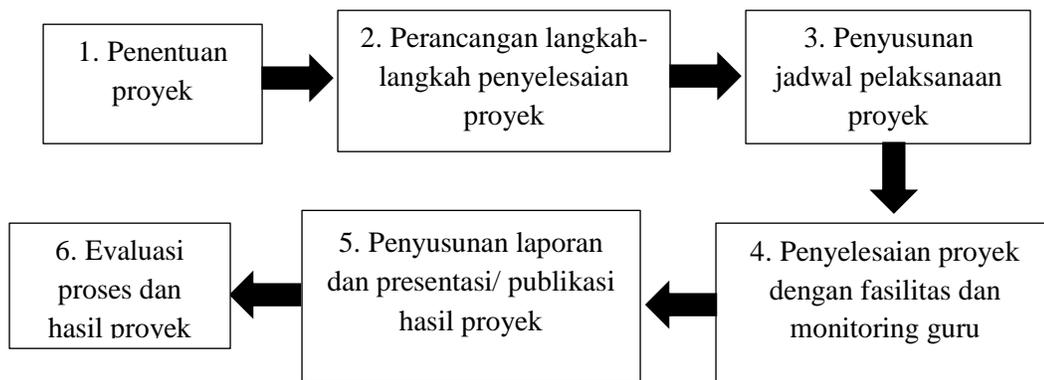
pembelajaran sikap, pengetahuan dan keterampilan melalui investigasi dalam perancangan produk.

Pada Pembelajaran berbasis proyek, peserta didik terlibat secara aktif dalam memecahkan masalah yang ditugaskan oleh guru dalam bentuk suatu proyek. Peserta didik aktif mengola pembelajarannyadengan bekerja secara nyata yang menghasilkan produk real. Jadi hasil akhir dari proses pembelajaran adalah produk yang bisa bermakna dan bermanfaat.

Dari keterangan diatas maka pembelajaran berbasis proyek dapat dipandang sebagai pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik membangun pengetahuan dan keterampilan melalui pengalaman langsung seperti mengukur luas Lingkaran, keliling Lingkaran.

b. Langkah-Langkah Model Pembelajaran *Project Based Learning*

Secara umum, langkah-langkah Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) dapat dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 2.1 Langkah-langkah pembelajaran Berbasis Proyek

Berdasarkan Bagan diatas, kegiatan yang harus dilakukan pada setiap langkah Project Based Learning adalah sebagai berikut :

1) Penentuan Proyek

Pada langkah ini, siswa menentukan tema/topic proyek berdasarkan tugas proyek yang diberikan oleh guru. Siswa diberi kesempatan untuk memilih/menentukan proyek yang akan dikerjakannya baik secara kelompok ataupun mandiri dengan catatan tidak menyimpang dari tugas yang diberikan guru.

2) Perancangan langkah-langkah penyelesaian proyek

Siswa merancang langkah-langkah kegiatan menyelesaikan proyek dari awal sampai akhir beserta pengolahannya. Kegiatan perancangan proyek ini berisi aturan main dalam pelaksanaan tugas proyek, pemilihan aktivitas yang dapat mendukung tugas proyek, pemilihan aktivitas, perencanaan sumber/bahan/alat yang dapat mendukung penyelesaian tugas proyek, dan kerja sama antar anggota kelompok.

3) Penyusunan jadwal pelaksanaan proyek

Siswa di bawah pendampingan guru melakukan penjadwalan semua kegiatan yang telah dirancangnya. Berapa lama proyek itu harus diselesaikan tahap demi tahap.

4) Penyelesaian proyek dengan fasilitas dan monitoring guru

Pada langkah ini siswa mengimplentasikan rancangan proyek yang telah dibuat. Aktivitas yang dapat dilakukan dalam kegiatan proyek adalah dengan

membaca, meneliti, observasi, interview, merekam, berkarya seni, mengunjungi objek proyek, atau akses internet. Guru bertanggung jawab memonitor aktivitas siswa dalam membuat rubric untuk merekam aktivitas peserta didik dalam menyelesaikan tugas proyek.

5) Penyusunan laporan dan presentasi/pubikasi hasil proyek

Hasil proyek dalam bentuk produk atau dibuat laporan kemudian dipresentasikan atau dipublikasikan di kelas.

6) Evaluasi proses dan hasil proyek

Diakhir pembelajaran guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap aktivitas siswadan hasil tugas proyek. Pada tahap evaluasi siswa diberikan kesempatan mengemukakan pengalamannya elama menyelesaikan tugas proyek.

c. Kelebihan dan Kelemahan Model *Project Based Learning*

Sebagai suatu model pembelajaran, model pembelajaran berbasis proyek memiliki beberapa keunggulan, diantaranya :

- a. Meningkatkan motivasi belajar peserta didik untuk belajar, mendorong kemampuan mereka untuk melakukan pekerjaan penting.
- b. Meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah
- c. Membuat peserta didik menjadi lebih aktif dan berhasil memecahkan masalah yang kompleks.
- d. Meningkatkan kemampuan siswa dalam bekerja sama.

- e. Mendorong peserta didik untuk mengembangkan dan mempraktikkan keterampilan komunikasi.
- f. Meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber daya.
- g. Memberikan pengalaman kepada peserta didik pembelajaran dan praktik dalam mengorganisasi proyek, dan membuat alokasi waktu dan sumber-sumber lain seperti perlengkapan untuk menyelesaikan tugas.
- h. Menyediakan pengalaman belajar yang melibatkan peserta didik secara kompleks dan dirancang untuk berkembang sesuai dunia nyata.
- i. Melibatkan para peserta didik untuk belajar mengambil informasi dan menunjukkan pengetahuan yang dimiliki, kemudian diimplementasikan dengan dunia nyata.
- j. Membuat suasana belajar menjadi menyenangkan, sehingga peserta didik maupun pendidik menikmati proses pembelajaran.

Di samping kelebihan yang dapat diperoleh dari model *Project Based Learning* terdapat beberapa kelemahan, diantaranya :

- a. Memerlukan banyak waktu untuk menyelesaikan masalah.
- b. Membutuhkan biaya yang cukup banyak.
- c. Membutuhkan guru yang terampil.
- d. Membutuhkan fasilitas, peralatan, dan bahan yang memadai
- e. Tidak sesuai untuk siswa yang mudah menyerah dan tidak memiliki pengetahuan serta keterampilan yang dibutuhkan.
- f. Kesulitan melibatkan semua siswa dalam kerja kelompok.

d. Implementasi Model *Project Based Learning*

Implementasi pembelajaran matematika menggunakan model *Project Based Learning* pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

(1) Kegiatan pendahuluan

1. Guru memeriksa kondisi kelas dan kehadiran peserta didik
2. Guru memberitahukan tujuan pembelajaran kepada peserta didik.
3. Guru menjelaskan tentang model pembelajaran yang digunakan yaitu model *Project Based learning*
4. Guru memberikan motivasi.
5. Guru memberikan apersepsi untuk menggali pengetahuan prasyarat.

(2) Kegiatan inti

1. Guru meminta peserta didik untuk duduk berkelompok sesuai kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya.
2. Guru meminta salah satu kelompok mempresentasikan hasil proyeknya di depan, kelompok lain menanggapi dan menghargai pendapat jawaban kelompok yang sedang menyampaikan di depan.
3. Apabila semua kelompok telah mendapat kesempatan untuk mempresentasikan hasil proyeknya, kemudian peserta didik diminta mengerjakan LKPD sebagai tindak lanjut dari proyek tersebut.

(3) Kegiatan Penutup

1. Guru membimbing peserta didik untuk menarik kesimpulan.
2. Guru memberikan kuis untuk dikerjakan secara individu oleh peserta didik

3. Guru memberikan PR.

B. Kerangka Konseptual

Keberhasilan proses belajar mengajar khususnya pada pembelajaran matematika dapat di lihat dari hasil belajar siswa yang telah memenuhi Kreteria Ketuntasan Minimal (KKM) di sekolah . Keberhasilan pembelajaran matematika dapat di ukur dari kemampuan siswa dalam memahami dan memecahkan masalah.

Keefektifan belajar siswa dalam pembelajaran matematika harus melibatkan siswa selama kegiatan proses pembelajaran. Pembelajaran secara optimal apabila secara aktif para siswa dilibatkan dalam pengorganisasian dan penemuan pengetahuan secara langsung. Dengan demikian, pembelajaran dapat memberikan hasil yang efektif, apabila siswa mempunyai peran yang tinggi dalam mengikuti pembelajaran. Namun masih banyak siswa yang kurang aktif dalam menerima pelajaran matematika yang mengakibatkan hasil evaluais matematika rendah. Menghadapi keadaan seperti itu, tugas seorang pendidik adalah mengusahakan cara untuk aktivitas dan peran aktif peserta didik sehingga hasil evaluasi mereka akan meningkat. Cara tersebut dapat dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang banyak melibatkan peserta didik secara aktif dalam belajar baik secara mental maupun fisik.

Pembelajaran matematika hendaknya dimulai dengan pengenalan masalah yang sesuai dengan situasi kehidupan nyata. Dengan demikian, pembelajaran diharapkan akan lebih menyenangkan, mudah dipahami dan lebih bermakna bagi

peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan adalah model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*), yaitu sebuah model pembelajaran yang inovatif, yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks. Pelaksanaan pembelajaran berbasis proyek memberi kesempatan peserta didik berfikir kritis dan mampu mengembangkan kreativitasnya melalui inisiatif untuk menghasilkan produk nyata berupa barang atau jasa. Keuntungan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*Project Based Learning*) ini adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah akan meningkat karena peserta didik tidak hanya mendengar, melihat dan membaca, tetapi juga melakukan langsung kegiatan investigasi.

C. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2016: 96) Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dari penjelasan permasalahan yang telah dikemukakan maka hipotesis dalam penelitian ini adalah ketercapaian ketuntasan belajar siswa, ketercapaian keefektifan aktifitas siswa, ketercapaian keefektifan aktifitas guru dan respon siswa terhadap pembelajaran positif yang dapat dianalisis melalui model *Project Based Learning* pada Siswa SMP Bina Satria T.P. 2016/2017”.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini bertempat di SMP Bina Satria yang beralamat di Jl. Marelan IX No. 1 Kel. Tanah 600 Kec. Medan Marelan.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di semester genap tahun pelajaran 2016/2017 dari bulan Pebruari 2017 sampai dengan selesai.

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut Sugiyono (2016:117) Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa SMP Bina Satria Medan T.P.2016/2017 yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Bina Satria T.P 2016/2017 yang terdiri 4 kelas.

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2016:118) Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki populasi tersebut. Sampel dalam penelitian ini adalah

melihat keefektifan belajar matematika menggunakan model project based learning pada materi lingkaran di Kelas VIII-1 SMP Bina Satria T.P 2016/2017.

C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini penelitian dengan metode deskriptif kuantitatif. Menurut Sugiyono (2016:207) Metode penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tentang sesuatu dengan menggunakan alat ukur tertentu yaitu dengan cara tes, observasi dan angket. Pada penelitian ini akan dideskripsikan keefektifan belajar matematika menggunakan model *Project Based Learning* pada siswa SMP Bina Satria T.P 2016/2017.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:148) instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian ini berupa instrumen tes, observasi dan angket yaitu:

1. Tes

Menurut Sudijono (2015: 66), Tes adalah alat atau prosedur yang dipergunakan dalam rangka pengukuran dan penilaian. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk uraian bebas, yaitu untuk meneliti ketuntasan belajar matematika siswa.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Instrumen Tes Hasil Belajar

NO	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal				Jumlah soal
			C ₁	C ₂	C ₃	C ₄	
1	4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran.	4.1.1 Menyebutkan unsur-unsur dan bagian lingkaran.	1	2			2
2.	4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran.	4.2.1 Menentukan nilai Phi.			3		1
		4.2.2 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran.		4,5			2
		4.2.3 Menghitung keliling dan luas.			6,7, 8,9, 10		5
	Jumlah		1	3	6		10

Keterangan

C₁ : Pengenalan

C₃ : Penerapan

C₂ : Pemahaman

C₄ : Analisis

Untuk menguji kesahian suatu tes hasil belajar ini diperlukan validitas isi, yaitu:

a. Validitas Isi

Menurut Sudijono (2015: 164), Validitas isi adalah salah satu ciri yang menandai tes hasil belajar yang baik. Untuk dapat menentukan apakah suatu tes hasil belajar telah memiliki validitas atau daya ketepatan mengukur, dapat dilakukan dari

dua segi, yaitu : dari segi tes itu sendiri sebagai totalitas, dan dari segi itemnya, sebagai bagian yang tak terpisahkan dari tes tersebut.

Tes dalam penelitian valid berdasarkan koreksi isi dari 2 guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dan 1 dosen. Hasil validasi terlampirkan pada lampiran dan lampiran. Tes dalam penelitian ini terdiri dari 10 soal tes esai

2. Observasi

Menurut Sutrisno dalam Sugiyono (2016:203) Observasi adalah suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantar yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan..

Observasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pengamatan terhadap subjek penelitian yang dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan kemampuan guru mengelola pembelajaran. Ada pun kisi-kisi lembar observasi aktivitas belajar diamati adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2
Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa

No	Indikator/Aspek Penilaian	Skor				Jumlah Skor Rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran					
2	Keseriusan dalam mengikuti pembelajaran					
3	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran					
4	Siswa disiplin dalam mengikuti					

	pembelajaran menggunakan model <i>Project Based learning</i>					
5	Siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan tenang dan tidak merasa tertekan					
6	Interaksi siswa dan guru					
7	Interaksi antar siswa					
8	Mendengarkan pengarahannya atau penjelasan dari guru					
9	Membuat catatan penting penjelasan guru					
10	Membaca dan memahami LKS yang telah diberikan					
11	Keberanian siswa dalam mengeluarkan pendapat					
12	Mampu menanggapi pendapat teman dalam kelompok					
13	Keberanian dalam mengajukan pertanyaan dengan lugas					
14	Mengamati pekerjaan temannya saat diskusi berlangsung					
15	Mampu menulis hasil diskusi secara baik					
16	Kerjasama dalam kelompok					
17	Mengkomunikasikan hasil kerja kelompok					
18	Mampu menyelesaikan soal kuis yang diberikan					
19	Menyelesaikan tugas/kuis sesuai dengan waktu yang ditentukan					
20	Partisipasi siswa dalam menyimpulkan materi					
Skor Total						
Persen Individu						
Keterangan						

Adapun standar skor untuk lembar observasi aktivitas siswa diatas adalah :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

Kriteria penilaian dari setiap indikator observasi :

- a. Jika siswa kurang dapat melaksanakan pertanyaan dalam observasi dengan baik diberi nilai 1 (kurang).
- b. Jika siswa mampu melaksanakan pertanyaan dalam observasi tapi masih terdapat banyak kekurangan maka diberi nilai 2 (cukup).
- c. Jika siswa dapat melaksanakan pertanyaan observasi dengan baik walaupun masih terdapat beberapa kekurangan maka diberi nilai 3 (baik).
- d. Jika siswa dapat melaksanakan pertanyaan dalam observasi dengan sangat sempurna walaupun tanpa kekurangan maka diberi nilai 4 (sangat baik).

Adapun kisi-kisi lembar observasi penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3
Kisi-Kisi Lembar Observasi Kemampuan Guru

No	Kegiatan	Skor				Jumlah skor
		1	2	3	4	
1	Kesiapan guru dalam menyiapkan RPP					
2	Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah dan urutan yang logis					
3	Kemampuan guru dalam membuka pelajaran					
4	Kemampuan guru memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik					
5	Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
6	Penjelasan tentang model Project Based learning					
7	Teknik pembagian kelompok					
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dan nyata					
9	Suara					
10	Kemampuan menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami					
11	Kemampuan guru dalam menguasai kelas					
12	Kemampuan dalam mengorganisasikan waktu sesuai dengan alokasi yang telah disediakan					
13	Kemampuan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelompok					
14	Kemampuan dalam memberikan bimbingan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan					
15	Pemberian kuis					
16	Kemampuan melakukan evaluasi pembelajaran					

17	Menentukan nilai individu dan kelompok					
18	Memberikan penghargaan kelompok					
19	Kemampuan dalam menyimpulkan materi pembelajaran diakhir proses pembelajaran					
20	Kemampuan guru menutup kegiatan pembelajaran					
Jumlah Nilai Observasi						
Rata Rata						
Presentase						

Untuk menilai kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran digunakan lembar observasi penilaian kemampuan guru dengan standar skor :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

3. Angket

Menurut Sugiyono (2016:199), Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan-pertanyaan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Angket dalam penelitian digunakan untuk meneliti respon siswa dalam belajar matematika menggunakan model project based learning. Angket respon siswa digunakan untuk mengatur pendapat siswa terhadap ketertarikan, perasaan senang, dan keterkinian. Berikut kisi-kisi lembar angket respon siswa yang disajikan dalam bentuk tabel.

Tabel 3.4
Kisi-Kisi Lembar Angket Respon Siswa

No	Pertanyaan	Keterangan			
		4	3	2	1
1	Bagaimana perasaanmu mengenai materi pelajaran lingkaran yang disampaikan guru?				
2	Bagaimana perasaanmu mengenai lembar kerja siswa pada materi lingkaran?				
3	Bagaimana perasaanmu mengenai suasana pembelajaran di kelas menggunakan model project based learning?				
4	Bagaimana perasaanmu mengenai cara guru mengajar menggunakan model project based learning?				
5	Apakah kamu merasa senang dan berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang?				
6	Apakah kamu senang belajar menggunakan model project based learning karena kamu lebih aktif dalam proses pembelajaran?				
7	Bagaimana perasaanmu dengan kesempatan untuk menanggapi pertanyaan dan pendapat orang lain selama berdiskusi dengan kelompok pada pembelajaran ini?				
8	Bagaimana perasaanmu mengenai masalah/kuis yang diberikan guru pada materi lingkaran ?				
9	Bagaimana perasaan anda terhadap sistem penilaian yang diberikan oleh guru ?				
10	Apakah anda senang dengan materi lingkaran menggunakan model project based learning?				
11	Apakah anda senang jika pembelajaran matematika lebih efektif menggunakan model project based learning?				
12	Apakah anda senang karena materi lebih mudah dipahami dengan menggunakan model project Based learning?				
13	Bagaimana perasaan anda dengan belajar				

	berkelompok menggunakan model project based learning?				
14	Apakah anda senang belajar belajar matematika dengan menggunakan model project based learning membuat materi lingkaran mudah di ingat?				
15	Apakah anda senang model project based learning lebih bermanfaat untuk belajar matematika?				
16	Apakah anda senang model project based learning membuat anda lebih terampil ?				
17	Apakah anda senang model project based learning dapat mengeksplorasi diri anda ?				
18	Apakah anda senang model project based learning membuat anda lebih termotivasi untuk belajar?				
19	Bagaimana perasaan anda mengikuti pembelajaran hari ini ?				
20	Bagaimana perasaan anda setelah pembelajaran ini selesai ?				
Skor Total					
Persentase					

Adapun standar skor untuk lembar angket respon siswa diatas adalah :

4 = Sangat Baik

3 = Baik

2 = Cukup

1 = Kurang

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis kuantitatif dengan menggunakan skala penilaian skor ideal. Skor ideal/kriterium menurut Sugiyono (2016: 176) merupakan skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan memberi jawaban dengan skor tertinggi. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data dalam penelitian ini adalah :

1. Ketercapaian tujuan pembelajaran

Untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran matematika siswa dilihat dari :

a. Ketuntasan belajar individual

Untuk mengetahui ketuntasan belajar individual digunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_1} \times 100 \% \quad (\text{dalam Trianto, 2016: 241})$$

Dimana :

KB = Ketuntasan belajar siswa

T = Jumlah skor yang diperoleh

T₁ = Jumlah maksimal

Berdasarkan kriteria ketuntasan minimal (KKM) atau skor ideal yang telah ditetapkan di sekolah siswa secara individu dianggap tuntas belajar

apabila daya serap minimal 75%. Persentase nilai ketuntasan individu adalah sebagai berikut :

$0% < TK < 75%$: Tidak tuntas

$75% \leq TK \leq 100%$: Tuntas

b. Ketuntasan Belajar Klasikal

Untuk mengetahui ketuntasan belajar klasikal dapat digunakan rumus :

$$Tbk = \frac{\sum N}{\sum S_N} \times 100\% \quad \text{Menurut Aqib dkk (dalam Asvia, 2013)}$$

Keterangan :

T_{bk} = Tuntas belajar klasikal

$\sum N$ = Banyak siswa yang tuntas

$\sum S_N$ = Banyak siswa

Menurut Trianto (2016: 241), Berdasarkan ketentuan kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), penentu ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing masing sekolah yang dikenal dengan istilah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu kemampuan peserta didik yang berbeda-beda, fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda dan daya dukung setiap sekolah berbeda.

Berdasarkan petunjuk pelaksanaan proses belajar mengajar disekolah tempat penelitian, terdapat kriteria ketuntasan belajar perorangan dan klasikal yaitu :

- a) Seorang siswa dinyatakan telah tuntas belajar, jika siswa tersebut telah mencapai skor 75% atau 75.
- b) Suatu kelas dinyatakan tuntas belajar, jika terdapat 85% siswa di kelas yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 75%.

Jadi dalam penelitian ini dikatakan tuntas apabila seorang siswa mencapai skor lebih dari atau sama dengan 75 dan tuntas secara klasikal jika 85% siswa mendapat nilai lebih dari atau sama dengan 75.

2. Aktivitas Siswa

Skor ideal aktivitas siswa berdasarkan lampiran 24 diperoleh sebesar 77,77%. Adapun langkah untuk menentukan skor ideal aktivitas siswa menurut Sugiyono (2016 : 176) sebagai berikut :

- 1) Jumlah skor total yang diperoleh (pertemuan I sampai pertemuan VI)
- 2) Cari terlebih dahulu skor ideal dengan cara : skor tertinggi dikali banyaknya indikator dikali banyaknya responden
- 3) Setelah didapat jumlah skor total dan skor ideal maka selanjutnya jumlah skor total di bagi skor ideal dikali 100%, maka didapat persentase skor ideal untuk aktivitas siswa.

Untuk menganalisis aktivitas siswa digunakan lembar observasi. Menurut Abd. Manap (2013: 12-13) menyatakan nilai akhir untuk setiap observasi aktivitas siswa ditentukan rumus :

$$\text{Persentase Aktivitas Siswa} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Adapun kriteria persentase aktivitas siswa berdasarkan skor ideal dapat di lihat pada tabel berikut di bawah ini :

Tabel.3.5
Kriteria Penilaian Aktivitas Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$77,77\% \leq P < 100\%$	Efektif
2	$0\% \leq P < 77,77\%$	Tidak Efektif

Sumber : di olah oleh peneliti

3. Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Skor ideal kemampuan guru berdasarkan lampiran 25 diperoleh sebesar 87,5%. Adapun Langkah untuk menentukan skor ideal kemampuan guru mengelola pembelajaran menurut Sugiyono (2016 : 176) sebagai berikut :

- 1) Jumlah skor total yang diperoleh (pertemuan I sampai pertemuan VI)
- 2) Cari terlebih dahulu skor ideal dengan cara : skor tertinggi dikali banyaknya indikator dikali banyaknya responden
- 3) Setelah didapat jumlah skor total dan skor ideal maka selanjutnya jumlah skor total di bagi skor ideal dikali 100%, maka didapat persentase skor ideal kemampuan guru mengelola pembelajaran.

Untuk mengetahui persentase aktivitas guru menurut Pusat Pengembangan PPL UNNES (2011) dalam Habibah (2013: 9) digunakan rumus :

$$N = \frac{S_p}{S_m} \times 100\%$$

Keterangan :

N = Nilai akhir

S_p = Skor perolehan

S_m = Skor maksimal

Adapun kriteria persentase penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berdasarkan skor ideal dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel.3.6
Kriteria Penilaian Kemampuan Guru

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$87,5\% \leq P < 100\%$	Efektif
2	$0\% \leq P < 87,5\%$	Tidak Efektif

Sumber : di olah oleh peneliti

4. Respon Siswa

Skor ideal respon siswa berdasarkan lampiran 26 diperoleh 84,88%. Adapun Langkah untuk menentukan skor ideal respon siswa menurut Sugiyono (2016 : 176) sebagai berikut :

- 1) Jumlah skor total yang diperoleh (pertemuan I sampai pertemuan VI)
- 2) Cari terlebih dahulu skor ideal dengan cara : skor tertinggi dikali banyaknya indikator dikali banyaknya responden
- 3) Setelah didapat jumlah skor total dan skor ideal maka selanjutnya jumlah skor total di bagi skor ideal dikali 100%, maka didapat persentase skor ideal respon siswa.

Untuk melihat respon siswa digunakan rumus :

$$\text{Persentase Responden Siswa} = \frac{A}{B} \times 100\% \quad (\text{dalam Trianto, 2016: 242})$$

Keterangan:

A = Banyak siswa yang memberi respon positif

B = Jumlah siswa (Responden)

Adapun kriteria persentase respon siswa sebagai berikut:

Tabel 3.7
Kriteria Penilaian Respon Siswa

Kategori	Rentang Nilai	Keterangan
1	$84,88\% \leq P < 100\%$	Efektif
2	$0\% \leq P < 84,88\%$	Tidak Efektif

Sumber : di olah oleh peneliti

Untuk mengetahui keefektifan secara kualitatif digunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum F}{SK} \quad (\text{dalam Dedek, 2016: 31})$$

Keterangan :

$\sum F$ = Jumlah skor seluruh siswa

SK = Skor kriterium

Setelah hasil persentase keefektifan belajar matematika diperoleh, langkah selanjutnya menafsirkan hasil persentase tersebut berdasarkan teknik penilaian skor ideal yang diperoleh pada tabel berikut.

Tabel 3.8
Penilaian Hasil Persentase Skor Ideal

Kategori	Skor Ideal	Keterangan
Ketuntasan belajar	$\geq 75\%$	Efektif
Aktivitas siswa	$\geq 77,77\%$	Efektif
Kemampuan guru mengelola pembelajaran	$\geq 87,5\%$	Efektif
Respon Siswa	$\geq 84,88\%$	Efektif

Sumber : di olah oleh peneliti

Selanjutnya, untuk mengetahui keberhasilan penelitian ini pada proses pembelajaran melalui model *Project Based Learning* yang dinyatakan efektif apabila :

1. Seorang siswa dikatakan tercapai tujuan pembelajarannya jika siswa telah mencapai ketuntasan belajar atau skor ideal $\geq 75\%$ dan ketuntasan secara klasikal $\geq 85\%$ berdasarkan KKM yang telah ditetapkan di SMP Bina Satria.T.P 2016/2017.
2. Siswa kelas VIII-1 SMP Bina Satria telah termotivasi untuk terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran secara efektif dengan model *Project Based Learning* melalui lembar observasi aktivitas siswa.
3. Kemampuan guru mengelola pembelajaran melalui model *Project Based Learning* akan menciptakan proses pembelajaran yang efektif pada siswa SMP Bina Satria yang terlampir melalui lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran.

4. Siswa kelas VIII-1 SMP Bina Satria telah menunjukkan respon positif dalam kegiatan pembelajaran melalui model *Project Based Learning*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan analisis diatas dapat disimpulkan bahwa model *Project Based Learning* pada materi Lingkaran kelas VIII-1 SMP Bina Satria telah memenuhi aspek yaitu ketercapaian tujuan pembelajaran siswa SMP Bina Satria dilihat melalui ketuntasan belajar matematika siswa secara klasikal selama mengikuti pembelajaran melalui model *Project Based Learning* pada materi Lingkaran berada pada kategori tuntas. Aktivitas belajar siswa selama mengikuti pembelajaran berada pada kategori Tidak efektif. Kemampuan guru mengelola pembelajaran melalui model *Project Based Learning* berada pada kategori efektif dan respon siswa selama proses pembelajaran adalah Tidak Efektif.

Berdasarkan aspek diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pembelajaran melalui model *Project Based Learning* pada materi Lingkaran siswa kelas VIII-1 SMP Bina Satria efektif.

B. Saran

1. Peranan buku paket dan alat Peraga juga mempengaruhi hasil pembelajaran, oleh karena itu siswa perlu memiliki buku-buku dan alat peraga yang berhubungan dengan pelajaran matematika.

2. Sebelum guru menerapkan pembelajaran dengan model *Project Based Learning* sebaiknya guru membuat perencanaan yang matang sehingga pembelajaran berjalan secara sistematis. Perencanaan yang matang menjadikan pemanfaatan waktu berjalan efektif.
3. Mengingat sebagian besar siswa memberikan respon positif terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan model *Project Based Learning* maka guru diharapkan untuk memanfaatkan kondisi tersebut dan menjadikan sebagai motivasi kepada siswa untuk selalu aktif dan tidak takut lagi dalam belajar matematika, agar hasil belajar matematika siswa dapat meningkat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd. Manap. (2013). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Di Kelas IV SD Inpres 2 Mensung*. Jurnal Kreatif Tadulako Online Vol 6 NO.8. Diakses pada 28 Desember 2016
- Agensindo.Nuraizah,Siregar. (2016). *Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Pada Siswa SMK Tritech Informatika T.P 2015/2016*. Medan: Fkip UMSU
- Ali sarjuni.(2014). *Keefektifan belajar matematika dengan menggunakan model Two Stay Two stray pada kelas VIII SMP Muhammadiyah 8 medan T.P 2013/2014*.
- Aqib, Zainal. (2009). *Penelitian Tindakan Sekolah*. Bandung : Yrama Widya.
- Arikunto, Suharsimi. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumiaksara.
- Dedek Winda Sari. 2016. *Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Melalui Strategi Buzz Group pada siswa SMP Muhammadiyah 05 Medan T.P 2015/2016*. Medan: FKIP UMSU
- Depdikbud. (1990). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Fathurrohman.(2015).*Model-model pembelajaran Inovatif*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.
- Habibah, Ummi. *Meningkatakan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Siswa Madrasah Ibtidaiyah Melalui Model PAIKEM*. Jurnal Of Elementary Educational: UNNES. Dipublikasikan Juli 2013.
- Istarani & Intan. (2015). *Ensiklopedi Pendidikan*. Medan: Media Persada
- Ngalimun.(2014). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Nuraizah,Siregar. (2016). *Analisis Keefektifan Pembelajaran Matematika Menggunakan Model Inside Outside Circle Pada Siswa SMP Negeri 29 Medan T.P 2015/2016*. Medan: Fkip UMSU.

Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono.(2016). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&B*. Bandung:
Alfabeta

Trianto.(2016).*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*.Jakarta: Kencana.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Efri Diana Barus
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 27 Juni 1995
Alamat : Jl. Panglima Denai Gg Saudara
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Status : Belum Menikah
Kewarganegaraan : Indonesia
Alamat Tetap : Jl. Panglima Denai Gg Saudara
Email : efri.diana@yahoo.com

PENDIDIKAN FORMAL

2013-2017 : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika, Program Strata -1
2010-2013 : SMA Swasta Al-Washliyah 3 Medan
2007-2010 : SMP Swasta Al-Washliyah 27 Medan
2004-2007 : SD Negeri 057224 Paluh Gusta

Lampiran 01

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

(RPP)

Satuan Pendidikan : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas/Semester : VIII / II

Alokasi Waktu : 8 x 40 menit (4 Pertemuan)

Standar Kompetensi : 4. Menentukan unsur, bagian lingkaran serta ukurannya.

Kompetensi Dasar : 4.1 Menentukan unsur dan bagian-bagian lingkaran

4.2 Menghitung keliling dan luas lingkaran

Indikator : 4.1.1 Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng.

4.2.1 Menemukan nilai phi

4.2.2 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran

4.2.3 Menghitung keliling dan luas lingkaran.

A. Tujuan pembelajaran

- Peserta didik dapat menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng
- Peserta didik dapat menemukan nilai phi.
- Peserta didik dapat menentukan rumus keliling dan luas lingkaran
- Peserta didik dapat menghitung keliling dan luas lingkaran

B. Materi Ajar

Bagian-Bagian Lingkaran

Mengenal Lingkaran

Dalam kehidupan sehari-hari, kita sering melihat benda yang pada bagian tepinya berbentuk lingkaran. Sebagai contoh:



Lingkaran adalah garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu dan semua titik yang terletak pada garis lengkung itu mempunyai jarak yang sama terhadap sebuah titik.

Titik A, B, dan C mempunyai jarak sama terhadap titik O. Titik O ini disebut **titik pusat lingkaran**

Pada gambar disamping, panjang garis lengkung yang kedua ujungnya saling bertemu disebut **keliling**.

Daerah yang diarsir disebut bidang lingkaran, yang selanjutnya disebut **luas lingkaran**.

Unsur- Unsur Lingkaran

Selanjutnya, untuk memahami unsur-unsur yang terdapat pada lingkaran, perhatikan uraian berdasarkan gambar berikut ini:

- Titik O disebut **pusat lingkaran**

- Garis OA,OB dan OB dan OC disebut **jari- jari** atau **radius (r)**.
- Garis AB disebut **garis tengah** atau **diameter (d)**, yaitu garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran dan melalui titikpusat lingkaran.
Panjang diameter = 2 kali panjang jari jari
- Garis lurus AD disebut **tali busur**
- Garis lengkung AB dan AD disebut **busur**.Busur AB biasa ditulis sebagai \widehat{AB}
- Daerah arsiran yang dibatasi oleh dua jari jari dan sebuah busur, misalkan daerah yang dibatasi
Oleh OC,OB dan busur BC, disebut **juring** atau sektor.
- Daerah arsiran yang dibatasi oleh tali busur AD dan busur AD disebut **tembereng**.
- Garis FO (tegak lurus AD) disebut **apotema**, yaitu jarak terpendek antara tali busur dengan pusat lingkaran.

a. Titik pusat

Titik pusat lingkaran adalah titik yang terletak tepat ditengah tengah lingkaran.Pada gambar diatas titik O merupakan titik pusat lingkaran, dengan demikian,lingkaran tersebut dinamakan lingkaran O.

b. Jari –jari (r)

Jari jari lingkaran adalah garis dari titik pusat lingkaran ke lengkungan lingkaran (keliling lingkaran)

Pada gambar diatas, jari jari lingkaran ditunjukkan oleh garis OA,OB,OC dan OD.

c. Diameter (d)

Diameter adalah garis lurus yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran (keliling lingkaran) dan melalui titik pusat. Garis AB dan CD pada lingkaran O merupakan diameter lingkaran tersebut. Perhatikan bahwa $AB = AO + OB$. Dengan kata lain, nilai diameter lingkaran merupakan dua kali nilai jari-jari lingkaran, dapat ditulis secara matematis: $d = 2r$.

d. Busur

Busur lingkaran merupakan garis lengkung yang terletak pada lengkungan lingkaran dan menghubungkan dua titik sebarang di lengkungan tersebut. Pada gambar di atas, garis lengkung AC, garis lengkung CB, dan garis lengkung BD merupakan busur lingkaran O. Untuk memudahkan mengingatnya, anda dapat membayangkannya sebagai busur panah.

e. Tali Busur

Tali busur lingkaran adalah garis lurus dalam lingkaran yang menghubungkan dua titik pada lengkungan lingkaran dan tidak melalui pusat lingkaran. Tali busur yang melalui pusat lingkaran dinamakan dengan diameter lingkaran. Tali busur lingkaran tersebut ditunjukkan oleh garis AD yang tidak melalui titik pusat seperti pada gambar di atas. Untuk memudahkan mengingatnya, anda dapat membayangkan seperti pada tali busur panah.

f. Tembereng

Tembereng adalah daerah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh busur dan tali busur. Pada Gambar di atas, tembereng ditunjukkan oleh daerah yang

diarsir dan dibatasi oleh busur AD dan tali busur AD. Jadi tembereng terbentuk dari gabungan antara busur lingkaran dengan tali busur lingkaran.

g. Juring

Juring lingkaran adalah luas daerah dalam lingkaran yang dibatasi oleh dua buah jari jari lingkaran dan sebuah busur yang diapit oleh kedua jari jari lingkaran tersebut. Pada gambar diatas, juring lingkaran ditunjukkan oleh daerah yang diarsir yang dibatsi oleh jari jari OC dan OB serta busur BC, dinamakan juring BOC.

h. Apotema

Apotema lingkaran merupakan garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dengan tali busur lingkaran tersebut. Garis yang dibentuk bersifat tegak lurus dengan tali busur. Coba perhatikan gambar diatas secara seksama. Garis OF merupakan garis apotema pada lingkaran.

Luas Lingkaran

$$\text{Rumus luas lingkaran} = L = \pi r^2$$

$$\text{Keterangan : } \pi (\text{phi}) = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

$$r = \text{jari-jari atau setengah diameter lingkaran}$$

Keliling Lingkaran

$$\text{Rumus keliling lingkaran} = K = 2 \pi r \quad \text{atau} \quad K = \pi d$$

$$\text{Keterangan : } \pi (\text{phi}) = 3,14 \text{ atau } \frac{22}{7}$$

$$r = \text{jari-jari atau setengah diameter lingkaran}$$

$$d = \text{diameter}$$

C. Metode Pembelajaran

Model pembelajaran : Project Based Learning

Metode pembelajaran : Pemberian tugas dan diskusi kelompok.

D. Langkah-Langkah kegiatan Pembelajaran:

Pertemuan pertama: 2 x 40 menit

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan a. Motivasi	<ul style="list-style-type: none">• Meminta siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai.• Memberikan motivasi: Meteri ini sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari.	<ul style="list-style-type: none">• Berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai.• Mempersiapkan diri dan konsentrasi untuk mengikuti pelajaran.	10 menit
b. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none">• Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.• Guru menanyakan dan mengingatkan benda yang	<ul style="list-style-type: none">• Mendengarkan dan menyimak informasi yang di sampaikan guru dan menjawab pertanyaan guru.	

	berbentuk lingkaran.		
Kegiatan Inti a. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok , setiap kelompok terdiri dari 6-7 orang • Guru memerintahkan kepada masing-masing kelompok untuk membuat alat peraga mengenai lingkaran • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan unsur-unsur lingkaran pada lingkaran tersebut. • Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai kelompok yang ditentukan guru. • Siswa membuat alat peraga yang telah diperintahkan guru mengenai lingkaran yang diperintahkan guru. • Siswa bekerja sama untuk menemukan unsur-unsur lingkaran pada lingkaran tersebut • Beberapa kelompok secara bergantian menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. 	65 menit

b. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan latihan kepada siswa secara individu untuk mengerjakan soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru dengan jujur. 	
c. konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa mengulang materi dan meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru mengulang materi dan meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 	5 menit
	TOTAL		80 menit

Pertemuan kedua: 2 x 40 menit

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan a. Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk berdoa sebelum pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama sebelum pelajaran 	10 menit

	<p>dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi: Meteri ini sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan diri dan konsentrasi untuk mengikuti pelajaran. 	
b. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Guru menanyakan dan mengingatkan benda yang berbentuk lingkaran. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menyimak informasi yang di sampaikan guru dan menjawab pertanyaan guru. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Eksplorasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok , setiap kelompok terdiri dari 6-7 orang • Guru memerintahkan kepada masing-masing kelompok untuk membuat alat peraga mengenai lingkaran kemudian menghitung keliling dan 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai kelompok yang ditentukan guru. • Siswa membuat alat peraga yang telah diperintahkan guru mengenai lingkaran . 	65 menit

	<p>diameter lingkaran tersebut dengan benang.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan nilai phi. • Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama untuk menemukan nilai phi. • Beberapa kelompok secara bergantian menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. 	
b. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan kepada siswa secara individu untuk mengerjakan soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru dengan jujur. 	
c. konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa mengulang materi dan meluruskan kesalahan pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru mengulang materi dan meluruskan kesalahan pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	

Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 	5 menit
	TOTAL		80 menit

Pertemuan ketiga: 2 x 40 menit

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan			10 menit
a. Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai. Memberikan motivasi: Materi ini sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama sebelum pelajaran dimulai. Mempersiapkan diri dan konsentrasi untuk mengikuti pelajaran. 	
b. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Guru menanyakan dan mengingatkan kembali 	<ul style="list-style-type: none"> Mendengarkan dan menyimak informasi yang di sampaikan guru dan menjawab pertanyaan guru. 	

	tentang nilai phi .		
Kegiatan Inti a. Eksplorasi	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok , setiap kelompok terdiri dari 6-7 orang • Guru memerintahkan kepada masing-masing kelompok untuk membuat alat peraga mengenai lingkaran • Guru memerintahkan siswa untuk menemukan rumus keliling dan luas lingkaran jika diketahui jari-jari x • Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai kelompok yang ditentukan guru. • Siswa membuat alat peraga yang telah diperintahkan guru mengenai lingkaran • Siswa bekerja sama untuk menemukan rumus keliling dan luas lingkaran jika diketahui jari-jari x • Beberapa kelompok secara bergantian menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. 	65 menit

b. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan latihan kepada siswa secara individu untuk mengerjakan soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru dengan jujur. 	
c. konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> Guru mengajak siswa mengulang materi dan meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru mengulang materi dan meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 	5 menit
	TOTAL		80 menit

Pertemuan keempat: 2 x 40 menit

Tahapan	Kegiatan guru	Kegiatan Siswa	Alokasi Waktu
Pendahuluan a. Motivasi	<ul style="list-style-type: none"> Meminta siswa untuk berdoa sebelum pelajaran 	<ul style="list-style-type: none"> Berdoa bersama sebelum pelajaran 	10 menit

	<p>dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memberikan motivasi: Meteri ini sangat sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari. 	<p>dimulai.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mempersiapkan diri dan konsentrasi untuk mengikuti pelajaran. 	
b. Apersepsi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. • Guru menanyakan dan mengingatkan kembali tentang unsur-unsur lingkaran . 	<ul style="list-style-type: none"> • Mendengarkan dan menyimak informasi yang di sampaikan guru dan menjawab pertanyaan guru. 	
<p>Kegiatan Inti</p> <p>a. Eksplorasi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Membimbing dan membagi siswa ke dalam beberapa kelompok , setiap kelompok terdiri dari 6-7 orang • Guru memerintahkan kepada masing-masing kelompok untuk membuat alat peraga mengenai lingkaran dengan diameter 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa duduk sesuai kelompok yang ditentukan guru. • Siswa membuat alat peraga yang telah diperintahkan guru mengenai lingkaran sesuai panjang 	65 menit

	<p>yang berbeda tiap kelompok.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memerintahkan siswa untuk menghitung keliling dan luar lingkaran tersebut. • Guru memberikan kesempatan kepada semua kelompok untuk mempresentasikan hasil kerja. 	<p>diameter yang diperintahkan guru.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bekerja sama untuk menghitung keliling dan luar lingkaran tersebut. • Beberapa kelompok secara bergantian menyajikan hasil diskusinya di depan kelas. 	
b. Elaborasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan latihan kepada siswa secara individu untuk mengerjakan soal-soal latihan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa mengerjakan soal soal latihan yang diberikan guru dengan jujur. 	
c. konfirmasi	<ul style="list-style-type: none"> • Guru mengajak siswa mengulang materi dan meluruskan kesalahan pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama guru mengulang materi dan meluruskan kesalahan pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi 	

		dengan benar.	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> Guru bersama siswa membuat rangkuman materi yang telah dipelajari. 	<ul style="list-style-type: none"> Siswa bersama guru menyimpulkan materi yang telah dipelajari. 	5 menit
	TOTAL		80 menit

E. Bahan/Alat/Sumber Belajar

Sumber :

- Buku paket matematika SMP kelas VIII
- Buku referensi lainnya.

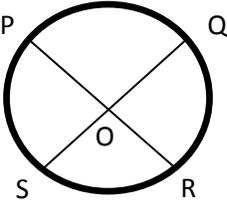
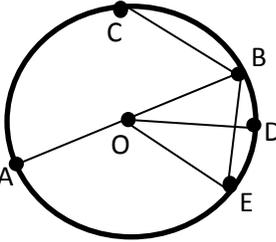
Alat :

- White board
- Spidol
- Alat peraga

F. Penilaian dan Pedoman Penilaian

Teknik : TES

Bentuk : URAIAN

INDIKATOR	SOAL/TES	JAWABAN	SKOR
<p>4.1.1 Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng</p>	<p>1. Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Pada gambar tersebut, sebutkan semua garis yang merupakan:</p> <p>a. Jari-jari b. Diameter.</p> <p>2. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Manakah yang dimaksud dengan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali busur, busur, juring, tembereng dan apotema?</p>	<p>1. a. Jari-jari = OP, OQ, OR, Dan OS b. diameter = PR, QS</p> <p>2. pusat lingkaran = O jari-jari = OB, OD, OA, dan OE diameter = AB tali busur = BE, CB Busur = \widehat{AE}, \widehat{BC}, \widehat{BE}, \widehat{AC} Juring = AOE Tembereng = CB, EB Apotema = OD</p>	<p>100</p>
<p>4.2.1 Menemukan nilai phi</p>	<p>3. Dengan menggunakan pendekatan $\pi = \frac{22}{7}$ dengan</p> <p>a. diameter 28 cm b. jari-jari 30 cm</p> <p>Tentukanlah keliling lingkaran</p>	<p>3. a. $K = \pi d$ $= \frac{22}{7} \times 28 = 88 \text{ cm}$ b. $K = 2 \pi r$</p>	

	tersebut?	$= 2 \times 3,14 \times 30$ $= 188,4 \text{ cm}$	
4.2.2 Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	4. Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p	4. $K = 2 \pi r$ $K = 2 \pi p$	
	5. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q.	5. $L = \pi r^2$ $L = \pi q^2$	
4.2.3 Menghitung keliling dan luas lingkaran	6. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari: a. 40 cm b. 35 cm	6. a. $K = 2 \pi r$ $= 2 \times 3,14 \times 40$ $= 251,2 \text{ cm}$ b. $K = 2 \pi r$ $= 2 \times \frac{22}{7} \times 35$ $= 220 \text{ cm}$	
	7. Hitunglah luas lingkaran dengan diameter 42 cm. $(\pi = \frac{22}{7})$	7. $L = \pi r^2$ $= \frac{22}{7} \times 21^2$ $= \frac{22}{7} \times 441$ $= 1386 \text{ cm}^2$	
	8. Sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm. hitunglah diameter dan luas lingkaran tersebut.	8. $K = \pi d$ $66 = \frac{22}{7} \times d$	

		$462 = 22 d$ $d = \frac{462}{22} = 21 \text{ cm}$ $L = \pi r^2$ $= \frac{22}{7} \times 10,5^2$ $= 346,5 \text{ cm}^2$	
	<p>9. Tentukan Luas lingkaran dengan panjang diameter 28 cm. Gunakan pendekatan $\pi = 3,14$ dan $\pi = \frac{22}{7}$. Kemudian bandingkan hasil keduanya.</p>	<p>9. $L = \pi r^2$</p> $= \frac{22}{7} \times 14^2$ $= 616 \text{ cm}^2$ $L = \pi r^2$ $= 3,14 \times 14^2$ $= 615,4 \text{ cm}^2$ <p>Perbandingannya adalah 0,6</p>	
	<p>10. Dua buah lingkaran A dan B masing-masing berjari-jari 7 cm dan 10 cm, tentukan luas dua lingkaran tersebut.</p>	<p>10. $L = \pi r^2$</p> $= \frac{22}{7} \times 7^2$ $= 154 \text{ cm}^2$ $L = \pi r^2$ $= 3,14 \times 10^2$	

		$= 314 \text{ cm}^2$	
	Skor maksimum		100

Mengetahui,

Medan, Februari 2017

Kepala SMP Bina Satria

Guru Matematika

Mahasiswa Peneliti

Ir. Rosita, S.pd, M.M

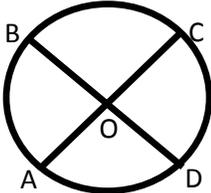
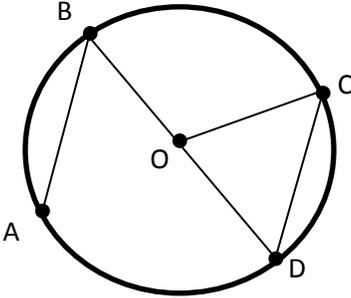
Surya Mahyudi

Efri Diana Barus

Lampiran 02

VALIDITAS ISI

TEST PERTAMA

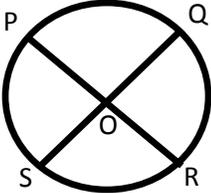
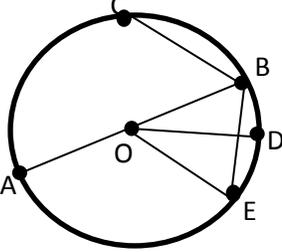
No	Indikator	No Soal	Butir Soal	Aspek Kognitif	Valid	Tidak Valid
1	Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng	1	<p>3. Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Pada gambar tersebut, sebutkan semua garis yang merupakan:</p> <p>a. Jari-jari</p> <p>b. Diameter.</p>	C ₁		
		2	<p>4. Perhatikan gambar berikut</p>  <p>Manakah yang dimaksud dengan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali</p>	C ₂		

			busur, busur, juring, tembereng dan apotema?			
2	Menemukan nilai phi	3	3. Dengan menggunakan pendekatan $\pi = 3,14$ dengan a. diameter 5 cm b. jari-jari 10 cm Tentukanlah keliling lingkaran tersebut?	C_3		
3	Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	4	4. Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p	C_2		
		5	5. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q.	C_2		
4.	Menghitung keliling dan luas lingkaran	6	8. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari: a. 14 cm b. 30 cm	C_3		
		7	9. Hitunglah luas lingkaran dengan diameter 21 cm. $(\pi = \frac{22}{7})$	C_3		
		8	10. Sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm. hitunglah diameter dan luas lingkaran tersebut.	C_3		
			11. Sebuah jam dinding	C_3		

			memiliki luas 314 cm. hitunglah jari-jari jam dinding.			
			12. Hitunglah luas lingkaran dengan jari-jari: a. 9 cm b. 32 cm	C_3		

VALIDITAS ISI

TEST KEDUA

No	Indikator	No Soal	Butir Soal	Aspek Kognitif	Valid	Tidak Valid
1	Menyebutkan unsur-unsur dan bagian-bagian lingkaran : pusat lingkaran, jari-jari, diameter, busur, talibusur, juring dan tembereng	1	<p>1. Perhatikan gambar berikut ini:</p>  <p>Pada gambar tersebut, sebutkan semua garis yang merupakan:</p> <p>a. Jari-jari b. Diameter.</p>	C ₁		
		2	<p>2. Perhatikan gambar berikut.</p>  <p>Manakah yang dimaksud dengan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali busur,</p>	C ₂		

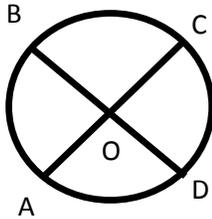
			busur, juring, tembereng dan apotema?			
2	Menemukan nilai phi	3	3. Dengan menggunakan pendekatan $\pi = \frac{22}{7}$ dengan a. diameter 28 cm b. jari-jari 30 cm Tentukanlah keliling lingkaran tersebut?	C ₃		
3	Menentukan rumus keliling dan luas lingkaran	4	4. Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p	C ₂		
		5	5. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q.	C ₂		
4.	Menghitung keliling dan luas lingkaran	6	6. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari: a. 40 cm b. 35 cm	C ₃		
		7	7. Hitunglah luas lingkaran dengan diameter 42 cm. $(\pi = \frac{22}{7})$	C ₃		
		8	8. Sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm. hitunglah diameter dan luas lingkaran tersebut.	C ₃		

		9	9. Tentukan Luas lingkaran dengan panjang diameter 28 cm. Gunakan pendekatan $\pi = 3,14$ dan $\pi = \frac{22}{7}$. Kemudian bandingkan hasil keduanya.	C ₃		
		10	10. Dua buah lingkaran A dan B masing-masing berjari-jari 7 cm dan 10 cm, tentukan luas dua lingkaran tersebut.	C ₃		

Lampiran 03

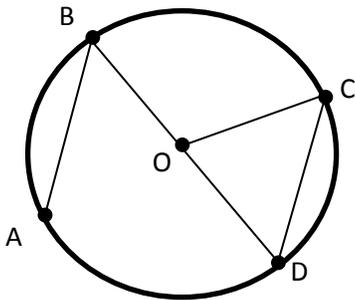
SOAL TES PERTAMA

5. Perhatikan gambar berikut ini:



Pada gambar tersebut, sebutkan semua garis yang merupakan:

- Jari-jari
 - Diameter
6. Perhatikan gambar berikut



Manakah yang dimaksud dengan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali busur, busur, juring, tembereng dan apotema?

- Dengan menggunakan pendekatan $\pi = 3,14$ dengan
 - diameter 5 cm

b. jari-jari 10 cm

Tentukanlah keliling lingkaran tersebut?

4. Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p
5. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q
6. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari:
 - a. 14 cm
 - b. 30 cm
7. Hitunglah luas lingkaran dengan diameter 21 cm. ($\pi = \frac{22}{7}$)
8. Sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm. hitunglah diameter dan luas lingkaran tersebut.
9. Sebuah jam dinding memiliki luas 314 cm. hitunglah jari-jari jam dinding.
10. Hitunglah luas lingkaran dengan jari-jari:
 - a. 9 cm
 - b. 32 cm

Lampiran 04

Kunci Jawaban Test Pertama

1. a. Jari-jari = OA, OB, OC, Dan OD

b. Diameter = AC, BD

2. Pusat lingkaran = O

Busur = \widehat{AB} , \widehat{CD} , \widehat{BC} , \widehat{AD}

Jari-jari = OB, OD, dan OC

Juring = BOC

Diameter = BD

Tembereng = CD, AB

Tali Busur = AB, CD

Apotema = -

3. a. $K = \pi d$

$$= 3,14 \times 5 = 15,7 \text{ cm}$$

b. $K = 2 \pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 10 = 62,8 \text{ cm}$$

4. $K = 2 \pi r$

$$K = 2 \pi r$$

5. $L = \pi r^2$

$$L = \pi r^2$$

6. a. $K = 2 \pi r$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 14 = 88 \text{ cm}$$

b. $K = 2 \pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 30 = 188,4 \text{ cm}$$

7. $L = \pi r^2$

$$\begin{aligned} &= \frac{22}{7} \times 10,5^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 110,5 \\ &= 346,5 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

9. $K = \pi d$

$$66 = \frac{22}{7} \times d$$

$$462 = 22 d$$

$$d = \frac{462}{22} = 21 \text{ cm}$$

Dengan diameter 21 cm maka jari-jari 10,5 cm

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 10,5^2 = 346,5 \text{ cm}^2$$

9. $L = \pi r^2$

$$314 = 3,14 \times r^2$$

$$r^2 = 100$$

$$r = 10 \text{ cm}$$

10. $L = \pi r^2$

$$= \frac{22}{7} \times 9^2 = 254,5 \text{ cm}^2$$

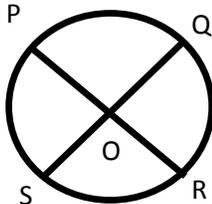
$$L = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 32^2 = 3215,4 \text{ cm}^2$$

Lampiran 05

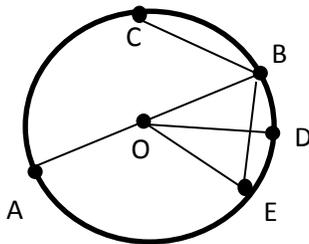
SOAL TES KEDUA

7. Perhatikan gambar berikut ini:



Pada gambar tersebut, sebutkan semua garis yang merupakan:

- Jari-jari
 - Diameter
8. Perhatikan gambar berikut.



Manakah yang dimaksud dengan pusat lingkaran, jari-jari, diameter, tali busur, busur, juring, tembereng dan apotema?

3. Dengan menggunakan pendekatan $\pi = \frac{22}{7}$ dengan

- diameter 28 cm
- jari-jari 30 cm

Tentukanlah keliling lingkaran tersebut?

11. Sebutkan rumus keliling lingkaran yang berjari-jari p

12. Sebutkan rumus luas lingkaran yang berjari-jari q
13. Hitunglah keliling lingkaran dengan jari-jari:
- a. 40 cm
 - b. 35 cm
14. Hitunglah luas lingkaran dengan diameter 42 cm. $\left(\pi = \frac{22}{7}\right)$
15. Sebuah lingkaran memiliki keliling 66 cm. hitunglah diameter dan luas lingkaran tersebut.
16. Tentukan Luas lingkaran dengan panjang diameter 28 cm. Gunakan pendekatan $\pi = 3,14$ dan $\pi = \frac{22}{7}$. Kemudian bandingkan hasil keduanya.
17. Dua buah lingkaran A dan B masing-masing berjari-jari 7 cm dan 10 cm, tentukan luas dua lingkaran tersebut.

Lampiran 06

Kunci Jawaban Test Kedua

8. a. Jari-jari = OP, OQ, OR, Dan OS

b. Diameter = PR, QS

9. Pusat lingkaran = O

Busur = \widehat{AE} , \widehat{BC} , \widehat{BE} , \widehat{AC}

Jari-jari = OB, OD, OA, dan OE

Juring = AOE

Diameter = AB

Tembereng = CB, EB

Tali Busur = BE, CB

Apotema = OD

10. a. $K = \pi d$

$$= \frac{22}{7} \times 28 = 88 \text{ cm}$$

b. $K = 2 \pi r$

$$= 2 \times 3,14 \times 30 = 188,4 \text{ cm}$$

11. $K = 2 \pi r$

$$K = 2 \pi p$$

12. $L = \pi r^2$

$$L = \pi q^2$$

$$13. a. K = 2 \pi r$$

$$= 2 \times 3,14 \times 40 = 251,2 \text{ cm}$$

$$b. K = 2 \pi r$$

$$= 2 \times \frac{22}{7} \times 35 = 220 \text{ cm}$$

$$14. L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 21^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 441$$

$$= 1386 \text{ cm}^2$$

$$10. K = \pi d$$

$$66 = \frac{22}{7} \times d$$

$$462 = 22 d$$

$$d = \frac{462}{22} = 21 \text{ cm}$$

Dengan diameter 21 cm maka jari-jari 10,5 cm

$$L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 10,5^2 = 346,5 \text{ cm}^2$$

$$11. L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 14^2 = 616 \text{ cm}^2$$

$$L = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 14^2 = 615,4 \text{ cm}^2$$

Perbandingannya adalah $616 - 615,4 = 0,6$

$$12. L = \pi r^2$$

$$= \frac{22}{7} \times 7^2 = 154 \text{ cm}^2$$

$$L = \pi r^2$$

$$= 3,14 \times 10^2 = 314 \text{ cm}^2$$

Lampiran 07

**Daftar Nama-Nama Siswa
Kelas VIII-1 SMP Bina Satria
T.P 2016/2017**

No	Nama Siswa
1	Ariani
2	Abril Refansyah
3	Adetila
4	Adelia Putri
5	Adil Wijaya
6	Bayu Syahputra
7	Chintia Rindiani
8	Dea Ananda Putri
9	Debi Aulia
10	Dedek Prayogi
11	Dela Syafira
12	Edi Purnomo
13	Fajar Udin
14	Galus Wisnu
15	Ika Indah Sari
16	Kandita Kamelia
17	M. Abdul Majid
18	M. Delfa Suhendri
19	M. Fadlan Rangkuti

20	M. Ikhsan
21	M. Isnaini
22	N. Tiara Kinanti
23	Nabila
24	Nabila Yarhaini
25	Nasrun
26	Panji Nugraha Sipayung
27	Pras Anggoro
28	Putri Amanda Aditya
29	Rahmat Husairi
30	Reza Prayoga
31	Rian Aira
32	Sabrina Situmorang
33	Safrida Afriyani
34	Selly Arya Mita

Lampiran 08

**Daftar Nilai Tes Pertama Siswa
Kelas VIII-1 SMP Bina Satria
T.P 2016/2017**

No	Nama Siswa	Pre-test	Persentasi	Keterangan
1	Ariani	40	40 %	Tidak Tuntas
2	Abril Refansyah	60	60 %	Tidak Tuntas
3	Adetila	50	50 %	Tidak Tuntas
4	Adelia Putri	40	40 %	Tidak Tuntas
5	Adil Wijaya	75	75 %	Tuntas
6	Bayu Syahputra	90	90 %	Tuntas
7	Chintia Rindiani	50	50 %	Tidak Tuntas
8	Dea Ananda Putri	65	65 %	Tidak Tuntas
9	Debi Aulia	80	80 %	Tuntas
10	Dedek Prayogi	40	40 %	Tidak Tuntas
11	Dela Syafira	40	40 %	Tidak Tuntas
12	Edi Purnomo	45	45 %	Tidak Tuntas
13	Fajar Udin	45	45 %	Tidak Tuntas
14	Galus Wisnu	40	40 %	Tidak Tuntas
15	Ika Indah Sari	35	35 %	Tidak Tuntas
16	Kandita Kamelia	40	40 %	Tidak Tuntas
17	M. Abdul Majid	65	65 %	Tidak Tuntas
18	M. Delfa Suhendri	75	75 %	Tuntas
19	M. Fadlan Rangkuti	80	80 %	Tuntas
20	M. Ikhsan	30	30 %	Tidak Tuntas
21	M. Isnaini	35	35 %	Tidak Tuntas

22	N. Tiara Kinanti	45	45 %	Tidak Tuntas
23	Nabila	75	75 %	Tuntas
24	Nabila Yarhaini	60	60 %	Tidak Tuntas
25	Nasrun	60	60 %	Tidak Tuntas
26	Panji Nugraha Sipayung	75	75 %	Tuntas
27	Pras Anggoro	50	50 %	Tidak Tuntas
28	Putri Amanda Aditya	45	45 %	Tidak Tuntas
29	Rahmat Husairi	75	75 %	Tuntas
30	Reza Prayoga	50	50 %	Tidak Tuntas
31	Rian Aira	40	40%	Tidak Tuntas
32	Sabrina Situmorang	35	35%	Tidak Tuntas
33	Safrida Afriyani	75	75%	Tuntas
34	Selly Arya Mita	30	30%	Tidak Tuntas
Total		1835	1835 %	Tidak Tuntas
Rata-rata		54	54 %	
Banyak Siswa yang Tuntas		9	26,5 %	
Banyak Siswa yang Tidak Tuntas		25	73,5 %	

Lampiran 09

Daftar Nilai Tes kedua Siswa
Kelas VIII-1 SMP Bina Satria
T.P 2016/2017

No	Nama Siswa	Post-test	Presentasi	Keterangan
1	Ariani	80	80 %	Tuntas
2	Abril Refansyah	85	85 %	Tuntas
3	Adetila	90	90 %	Tuntas
4	Adelia Putri	70	70 %	Tidak Tuntas
5	Adil Wijaya	90	90 %	Tuntas
6	Bayu Syahputra	85	85 %	Tuntas
7	Chintia Rindiani	95	95 %	Tuntas
8	Dea Ananda Putri	95	95 %	Tuntas
9	Debi Aulia	90	90 %	Tuntas
10	Dedek Prayogi	70	70 %	Tidak Tuntas
11	Dela Syafira	60	60 %	Tidak Tuntas
12	Edi Purnomo	80	80 %	Tuntas
13	Fajar Udin	80	80 %	Tuntas
14	Galus Wisnu	65	65 %	Tidak Tuntas
15	Ika Indah Sari	80	80 %	Tuntas
16	Kandita Kamelia	85	85 %	Tuntas
17	M. Abdul Majid	90	90 %	Tuntas
18	M. Delfa Suhendri	85	85 %	Tuntas
19	M. Fadlan Rangkuti	90	90 %	Tuntas
20	M. Ikhsan	75	75 %	Tuntas
21	M. Isnaini	85	85 %	Tuntas

22	N. Tiara Kinanti	90	90 %	Tuntas
23	Nabila	90	90 %	Tuntas
24	Nabila Yarhaini	95	95 %	Tuntas
25	Nasrun	90	90 %	Tuntas
26	Panji Nugraha Sipayung	90	90 %	Tuntas
27	Pras Anggoro	95	95 %	Tuntas
28	Putri Amanda Aditya	95	95 %	Tuntas
29	Rahmat Husairi	90	90 %	Tuntas
30	Reza Prayoga	80	80 %	Tuntas
31	Rian Aira	90	90 %	Tuntas
32	Sabrina Situmorang	75	75 %	Tuntas
33	Safrida Afriyani	80	80 %	Tuntas
34	Selly Arya Mita	60	60 %	Tidak Tuntas
Total		2845	2845 %	Tuntas
Rata-rata		83,7	83,7 %	
Banyak Siswa yang Tuntas		29	85,3 %	
Banyak Siswa yang Tidak Tuntas		5	14,7 %	

Lampiran 10

Kisi-Kisi Lembar Observasi Aktivitas Siswa Menggunakan Model Project Based Learning

Sekolah : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII-1

Pokok bahasan : Lingkaran

Petunjuk: pengamat memberi tanda ceklist (\checkmark) pada kolom yang sesuai pada aspek kemampuan guru dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah :

1 = Kurang Baik

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

No	Indikator/Aspek Penilaian	Skor				Jumlah Skor Rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan siswa dalam memulai pembelajaran					
2	Keseriusan dalam mengikuti pembelajaran					
3	Antusias siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran					
4	Siswa disiplin dalam mengikuti pembelajaran menggunakan model <i>Project Based learning</i>					
5	Siswa dalam mengikuti proses pembelajaran dengan tenang dan tidak merasa tertekan					
6	Interaksi siswa dan guru					
7	Interaksi antar siswa					
8	Mendengarkan pengarahan atau penjelasan dari guru					
9	Membuat catatan penting penjelasan guru					

10	Membaca dan memahami LKS yang telah diberikan					
11	Keberanian siswa dalam mengeluarkan pendapat					
12	Mampu menanggapi pendapat teman dalam kelompok					
13	Keberanian dalam mengajukan pertanyaan dengan lugas					
14	Mengamati pekerjaan temannya saat diskusi berlangsung					
15	Mampu menulis hasil diskusi secara baik					
16	Kerjasama dalam kelompok					
17	Mengkomunikasikan hasil kerja kelompok					
18	Mampu menyelesaikan soal kuis yang diberikan					
19	Menyelesaikan tugas/kuis sesuai dengan waktu yang ditentukan					
20	Partisipasi siswa dalam menyimpulkan materi					
Skor Total						
Persen Individu						
Keterangan						

Lampiran 15

Lembar Observasi Penilaian Kemampuan Guru Menggunakan Model Project Based Learning Pertemuan 1

Sekolah : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII-1

Pokok bahasan : Lingkaran

Petunjuk: pengamat memberi tanda ceklist (\checkmark) pada kolom yang sesuai pada aspek kemampuan guru dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah :

1 = Kurang Baik

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

NO	Kegiatan	Skor				Skor rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan guru dalam menyiapkan RPP					
2	Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah dan urutan yang logis					
3	Kemampuan guru dalam membuka pelajaran					
4	Kemampuan guru memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik					
5	Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
6	Penjelasan tentang model Project Based Learning					
7	Teknik pembagian kelompok					
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dan nyata					

9	Suara					
10	Kemampuan menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami					
11	Kemampuan guru dalam menguasai kelas					
12	Kemampuan dalam mengorganisasikan waktu sesuai dengan alokasi yang telah disediakan					
13	Kemampuan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelompok					
14	Kemampuan dalam memberikan bimbingan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan					
15	Pemberian kuis					
16	Kemampuan melakukan evaluasi pembelajaran					
17	Menentukan nilai individu dan kelompok					
18	Memberikan penghargaan kelompok					
19	Kemampuan dalam menyimpulkan materi pembelajaran diakhir proses pembelajaran					
20	Kemampuann guru menutup kegiatan pembelajaran					
Jumlah Skor						
Presentase						

Medan, februari 2017

Observer

Surya Mahyudi

Lampiran 16

Lembar Observasi Penilaian Kemampuan Guru Menggunakan Model Project Based Learning Pertemuan 2

Sekolah : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII-1

Pokok bahasan : Lingkaran

Petunjuk: pengamat memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai pada aspek kemampuan guru dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah :

1 = Kurang Baik

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

NO	Kegiatan	Skor				Skor rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan guru dalam menyiapkan RPP					
2	Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah dan urutan yang logis					
3	Kemampuan guru dalam membuka pelajaran					
4	Kemampuan guru memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik					
5	Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
6	Penjelasan tentang model Project Based Learning					
7	Teknik pembagian kelompok					
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dan nyata					

9	Suara					
10	Kemampuan menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami					
11	Kemampuan guru dalam menguasai kelas					
12	Kemampuan dalam mengorganisasikan waktu sesuai dengan alokasi yang telah disediakan					
13	Kemampuan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelompok					
14	Kemampuan dalam memberikan bimbingan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan					
15	Pemberian kuis					
16	Kemampuan melakukan evaluasi pembelajaran					
17	Menentukan nilai individu dan kelompok					
18	Memberikan penghargaan kelompok					
19	Kemampuan dalam menyimpulkan materi pembelajaran diakhir proses pembelajaran					
20	Kemampuann guru menutup kegiatan pembelajaran					
Jumlah Skor						
Presentase						

Medan, februari 2017

Observer

Surya Mahyudi

Lampiran 17

Lembar Observasi Penilaian Kemampuan Guru Menggunakan Model Project Based Learning Pertemuan 3

Sekolah : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII-1

Pokok bahasan : Lingkaran

Petunjuk: pengamat memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang sesuai pada aspek kemampuan guru dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah :

1 = Kurang Baik

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

NO	Kegiatan	Skor				Skor rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan guru dalam menyiapkan RPP					
2	Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah dan urutan yang logis					
3	Kemampuan guru dalam membuka pelajaran					
4	Kemampuan guru memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik					
5	Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
6	Penjelasan tentang model Project Based Learning					
7	Teknik pembagian kelompok					
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dan nyata					

9	Suara					
10	Kemampuan menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami					
11	Kemampuan guru dalam menguasai kelas					
12	Kemampuan dalam mengorganisasikan waktu sesuai dengan alokasi yang telah disediakan					
13	Kemampuan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelompok					
14	Kemampuan dalam memberikan bimbingan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan					
15	Pemberian kuis					
16	Kemampuan melakukan evaluasi pembelajaran					
17	Menentukan nilai individu dan kelompok					
18	Memberikan penghargaan kelompok					
19	Kemampuan dalam menyimpulkan materi pembelajaran diakhir proses pembelajaran					
20	Kemampuann guru menutup kegiatan pembelajaran					
Jumlah Skor						
Presentase						

Medan, februari 2017

Observer

Surya Mahyudi

Lampiran 18

Lembar Observasi Penilaian Kemampuan Guru Menggunakan Model Project Based Learning Pertemuan 4

Sekolah : SMP Bina Satria

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas : VIII-1

Pokok bahasan : Lingkaran

Petunjuk: pengamat memberi tanda ceklist (\checkmark) pada kolom yang sesuai pada aspek kemampuan guru dalam pembelajaran. Adapun kriteria skor adalah :

1 = Kurang Baik

2 = Cukup

3 = Baik

4 = Sangat Baik

NO	Kegiatan	Skor				Skor rata-rata
		1	2	3	4	
1	Kesiapan guru dalam menyiapkan RPP					
2	Kemampuan guru melaksanakan pembelajaran dengan langkah-langkah dan urutan yang logis					
3	Kemampuan guru dalam membuka pelajaran					
4	Kemampuan guru memotivasi siswa, menarik perhatian agar mengikuti proses pembelajaran dengan baik					
5	Kemampuan guru dalam menyampaikan tujuan pembelajaran					
6	Penjelasan tentang model Project Based Learning					
7	Teknik pembagian kelompok					
8	Kemampuan guru dalam menyampaikan materi secara jelas dan nyata					

9	Suara					
10	Kemampuan menggunakan bahasa secara jelas dan mudah dipahami					
11	Kemampuan guru dalam menguasai kelas					
12	Kemampuan dalam mengorganisasikan waktu sesuai dengan alokasi yang telah disediakan					
13	Kemampuan guru sebagai fasilitator dalam kegiatan diskusi kelompok					
14	Kemampuan dalam memberikan bimbingan terhadap kelompok yang mengalami kesulitan					
15	Pemberian kuis					
16	Kemampuan melakukan evaluasi pembelajaran					
17	Menentukan nilai individu dan kelompok					
18	Memberikan penghargaan kelompok					
19	Kemampuan dalam menyimpulkan materi pembelajaran diakhir proses pembelajaran					
20	Kemampuann guru menutup kegiatan pembelajaran					
Jumlah Skor						
Presentase						

Medan, februari 2017

Observer

Surya Mahyudi

Lampiran 19

Lembar Angket Respon Siswa Menggunakan Model Project Based Learning

I. Petunjuk :

Berilah tanda ceklist (✓) pada kolom yang telah disediakan sesuai dengan daftar pertanyaan yang disediakan berdasarkan perasaan atau pengalaman setelah mengikuti kegiatan belajar di dalam kelas. Adapun kriteria skor adalah :

Skor 4 = Sangat Senang

Skor 3 = Senang

Skor 2 = kurang senang

Skor 1 = Tidak senang

II. Identitas Siswa :

1. Nama :
2. Kelas :
3. Jenis Kelamin :

No	Pertanyaan	Keterangan			
		4	3	2	1
1	Bagaimana perasaanmu mengenai materi pelajaran lingkaran yang disampaikan guru?				
2	Bagaimana perasaanmu mengenai lembar kerja siswa pada materi lingkaran?				
3	Bagaimana perasaanmu mengenai suasana pembelajaran di kelas menggunakan model project based learning?				
4	Bagaimana perasaanmu mengenai cara guru mengajar menggunakan model				

	project based learning?				
5	Apakah kamu merasa senang dan berminat mengikuti pembelajaran selanjutnya seperti yang kamu ikuti sekarang?				
6	Apakah kamu senang belajar menggunakan model project based learning karena kamu lebih aktif dalam proses pembelajaran?				
7	Bagaimana perasaanmu dengan kesempatan untuk menanggapi pertanyaan dan pendapat orang lain selama berdiskusi dengan kelompok pada pembelajaran ini?				
8	Bagaimana perasaanmu mengenai masalah/kuis yang diberikan guru pada materi lingkaran ?				
9	Bagaimana perasaan anda terhadap sistem penilaian yang diberikan oleh guru ?				
10	Apakah anda senang dengan materi lingkaran menggunakan model project based learning?				
11	Apakah anda senang jika pembelajaran matematika lebih efektif menggunakan model project based learning?				
12	Apakah anda senang karena materi lebih mudah dipahami dengan menggunakan model project Based learning?				
13	Bagaimana perasaan anda dengan belajar berkelompok menggunakan model project based learning?				
14	Apakah anda senang belajar belajar matematika dengan menggunakan model project based learning membuat materi lingkaran mudah di ingat?				

15	Apakah anda senang model project based learning lebih bermanfaat untuk belajar matematika?				
16	Apakah anda senang model project based learning membuat anda lebih terampil ?				
17	Apakah anda senang model project based learning dapat mengeksplorasi diri anda ?				
18	Apakah anda senang model project based learning membuat anda lebih termotivasi untuk belajar?				
19	Bagaimana perasaan anda mengikuti pembelajaran hari ini ?				
20	Bagaimana perasaan anda setelah pembelajaran ini selesai ?				

Lampiran 24

Tabel Skor Ideal Aktivitas Belajar Siswa

Pertemuan	Skor Total	Skor Ideal
Pertemuan 1	1932	$4 \times 20 \times 34 \times 4$ $= 10.880$
Pertemuan 2	2041	
Pertemuan 3	2176	
Pertemuan 4	2312	
Jumlah	8461	10.880
Persentase	$\frac{8461}{10.880} \times 100\% = 77,77\%$	

Lampiran 25

Tabel Skor Ideal Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Pertemuan	Skor Total	Skor Ideal
Pertemuan 1	65	$4 \times 20 \times 1 \times 4$ $= 320$
Pertemuan 2	68	
Pertemuan 3	72	
Pertemuan 4	75	
Jumlah	280	320
Persentase	$\frac{280}{320} \times 100\% = 87,5\%$	

Lampiran 26

Tabel Skor Ideal Respon Siswa

Pertemuan	Skor Total	Skor Ideal
Pertemuan 1	2131	$4 \times 20 \times 34 \times 4$ $= 10.880$
Pertemuan 2	2263	
Pertemuan 3	2376	
Pertemuan 4	2465	
Jumlah	9235	10.880
Persentase	$\frac{9235}{10.880} \times 100\% = 84,88\%$	

Lampiran 27

Tabel Skor Ideal

Pertemuan	Skor Total	Skor Ideal
Aktivitas Siswa	8461	$4 \times 80 \times 34 = 10.880$
Kemampuan Guru dalam mengelola pembelajaran	280	$4 \times 80 \times 1 = 320$
Respon Siswa	9235	$4 \times 80 \times 34 = 10.880$
Jumlah	17.976	22.080
Persentase	$\frac{17.976}{22.080} \times 100\% = 81,4\%$	