

**KEEFEKTIFAN PENERAPAN PENDEKATAN PAKEM DENGAN MEDIA CD
PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA SUB MATERI
POKOK KELILING DAN LUAS LINGKARAN PADA SISWA KELAS VIII SMP
PANGUDI LUHUR GIRIWOYO WONOGIRI**

S K R I P S I

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan
pada Universitas Negeri Semarang**



Oleh

Nama : Lusia Riyati Maningrum
NIM : 4101403515
Prodi : Pendidikan Matematika
Jurusan : Matematika

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG**

2007

PENGESAHAN

Skripsi

**Keefektifan Penerapan Pendekatan PAKEM dengan Media CD Pembelajaran
Dalam Pembelajaran Matematika Sub Materi Pokok Keliling dan Luas Lingkaran
Pada Siswa Kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri**

Telah dipertahankan di hadapan sidang Panitia Ujian Skripsi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang pada:

Hari :.....

Tanggal :.....

Panitia Ujian

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Kasmadi Imam S, M.S

NIP. 130781011

Pembimbing Utama,

Drs. Supriyono, M.Si

NIP. 130815345

Ketua Penguji

Prof. Dr. YL. Sukestiyarno

NIP. 131404322

Pembimbing Pendamping,

Drs. Suhito, M.Pd

NIP.130604210

Anggota Penguji,

Endang S, S.Si, M.Komp.

NIP. 132231407

Endang S, S.Si, M.Komp

NIP. 132231407

Anggota Penguji,

Prof. Dr. YL. Sukistiyarno

NIP. 131404322

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dirujuk dalam skripsi ini dan disebutkan dalam Daftar Pustaka

Semarang, Juli 2007

Lusia Riyati Maningrum

NIM: 4101403515

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Bertahan hidup harus bisa bersikap lembut, keluh kesah ini mungkin berguna jadikan pegangan di medan hidup” (Iwan Fals)

“Keinginan adalah sumber penderitaan dan tempatnya adalah di dalam pikiran, tujuan bukan utama yang utama adalah prosesnya” (Iwan Fals)

PERSEMBAHAN :

Dengan mengucapkan syukur pada Tuhan skripsi ini kupersembahkan untuk :

1. Bapak dan Ibu tercinta.
2. Adikku dan semuanya yang kucintai.
3. Joseph Mantovani, yang selalu memberi cinta dan semangatnya.
4. Keluarga besar PKKMK St. Stanislaus Kotsa UNNES yang telah memberi semangat dan motivasi.
5. Teman-temanku pendidikan matematika'03 yang selalu membantu dan dan memberi dukungan
6. Teman-teman kost Anggrek (Asti, Rani, Nita, Lisa, Vian, Sinta, M'Wiwit, Ria, Dilla, Dwi, Listia, Kaka, dan Kiki)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Pengasih yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Keefektifan Penerapan Pendekatan PAKEM dengan Media CD Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Sub Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri” tanpa suatu halangan apapun.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari peran serta berbagai pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Sudijono Sastroatmodjo, M.Pd, Rektor Universitas Negeri Semarang.
2. Drs. Kasmadi Imam S, M.Si, Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
3. Drs. Supriyono, Ketua Jurusan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang.
4. Drs. Suparyan, dosen wali yang banyak memberi dukungan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Prof. Dr. YL. Sukestiyarno, Dosen Pembimbing Utama yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Endang Sugiharti, S.Si, M.Kom, Dosen Pembimbing Pendamping yang dengan sabar telah memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.

7. Drs.Sunanto, Kepala SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri, yang telah memberi kesempatan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
8. Lucia Eko Setyani, S.Pd, guru pengampu mata pelajaran Matematika di SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri, atas bantuan dan kerja samanya selama dilaksanakan penelitian.
9. Ayah, ibu dan adikku tercinta yang telah memberikan dorongan, dukungan dan doa kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
10. Sahabat-sahabatku dan teman-teman Pendidikan Matematika angkatan 2003.
11. Semua pihak dan instansi terkait yang mendukung dan membantu proses terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Hal ini dikarenakan adanya keterbatasan yang ada pada penulis, sehingga kritik dan saran dari para pembaca sangat penulis harapkan demi kesempurnaan dan kebaikan selanjutnya.

Akhirnya semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat kepada penulis khususnya dan kepada para pembaca pada umumnya, serta dapat memberi sumbangan pemikiran pada perkembangan pendidikan selanjutnya.

Semarang, Juli 2007

Penulis

ABSTRAK

Lusia Riyati Maningrum. 2007. Keefektifan Penerapan Pendekatan PAKEM dengan Media CD Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika Sub Pokok Bahasan Keliling dan Luas Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Kata Kunci: pembelajaran matematika, PAKEM, media cd interaktif, kelas VIII SMP

Dalam suatu proses belajar mengajar peran guru di sekolah sangat dibutuhkan dalam membantu siswanya untuk mencapai hasil belajar yang optimal. Pembelajaran yang diberikanpun tidak membosankan Alternatif yang digunakan oleh guru adalah melalui pendekatan PAKEM dengan media CD interaktif dalam pembelajaran matematika, siswa dapat menggunakan secara aktif serta dapat mengembangkan kreativitasnya untuk mencapai hasil belajar yang baik. Namun apakah pendekatan PAKEM dengan media CD interaktif lebih efektif daripada pembelajaran matematika konvensional sub pokok bahasan keliling dan luas lingkaran siswa kelas VIII semester 2 SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri? Tujuan yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa besar pengaruh keterampilan proses pada pendekatan PAKEM dengan media CD Interaktif terhadap hasil belajar dan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada pendekatan PAKEM dan CD interaktif dengan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri tahun 2006/2007 yang berjumlah 3 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara cluster random sampling, sehingga diperoleh kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIC sebagai kelas kontrol. Variabel dalam penelitian ini adalah hasil pengamatan ketrampilan proses dan hasil belajar pemahaman konsep. Data diperoleh dari hasil tes dan dianalisis dengan menggunakan uji t pihak kanan.

Dari hasil pengujian regresi menunjukkan persamaan regresi $\hat{Y} = 41.789 + 0.468X$ dan $r^2 = 27,7\%$. Hasil perhitungan normalitas dan homogenitas menunjukkan data hasil belajar berdistribusi normal dan variansnya homogen. Hasil perhitungan dengan uji t menunjukkan t hitung adalah $2,628 > t_{\text{tabel}} = 1,67$. Dengan demikian H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan pendekatan PAKEM dengan media CD interaktif lebih efektif daripada pembelajaran konvensional sub pokok bahasan keliling dan luas lingkaran siswa kelas VIII semester 2 SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.

Disarankan kepada guru untuk memilih materi yang cocok apabila ingin menerapkan pendekatan PAKEM dengan media CD interaktif, serta memperhatikan kondisi awal siswa sebelum memberi pelajaran.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Permasalahan	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
F. Penegasan Istilah	5
G. Sistematika Penulisan Skripsi	8
BAB II LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
A. Pengertian Belajar	10
B. Media Pembelajaran.....	... 11
C. Media Berbasis Komputer.....	14

D. Pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan)	17
E. Hasil Belajar	20
F. Keterampilan Proses.....	21
G. Tinjauan Materi Lingkaran	22
H. Kerangka Berpikir	28
I. Hipotesis	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Populasi dan Sampel Penelitian.....	31
B. Variabel Penelitian	32
C. Teknik Pengumpulan Data.....	33
D. Rancangan Penelitian	34
E. Tampilan CD Interaktif	35
F. Analisis Perangkat Tes	40
G. Analisis Uji Persyaratan	46
H. Metode Analisis Data	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	57
B. Pembahasan	61
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	65
B. Saran	66

DAFTAR PUSTAKA	67
----------------------	----

LAMPIRAN-LAMPIRAN	
-------------------	--

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Eksperimen (VIIIB)	69
Lampiran 2 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Kontrol (VIIC).	70
Lampiran 2 Daftar Nama dan Kode Siswa Kelas Uji Coba.....	71
Lampiran 3 Daftar Nilai Ulangan Blok Siswa Kelas VIIIB dan Kelas VIIC	72
Lampiran 4 Uji Normalitas Data Awal Kelas VIIC (Kelas Kontrol)	73
Lampiran 5 Uji Normalitas Data Awal Kelas VIIIB (Kelas Eksperimen)	74
Lampiran 6 Uji Kesamaan Dua Varians Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	75
Lampiran 7 Kisi-Kisi Soal Uji Coba	76
Lampiran 8 Soal Tes Uji Coba	77
Lampiran 9 Lembar Jawab.....	83
Lampiran 10 Kunci Jawaban Soal Tes Uji Coba	84
Lampiran 11 Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda dan Taraf Kesukaran Aspek Pemahaman Konsep (PK).....	85
Lampiran 12 Contoh Perhitungan Analisis Butir Soal Aspek PK	86
Lampiran 13 RP Kelas Eksperimen (Kelas VIIIB) Pertemuan I.....	89
Lampiran 14 RP Kelas Eksperimen (Kelas VIIIB) Pertemuan II	94
Lampiran 15 RP Kelas Eksperimen (Kelas VIIIB) Pertemuan III.....	97
Lampiran 16 RP Kelas Eksperimen (Kelas VIIIB) Pertemuan IV.....	100
Lampiran 17 Lembar Kegiatan Siswa.....	104
Lampiran 18 PR Pertemuan 3	105

Lampiran 19 Kunci Jawaban Latihan Soal dan PR.....	106
Lampiran 20 Kisi-Kisi Soal Tes	107
Lampiran 21 Soal Tes	108
Lampiran 22 Lembar Jawab Siswa	113
Lampiran 23 Kunci Jawaban	114
Lampiran 24 Uji Deskriptif.....	115
Lampiran 25 Uji Regresi	116
Lampiran 26 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas VIIIB	120
Lampiran 27 Uji Normalitas Hasil Belajar Siswa Kelas VIIC	121
Lampiran 28 Uji Kesamaan Dua Varians Kelas VIIIB dan Kelas VIIC	122
Lampiran 29 Uji Perbedaan Rata-rata Hasil Belajar Siswa	123
Lampiran 31 Indikator Pengamatan Aktivitas Siswa.....	124
Lampiran 32 Indikator Pengamatan Keterampilan Proses.....	126
Lampiran 33 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan I)	129
Lampiran 34 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan II)	130
Lampiran 35 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan III)	131
Lampiran 36 Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan IV)	132
Lampiran 37 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa Pada Pembelajaran	

Matematika (Pertemuan I)	133
Lampiran 38 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan II)	134
Lampiran 39 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan III)	135
Lampiran 40 Lembar Pengamatan Keterampilan Proses Siswa Pada Pembelajaran	
Matematika (Pertemuan IV)	136
Lampiran Surat Usulan Pembimbing	
Lampiran Surat Permohonan Ijin Penelitian ke SMP Pangudi Luhur Giriwoyo	
Lampiran Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1 Tabel Kriteria indeks kesukaran soal (soal objektif)	64
Tabel 2 Tabel Kriteria indeks kesukaran soal (soal subjektif)	64
Tabel 3 Tabel Kriteria daya pembeda (soal objektif)	66
Tabel 4 Tabel Perhitungan χ^2 nilai rata-rata ulangan blok siswa	73
Tabel 5 Tabel Perhitungan χ^2 hasil belajar siswa	74
Tabel 6 Tabel Perhitungan beda rata-rata	77
Tabel 7 Nilai-Nilai r Product Moment	214
Tabel 8 Luas di Bawah Lengkungan Kurve Normal dari 0 s/d z	215
Tabel 9 Nilai-Nilai Untuk Distribusi t	216
Tabel 10 Nilai Persentil untuk Distribusi F	217

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam suatu proses belajar mengajar peran guru di sekolah sangat dibutuhkan dalam membantu siswanya untuk mencapai hasil belajar yang optimal (Darsono, 2000: 1). Tidak terkecuali pada matematika, saat ini masih banyak siswa yang beranggapan bahwa mata pelajaran matematika sulit dipahami, bersifat abstrak, menjemukan dan membosankan, sehingga tidak sedikit siswa yang mengalami kesulitan dalam memahaminya.

Dari kesulitan siswa dalam mempelajari matematika, terlihat bahwa pelajaran itu sangat bergantung bagaimana cara guru mengajarkan mata pelajaran yang bersangkutan kepada siswa. Guru dapat mengubah rasa takut anak terhadap pelajaran matematika, dengan mengusahakan dalam penyampaian materi pelajaran membuat siswa senang, sehingga membangkitkan motivasi siswa, keaktifan serta keterampilan proses siswa dalam mengikuti pelajaran. Banyak cara bagi seorang guru untuk menyampaikan materi pelajaran yang akan membuat siswa merasa senang, diantaranya adalah dengan menggunakan pendekatan yang tepat dan dibantu dengan adanya media yang mendukung kegiatan belajar mengajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri, di SMP tersebut belum memanfaatkan multimedia komputer sebagai media pembelajaran matematika. Model pembelajaran yang

sering digunakan adalah model pembelajaran yang bersifat konvensional. Rata-rata hasil belajar siswa pada mid semester I adalah 60. Hasil tersebut tentu masih jauh dari yang diharapkan. Selain itu juga masih banyak siswa yang menganggap mata pelajaran matematika sebagai beban dan merasa kesulitan dalam belajar matematika. Kecemasan seperti inilah yang sangat mempengaruhi terhadap mental siswa dalam belajar matematika, yang pada akhirnya orangtua dan siswa sendiri memaklumi jika prestasi belajar matematikanya rendah.

Materi keliling dan luas lingkaran merupakan salah satu materi dalam matematika yang memuat prinsip dan hitungan, memerlukan pemahaman yang berlebih. Hal itu akan membuat siswa merasa jenuh dan bosan dalam mengikuti proses pembelajaran. Penyampaian materi keliling dan luas lingkaran di sini dibuat agar siswa merasa senang dan tidak bosan dalam proses pembelajaran, yaitu dengan menggunakan pendekatan PAKEM yang merupakan suatu pendekatan pembelajaran di mana proses belajar mengajar yang dilakukan akan berjalan efektif dengan siswa dan guru yang aktif serta bisa mengembangkan kreativitasnya sehingga menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan bagi guru maupun siswa (Masjudi, 2001). Melalui pendekatan PAKEM dalam pembelajaran matematika siswa dapat menggunakan secara aktif serta dapat mengembangkan kreativitasnya untuk mencapai hasil belajar yang baik.

Proses belajar mengajar dilengkapi dengan menggunakan media yang telah dirancang dan dibuat dengan memanfaatkan teknologi komputer

kemudian dijadikan dalam bentuk *compact disk (CD)* biasanya berupa *CD* pembelajaran yang dalam penyampaian materi akan lebih terorganisasi, bersemangat dan hidup, serta memudahkan guru dan siswa untuk melakukan proses belajar mengajar. *CD* pembelajaran ini suatu tugas yang terstruktur dan merupakan materi yang belum diajarkan sebelumnya. Pembelajaran dengan menggunakan *CD* tersebut diharapkan akan dapat memotivasi siswa untuk belajar, karena dapat menampilkan penyajian materi secara menarik dan informatif. Selain itu dalam mempelajari materi dan berlatih soal-soal matematika menggunakan *CD* Pembelajaran memungkinkan siswa untuk dapat belajar dan berlatih dalam suasana menyenangkan (*fun*) tanpa meninggalkan tujuan pembelajaran, sehingga siswa tidak merasa bosan dalam mengikuti proses pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan dapat tercapai. Dengan menggunakan media *CD* pembelajaran ini diharapkan proses pembelajaran jadi lebih aktif dan siswa lebih terampil dalam memecahkan masalah yang dihadapi.

Dari uraian di atas, maka penulis ingin mengadakan penelitian dengan judul. **“Keefektifan Penerapan Pendekatan PAKEM dengan Media CD Pembelajaran Dalam Pembelajaran Matematika Sub Materi Pokok Keliling dan Luas Lingkaran Pada Siswa Kelas VIII SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.”**

B. Permasalahan

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, masalah yang diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Apakah keterampilan proses siswa dalam pembelajaran dengan pendekatan PAKEM dan CD pembelajaran berpengaruh terhadap hasil belajar siswa?
2. Apakah terdapat perbedaan hasil belajar siswa pada pendekatan PAKEM dan CD pembelajaran dengan pembelajaran konvensional?

C. Pembatasan Masalah

Mengingat hasil belajar dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) memuat tiga aspek yaitu: pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi, dan pemecahan masalah. Dari ketiga aspek tersebut dipilih aspek pemahaman konsep. Penulis memilih aspek tersebut dikarenakan keterbatasan penulis dalam melakukan penelitian.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui berapa besar pengaruh keterampilan proses pada pendekatan PAKEM dengan media CD Pembelajaran terhadap hasil belajar.
2. Untuk mengetahui perbedaan hasil belajar siswa pada pendekatan PAKEM dan CD pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

E. Manfaat Penelitian

Dari hasil penelitian diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat, yaitu:

1. bagi guru, memperoleh pendekatan mengajar yang kreatif, efektif dan menarik dalam pembelajaran matematika;
2. bagi siswa, memperoleh suatu cara belajar matematika yang lebih menyenangkan, dan lebih merangsang siswa untuk melakukan aktivitas dalam proses belajar mengajar seperti : bertanya, menjawab dan menyanggah jawaban yang diajukan temannya, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar matematika;
3. bagi sekolah, sebagai wacana dalam upaya meningkatkan mutu pengajaran dan hasil pembelajaran khususnya pada siswa kelas VIII materi Keliling dan Luas Lingkaran;

F. Penegasan Istilah

Supaya tidak terjadi kesalahan dalam mengartikan istilah-istilah yang digunakan dalam judul ini maka perlu adanya penegasan istilah . Penegasan istilah dalam judul ini adalah sebagai berikut.

1. Keefektifan

Keefektifan artinya keadaan berpengaruh, keberhasilan terhadap usaha/tindakan (Poerwadarminta, 1999: 26). Dalam konteks penelitian ini, keefektifan pada penelitian ini dibatasi pada indikator sebagai berikut.

- a. Adanya pengaruh positif antara keterampilan proses dengan model pembelajaran pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran.
 - b. Hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan pendekatan PAKEM lebih baik daripada siswa yang diajar dengan model ekspositori.
2. Media berasal dari bahasa latin dan merupakan bentuk jamak dari kata *medius* yang berarti tengah, perantara atau pengantar (Arsyad, 2004: 3). Media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan (Sadiman, 2003: 6). Menurut Heinich, dkk (dalam Arsyad 2004: 4) apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran maka media itu disebut media pembelajaran.
 3. *CD Pembelajaran*

CD merupakan sistem penyimpanan informasi gambar dan suara pada piringan atau *disc* (Sadiman, 2003 : 280).

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, pembelajaran adalah bersifat saling melakukan aksi, antar hubungan, saling aktif

Jadi *CD Pembelajaran* yang dimaksud disini adalah sebuah sistem penyimpanan informasi pada piringan atau *disc* sebagai sarana komunikasi dalam proses belajar mengajar agar siswa dan guru saling aktif dan melakukan aksi.

4. Pendekatan

Dalam kamus besar bahasa Indonesia, pendekatan merupakan usaha dalam rangka aktivitas penelitian untuk mengadakan hubungan antara orang yang diteliti, metode untuk mencapai pengertian tentang masalah yang diteliti.

5. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran adalah upaya menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa. Dengan demikian pembelajaran matematika adalah suatu proses atau kegiatan guru mata pelajaran matematika dalam mengajarkan matematika kepada para siswanya, yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa tentang matematika yang amat beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan siswa serta antara siswa dengan siswa dalam mempelajari matematika tersebut. (Amin Suyitno, 2004 : 2)

6. PAKEM

PAKEM adalah singkatan dari Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan. Pembelajaran yang aktif dimaksudkan dalam pembelajaran guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan dan mengemukakan gagasan. Kreatif dimaksudkan guru menciptakan kegiatan belajar mengajar yang beragam sehingga memenuhi berbagai tingkat kemampuan siswa. Selain

itu siswa mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Efektif yaitu menghasilkan apa yang harus dikuasai setelah pembelajaran berlangsung, menyenangkan berarti tercipta suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang sehingga siswa memusatkan perhatiannya secara penuh pada pelajaran (Masjudi, 2001).

7. Hasil Belajar dan Keterampilan Proses

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Aspek hasil belajar yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep.

Keterampilan proses lebih menekankan pada keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. Hal ini berarti proses belajar mengajar di SLTP tidak hanya berlandaskan pada teori pembelajaran perilaku, tetapi lebih menekankan pada penerapan prinsip-prinsip belajar dari teori kognitif

G. Sistematika Penulisan Skripsi

1. Bagian awal skripsi: terdiri dari halaman judul, abstrak, halaman pengesahan, halaman motto, kata pengantar, daftar isi, dan daftar lampiran.
2. Bagian inti skripsi:

- | | |
|---------|--|
| BAB I | Pendahuluan; berisi latar belakang, permasalahan, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, penegasan istilah, dan sistematika penulisan skripsi. |
| BAB II | Landasan teori dan hipotesis |
| BAB III | Metode penelitian; berisi populasi dan sampel penelitian, variabel penelitian, teknik pengumpulan data, teknik analisis data. |
| BAB IV | Hasil penelitian dan pembahasan |
| BAB V | Penutup; berisi kesimpulan dan saran |
3. Bagian akhir skripsi: terdiri dari daftar pustaka dan lampiran

BAB II

LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS

A. Pengertian Belajar

Belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan dan nilai sikap (Winkel, 1983:15). Sedangkan menurut Gagne dalam Dahar (1989:11) belajar adalah suatu proses di mana suatu organisme berubah perilakunya sebagai akibat dari pengalaman.

Dengan belajar tindakan perilaku siswa akan berubah ke arah yang lebih baik. Berhasil baik atau tidaknya belajar tergantung dari faktor-faktor yang mempengaruhinya. Faktor-faktor tersebut terdiri dari faktor internal, eksternal dan pendekatan belajar.

1. Faktor internal adalah faktor dari dalam diri siswa, yaitu keadaan/kondisi jasmani dan rohani siswa meliputi aspek fisiologis (kondisi tubuh dan panca indera), dan aspek psikologis antara lain: intelegensi dalam, sikap misalnya dalam beradaptasi dengan teman, bakat dalam mengerjakan soal, minat dalam mengikuti pelajaran serta punya kemauan besar untuk belajar dan mempunyai motivasi untuk belajar baik individu maupun dalam kelompok.
2. Faktor eksternal adalah faktor dari luar diri siswa, yaitu kondisi lingkungan di sekitar siswa meliputi faktor lingkungan sosial (guru, teman, masyarakat, dan

keluarga) dan faktor lingkungan non-sosial (gedung, sekolah, tempat tinggal, alat belajar, cuaca dan waktu belajar)

B. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *Medius* yang secara harfiah berarti ‘perantara’ atau ‘pengantar’. Pengertian media dalam proses belajar mengajar cenderung diartikan sebagai alat-alat grafis, photografis, atau elektronis untuk menangkap, memproses, dan menyusun kembali informasi visual atau verbal. Apabila media itu membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran, maka media itu disebut media pembelajaran (Arsyad, 2002:3-4).

Menurut Boove (dalam Ena, 2007), media adalah sebuah alat yang berfungsi untuk menyampaikan pesan pembelajaran. Pembelajaran adalah sebuah komunikasi antara pembelajar, pengajar dan bahan ajar. Komunikasi tidak akan berjalan tanpa bantuan sarana penyampai pesan atau media. Bentuk-bentuk stimulus yang bisa dipergunakan sebagai media diantaranya adalah hubungan atau interaksi manusia, realita, gambar bergerak atau tidak, tulisan dan suara yang direkam (Ena, 2007).

Menurut Gerlach dan Ely (dalam Arsyad, 2002:12-14), ciri-ciri media ada tiga, yaitu.

- a. Ciri Fiksatif (*Fixative Property*)

Ciri ini menggambarkan kemampuan media merekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau objek.

b. Ciri Manipulatif (*Manipulatif Property*)

Transformasi suatu kejadian atau objek dimungkinkan karena media memiliki ciri manipulatif. Kejadian yang memakan waktu sehari-hari dapat disajikan kepada siswa dalam waktu dua atau tiga menit dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*.

c. Ciri Distributif (*Distributive Property*)

Ciri distributif dari media memungkinkan suatu objek atau kejadian ditransportasikan melalui ruang, dan secara bersamaan kejadian tersebut disajikan kepada sejumlah besar siswa dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian itu.

Fungsi utama media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang ikut mempengaruhi iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan oleh guru. Sedangkan manfaat penggunaan media (Arsyad, 2002:25-27), antara lain:

1. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
2. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya, dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.

3. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang, dan waktu.
4. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung.

Berdasarkan perkembangan teknologi, media pembelajaran dapat dikelompokkan ke dalam empat kelompok, yaitu.

1. Teknologi cetak

Adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi, seperti buku dan materi visual statis terutama melalui proses pencetakan mekanis atau fotografis. Teknologi ini menghasilkan materi dalam bentuk salinan tercetak. Dua komponen pokok teknologi ini adalah materi teks verbal dan materi visual yang dikembangkan berdasar teori yang berkaitan dengan persepsi visual, membaca, memproses informasi dan teori belajar.

2. Teknologi audio-visual

Adalah cara untuk menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyajikan pesan-pesan audio visual. Pengajaran melalui audio-visual jelas bercirikan pemakaian perangkat keras selama proses belajar, seperti mesin proyektor film, tape recorder, dan proyektor visual yang lebar.

3. Teknologi berbasis komputer

Merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan sumber-sumber yang berbasis mikro-prosesor.

4. Teknologi gabungan

Merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi yang menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan oleh komputer.

C. Media Berbasis Komputer

1. Penggunaan Komputer dalam Pengajaran

Teknologi komputer dengan kemampuan pembelajarannya yang tinggi dapat dijadikan sebagai sarana penyampaian informasi dan ilmu pengetahuan serta sebagai sarana untuk memperoleh umpan balik bagi siswa (Pribadi & Tita Rosita, 2004).

Berikut ini dikemukakan beberapa kekuatan komputer yang digunakan untuk tujuan pendidikan.

- a. Komputer dapat mengakomodasi siswa yang lamban menerima pelajaran, karena dapat memberikan iklim yang lebih bersifat afektif dengan cara yang lebih individual, tidak pernah lupa, tidak pernah bosan, sangat sabar dalam menjalankan instruksi seperti yang diinginkan program yang digunakan. Tak ada guru yang dapat memberi latihan tanpa jemu-jemunya seperti komputer.
- b. Komputer dapat merangsang siswa untuk mengerjakan latihan, melakukan kegiatan laboratorium atau simulasi karena tersedianya animasi grafik, warna, dan musik yang dapat menambah realisme.

- c. Kendali berada di tangan siswa sehingga tingkat kecepatan belajar siswa dapat disesuaikan dengan tingkat penguasaannya.
- d. Komputer sangat fleksibel dalam mengajar dan dapat diatur menurut keinginan penulis pelajaran atau penyusun kurikulum.
- e. Komputer dan mengajar oleh guru dapat saling melengkapi. Bila komputer tidak dapat menjawab pertanyaan murid dengan sendirinya guru akan menjawabnya. Ada kalanya komputer dapat memberi jawaban yang tak dapat segera dijawab oleh guru.
- f. Dapat berhubungan dengan, dan mengendalikan peralatan lain seperti *compact disc*, *video tape*, dan lain-lain dengan program pengendali komputer.
- g. Komputer dapat pula menilai hasil setiap pelajaran dengan segera.

(Pribadi & Tita Rosita, 2004).

Penggunaan komputer dapat sebagai alat instruksional yang disebut dengan pengajaran dengan bantuan komputer (*Computer Assisted Instruction*). Bentuk pengajaran ini menjadi pelengkap pengajaran kelas yang sedang berlangsung, dalam hal dimana siswa memperoleh informasi dan ketrampilan serta menerima bantuan langsung (Hamalik, 2003:237).

2. CD Pembelajaran Pembelajaran sebagai Media Pembelajaran

CD merupakan sistem penyimpanan informasi gambar dan suara pada piringan atau *disc* (Sadiman, 2003:280). Suatu pembelajaran bisa dikatakan pembelajaran pembelajaran apabila terjadi komunikasi dua arah (*two ways*

communication) yang berlangsung antara guru dan siswa. Guru menyampaikan materi pembelajaran dan siswa memberikan tanggapan (*respon*) terhadap materi pelajaran yang diterimanya. Dalam pembelajaran, guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga menerima umpan balik dari siswa dan memberikan penguatan (*reinforcement*) terhadap hasil belajar yang telah mereka tempuh.

Dalam penelitian ini digunakan *CD Pembelajaran* sebagai media pembelajaran dengan pendekatan PAKEM untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pengembangan media *CD Pembelajaran* pada pokok bahasan keliling dan luas lingkaran memberikan manfaat yang besar bagi pembelajaran matematika. Tampilan menu dibuat semenarik mungkin dengan menggunakan desain warna dan suara sehingga diharapkan akan tercipta suasana pembelajaran yang segar (*fresh*) dan menyenangkan (*fun*). Interaksi yang berbentuk latihan menampilkan sejumlah soal yang bervariasi yang harus dijawab oleh siswa, dan disediakan umpan balik dan penguatan (*reinforcement*) baik yang bersifat positif maupun negatif.

Selain itu dapat menampilkan teks, gambar, suara, dan *video*. Juga mampu mengakomodasikan semua kegiatan pembelajaran matematika secara pembelajaran seperti mendengarkan, menulis, dan juga bermain. Media *CD Pembelajaran* mampu memotivasi belajar siswa sesuai dengan kemampuannya dan mengorganisasi materi menjadi suatu pola yang bermakna serta

menciptakan iklim belajar yang efektif bagi siswa yang lambat dan memacu efektivitas belajar bagi siswa yang cepat.

D. Pendekatan PAKEM (Pembelajaran Aktif Kreatif Efektif dan Menyenangkan)

Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh guru sedemikian rupa sehingga tingkah laku siswa berubah ke arah yang lebih baik (Darsono, 2000:24). Aktif dimaksudkan bahwa dalam proses pembelajaran guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga siswa aktif bertanya, mempertanyakan dan mengemukakan gagasan. Belajar memang merupakan suatu proses aktif siswa dalam membangun pengetahuannya, bukan proses pasif yang hanya menerima ceramah guru tentang pengetahuan, sehingga jika pembelajaran tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk berperan aktif maka pembelajaran tersebut bertentangan dengan hakikat belajar.

Peran aktif siswa sangat penting dalam rangka pembentukan generasi yang kreatif, yang mampu menghasilkan sesuatu untuk kepentingan dirinya dan orang lain. Seseorang bisa dikatakan kreatif apabila ia secara konsisten dan terus menerus menghasilkan sesuatu yang kreatif, yaitu hasil yang asli/orisinal dan sesuai dengan keperluan (Izhab Hassoubah, 2004:50). Kreatifitas siswa bisa dilihat pada kemampuannya dalam mengajukan pertanyaan maupun menjawab pertanyaan. Selain itu kreatifitas siswa juga bisa dilihat dari kecekatannya dalam mengikuti proses belajar mengajar di dalam kelas. Kreatif juga dimaksudkan guru

mampu memilih materi yang akan diberikan kepada siswa agar materi yang diberikan bisa sesuai dengan kemampuan siswa, memilih metode pembelajaran yang dapat mempermudah pemahaman siswa tentang materi yang diberikan dan memilih media yang tepat untuk memperlancar proses pembelajaran serta mampu menentukan evaluasi yang tepat untuk mengukur tingkat penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan.

Menyenangkan adalah suasana belajar mengajar yang membuat siswa senang sehingga siswa memusatkan perhatiannya secara penuh pada belajar sehingga waktu curah perhatiannya (*time on task*) tinggi. Tingginya waktu curah akan meningkatkan hasil belajar.

Keadaan aktif dan menyenangkan tidaklah cukup jika proses pembelajaran tidaklah efektif, yaitu tidak menghasilkan apa yang harus dikuasai siswa setelah proses pembelajaran berlangsung, sebab pembelajaran memiliki sejumlah tujuan pembelajaran yang harus dicapai. Jika pembelajaran hanya aktif dan menyenangkan tetapi tidak efektif maka pembelajaran tersebut tidak ubahnya seperti bermain biasa (Muslim, 2001).

Muslim (2001) mengemukakan pengertian PAKEM dari dua dimensi yaitu dimensi guru dan dimensi siswa.

1. Dari dimensi guru:

- a. dalam proses belajar mengajar guru aktif dalam memantau kegiatan belajar siswa, memberi umpan balik, mengajukan pertanyaan yang menantang, mempertanyakan gagasan siswa,

- b. guru harus kreatif dalam mengembangkan kegiatan yang beragam, membuat alat bantu atau media pembelajaran,
- c. pembelajaran efektif jika guru dapat mencapai tujuan pembelajaran,
- d. agar pembelajaran menyenangkan guru harus bisa mengemas materi agar lebih mudah dipahami siswa, menggunakan metode pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi untuk menarik perhatian siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar.

2. Dari dimensi siswa:

- a. siswa harus aktif dalam bertanya, mengemukakan gagasan, mempertanyakan gagasan orang lain dan gagasannya,
- b. siswa kreatif dalam menulis /merangkum, merancang atau membuat sesuatu dan menemukan sesuatu yang baru bagi diri siswa,
- c. keefektifan siswa bisa dilihat dari penguasaan ketrampilan yang dibutuhkan oleh siswa,
- d. pembelajaran yang menyenangkan dapat membuat siswa berani mencoba atau berbuat, berani bertanya, berani mengemukakan gagasan, berani mempertanyakan gagasan orang lain.

E. Hasil Belajar

Hasil belajar siswa pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku yang diperoleh pembelajar setelah mengalami aktivitas belajar. Perolehan aspek-aspek

perubahan perilaku tersebut tergantung pada apa yang dipelajari oleh pembelajar. Dalam pembelajaran, perubahan perilaku yang harus dicapai oleh pembelajar setelah melaksanakan aktifitas belajar dirumuskan dalam tujuan pembelajaran. Perubahan sebagai hasil proses dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti perubahan pengetahuan, pemahaman, keterampilan, kecakapan, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar (Chatarina, 2004:4-5).

Aspek penilaian hasil belajar dalam KTSP dalam penelitian ini adalah aspek pemahaman konsep.

- Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat. Indikator yang menunjukkan pemahaman konsep (Urip, 2006) antara lain adalah sebagai berikut.
 - a. Menyatakan ulang sebuah konsep.
 - b. Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).
 - c. Memberi contoh dan non-contoh dari konsep.
 - d. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.
 - e. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep.
 - f. Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu.
 - g. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

F. Keterampilan Proses

Keterampilan proses lebih menekankan pada keterampilan untuk memperoleh pengetahuan dan mengkomunikasikan hasilnya. Hal ini berarti proses belajar mengajar di SLTP tidak hanya berlandaskan pada teori pembelajaran perilaku, tetapi lebih menekankan pada penerapan prinsip-prinsip belajar dari teori kognitif. Implikasi teori belajar kognitif dalam pengajaran IPA adalah memusatkan kepada berpikir atau proses mental anak, dan tidak sekedar kepada hasilnya. Relevansi dari teori konstruktivis, siswa secara aktif membangun pengetahuan sendiri. Dengan menggunakan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, siswa akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai. (www.depdiknas.ac.id)

Dengan mengembangkan keterampilan-keterampilan memproses perolehan, anak akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak, penemuan dan pengembangan fakta dan konsep serta penumbuhan dan pengembangan sikap dan nilai. Seluruh irama gerak atau tindakan dalam proses belajar mengajar seperti ini akan menciptakan kondisi pembelajaran yang aktif dan efektif (Conny S, 1999:18).

Dalam penelitian ini keterampilan proses adalah menjadi roda penggerak dan pengembangan sikap dan nilai. Keterampilan proses juga

merupakan irama gerak atau tindakan siswa dalam proses belajar mengajar. Siswa berproses dengan pendekatan PAKEM bermediakan CD pembelajaran.

G. Tinjauan Materi Lingkaran

1. Bagian-bagian Lingkaran

Perhatikan gambar berikut:



(a)
Gb 1.1



(b)
Gb 1.2



(c)
Gb 1.3

Dari gambar diatas dijelaskan

- a. Gambar roda : termasuk benda berbentuk lingkaran
- b. Gambar koin : termasuk benda yang berbentuk bidang lingkaran
- c. Gambar cincin : termasuk benda yang berbentuk lingkaran

Yang akan kita pelajari disini adalah Lingkaran

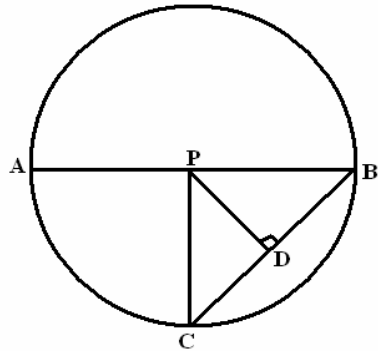
Definisi

Lingkaran adalah kumpulan titik-titik yang berjarak tetap terhadap titik tertentu.

- 1) Titik tertentu disebut pusat lingkaran.
- 2) Jarak tetap disebut sebagai jari-jari lingkaran.
- 3) Garis yang melalui pusat lingkaran disebut garis tengah.

Mengenal bagian-bagian lingkaran

Perhatikan gambar bidang lingkaran berikut



Gb.1.4

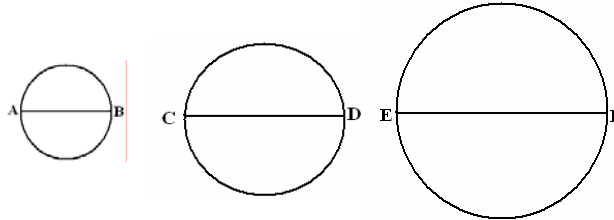
Keterangan

- a) Titik P disebut titik pusat lingkaran
- b) Garis AP disebut jari-jari lingkaran
- c) Garis AB disebut garis tengah lingkaran
- d) Panjang AB dua kali panjang AP
- e) Garis lengkung AB atau BC atau AC disebut busur lingkaran
- f) Garis PD disebut Apotema
- g) Apotema PD tegak lurus dengan tali busur BC
- h) Daerah APC disebut juring lingkaran
- i) Daerah yang dibatasi garis BC dan busur BC disebut tembereng lingkaran

2. Menentukan Nilai π (phi)

Kalian tentu masih ingat tetapan yang digunakan untuk menghitung luas maupun keliling lingkaran buka? Itulah π (phi). Besar π adalah $\frac{22}{7}$ atau 3,14.

Perhatikan gambar bidang lingkaran berikut



(P) Gb.2.1

(Q) Gb.2.2

(R) Gb.2.3

a. Diketahui

Panjang AB = 5 cm

Panjang CD = 10 cm

Panjang EF = 15 cm

b. Diketahui

Keliling P = 16 cm

Keliling Q = 32 cm

Keliling R = 47 cm

c. Membandingkan antara keliling dengan panjang diameter

$$1) \text{ Lingkaran P} = \frac{\text{keliling}}{\text{panjang AB}} = \frac{16\text{cm}}{5\text{cm}} = 3,2$$

$$2) \text{ Lingkaran Q} = \frac{\text{keliling}}{\text{panjang CD}} = \frac{32\text{cm}}{10\text{cm}} = 3,2$$

$$3) \text{ Lingkaran R} = \frac{\text{keliling}}{\text{panjang EF}} = \frac{47\text{cm}}{15\text{cm}} = 3,13$$

d. Dari hasil di atas disimpulkan

Rata-rata dari perbandingan keliling terhadap diameter ketiga lingkaran tersebut adalah

$$\frac{3,2 + 3,2 + 3,13}{3} = \frac{9,53}{3} = 3,17$$

Hasilnya adalah mendekati 3,14.

Jadi π adalah $\frac{22}{7}$ atau 3,14

3. Keliling Lingkaran

Telah kita ketahui bahwa berbandingan keliling lingkaran terhadap diameternya adalah π .

Atau ditulis $\frac{K}{d} = \pi$

$$\Leftrightarrow K = \pi d$$

Karena $d = 2r$ maka $K = \pi \cdot 2r$

$$\Leftrightarrow K = 2\pi r$$

Jadi untuk setiap lingkaran berlaku rumus keliling lingkaran sebagai berikut :

$K = \pi d$ atau $K = 2\pi r$

dengan: K = keliling lingkaran

$\pi = 3,14$ atau

d = diameter lingkaran

r = jari – jari lingkaran

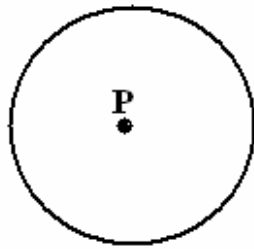
4. Luas Lingkaran

Definisi

Luas lingkaran adalah luas daerah yang dibatasi oleh busur lingkaran atau keliling lingkaran.

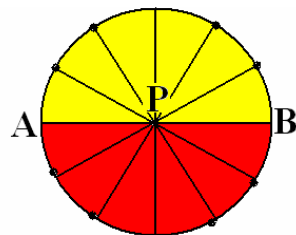
Menemukan rumus luas lingkaran :

- a. Diketahui sebuah lingkaran dengan pusat P



Gb. 4.1

- b. Lingkaran tersebut dibagi menjadi 8 juring sama besar



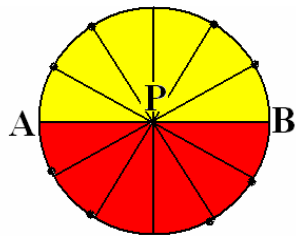
Panjang busur AB adalah

$$= \frac{1}{2} \times \text{keliling lingkaran}$$

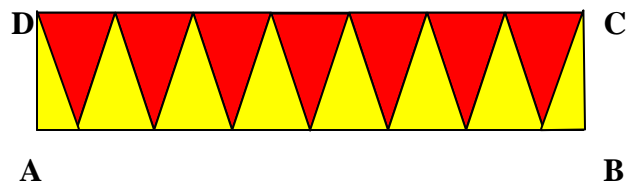
$$= \frac{1}{2} \times 2 \pi r = \pi r$$

Gb.4.2

- c. Model juring dipotong menjadi sebuah persegi panjang



Gb.4.3



Gb.4.4

$AB = \text{panjang busur } AB = \pi r$

$BC = BP = \text{jari-jari} = r$

Luas daerah ABCD = $AB \times BC$

$$= \pi r \times r$$

$$= \pi r^2$$

5. Diketahui bahwa : diameter = 2 x jari – jari $\Rightarrow d = 2r, r = \frac{1}{2} d$

Maka luas lingkaran dapat ditulis

$$L = \pi r^2$$

$$= \pi(r^2)$$

$$= \pi \frac{1}{4} .d^2$$

$$= \frac{1}{4} \pi d^2$$

SIMPULAN :

Jika suatu lingkaran panjang jari-jarinya r , diameter d dan mempunyai luas L

$$\text{maka } L = \pi r^2 \text{ atau } L = \frac{1}{4} \pi d^2$$

Menghitung besarnya perubahan luas lingkaran jika ukuran jari-jari berubah

Jika panjang jari-jari sebuah lingkaran diubah menjadi a x panjang jari-jari semula

maka luas lingkarannya menjadi a^2 x luas lingkaran semula

H. Kerangka Berpikir

Setiap individu membangun sendiri pengetahuannya. Sebab individu melakukan interaksi terus menerus dengan lingkungan dan lingkungan tersebut mengalami perubahan. Lingkungan yang mendukung proses belajar adalah lingkungan dimana siswa dapat melakukan eksplorasi, penemuan–penemuan baru berdasarkan pengalaman yang telah dimilikinya.

Selain itu proses belajar juga memerlukan partisipasi aktif dan kreatif dari siswa. Jadi siswa tidak hanya menerima dan menghafal begitu saja materi yang diperolehnya dari guru, namun saat ini masih banyak guru yang menerapkan pembelajaran konvensional, dimana guru sebagai pemegang peran utama pemberi informasi. Definisi, rumus dan contoh soal diberikan dan dikerjakan oleh guru. Siswa sekedar menirukan penyelesaian yang dikerjakan guru.

Pembelajaran ini berkesan menjenuhkan dan membatasi pemikiran siswa. Siswa tidak bisa mengeksplorasi ide–idenya karena terpacu pengerjaan

jawaban guru dan menganggap satu-satunya jawaban benar. Pada akhirnya, siswa akan bergantung pada guru.

Pokok bahasan keliling dan luas lingkaran adalah materi lingkaran SMP kelas VIII semester II yang banyak menuntut siswa untuk kreatif dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan lingkaran atau dalam kehidupan sehari-hari. Melalui pendekatan PAKEM dengan media CD Pembelajaran dalam pembelajaran matematika, diharapkan siswa dapat lebih aktif dan kreatif dalam mengembangkan pengetahuannya untuk mencapai hasil belajar yang lebih baik.

Pada pembelajaran PAKEM tugas seorang guru adalah harus aktif dalam memantau kegiatan belajar siswa, memberi umpan balik, mengajukan pertanyaan yang menantang, mempertanyakan gagasan siswa. Guru harus kreatif dalam mengembangkan kegiatan yang beragam, membuat alat bantu atau media pembelajaran. Guru harus bisa mengemas materi agar lebih mudah dipahami siswa, menggunakan metode pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar, menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan materi untuk menarik perhatian siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar. Perbedaan pendapat dalam kelas adalah hal yang biasa dan patut dihargai. Justru dengan adanya perbedaan pendapat tersebut dapat merangsang siswa untuk menemukan ide-ide baru yang menambah pengetahuan siswa. Siswa pun diharapkan terampil dalam berproses. Sehingga apabila keterampilan prosesnya baik maka akan berpengaruh terhadap hasil belajar dengan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran. Pembelajaran

dengan pendekatan PAKEM dengan media *CD* Pembelajaran ini diharapkan lebih baik dari pembelajaran yang konvensional. Media *CD* Pembelajaran mampu memotivasi belajar siswa sesuai dengan kemampuannya dan mengorganisasi materi menjadi suatu pola yang bermakna serta menciptakan iklim belajar yang efektif bagi siswa yang lambat dan memacu efektivitas belajar bagi siswa yang cepat. belajar.

I. Hipotesis

Berdasarkan kerangka berpikir dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Terdapat pengaruh positif ketrampilan proses pada pembelajaran PAKEM dengan media *CD* Pembelajaran terhadap hasil belajar
- b. Terdapat perbedaan hasil belajar pendekatan PAKEM bermedia *CD* pembelajaran dengan pembelajaran konvensional.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi penelitian

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII semester II SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri Tahun Pelajaran 2006/2007, yang terdiri dari 3 kelas.

Tabel 1 . Data Siswa Kelas VIII semester II

NO	KELAS	JUMLAH SISWA
1	VIII-A	30
2	VIII-B	30
3	VIII-C	30
Jumlah		90

Sumber: *Administrasi Kesiswaan SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Tahun Ajaran 2006/2007*

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti (Arikunto, 2002:109). Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik random sampling. Teknik ini digunakan karena memperhatikan ciri-ciri antara lain: siswa mendapat materi berdasarkan kurikulum yang sama, jumlah siswa tiap kelas sama (30 siswa), dan penempatan siswa tidak berdasarkan rangking. Dengan teknik tersebut diperoleh dua kelas dari tiga kelas yang ada,

yaitu kelas VIII B dan kelas VIII C sebagai sampel dalam penelitian ini. Selanjutnya kelas VIII B disebut kelas eksperimen yaitu kelas yang dalam pembelajarannya diterapkan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran, sedangkan kelas VIII C disebut kelas kontrol yaitu kelas yang dalam pembelajarannya diterapkan pembelajaran konvensional.

B. Variabel Penelitian

Variabel adalah objek penelitian atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian (Suharsimi Arikunto, 1998:99).

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu:

Hipotesis 1 (Hanya Pada Kelas Eksperimen)

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah ketrampilan proses belajar matematika pokok bahasan keliling dan luas lingkaran siswa VIII-B SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.

2. Variabel terikat

Variabel terikatnya adalah hasil belajar matematika pokok bahasan keliling dan luas lingkaran siswa VIII-B SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.

Hipotesis 2 (Pada Kelas Eksperimen dan kelas kontrol)

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran matematika PAKEM dengan media CD pembelajaran.

2. Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa kelas VIII semester II SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri tahun pelajaran 2006/2007 pada sub materi pokok keliling dan luas daerah lingkaran khususnya aspek pemahaman konsep.

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah :

1. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban atau permasalahan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah soal tes berbentuk tes objektif.

2. Metode Observasi

Observasi dilakukan untuk mengambil data ketrampilan proses. Observasi dilakukan pada satu kelompok yaitu kelompok eksperimen.

Keterangan : Instrumen penelitian dan indikator-indikator lihat pada lampiran. 32 halaman 126.

D. Rancangan Penelitian

Rancangan eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pola sebagai berikut.

Tabel 2 Pola Rancangan Penelitian

Kelompok	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	X	T ₁
Kontrol	Y	T ₁

Keterangan :

X : Pendekatan PAKEM menggunakan CD Pembelajaran

Y : Model pembelajaran konvensional

T₁ : Post-test

Kegiatan yang dilakukan pada masing-masing kelas pada dasarnya sama, namun metode pembelajaran yang dikenakan pada kelas eksperimen berbeda dengan metode pembelajaran pada kelas kontrol.

Adapun kegiatan yang dilakukan pada masing-masing kelas akan terangkum pada tabel

Tabel 3 Rancangan Kegiatan Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

No	Pertemuan Ke-	Kegiatan
1	1, 2, 3, 4	Pelaksanaan pendekatan PAKEM dengan media CD Pembelajaran untuk kelas eksperimen dan metode konvensional tanpa menggunakan CD Pembelajaran untuk kelas kontrol
2	5	Post-tes

E. Tampilan CD Pembelajaran

1. Halaman Pembuka

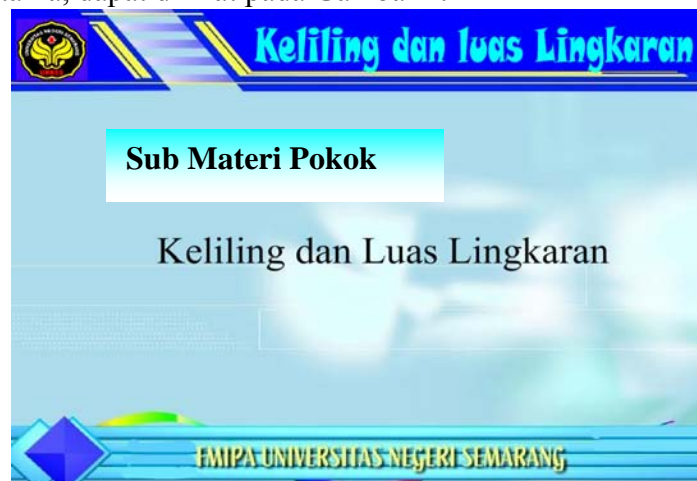
Merupakan halaman pertama dari CD pembelajaran sebelum masuk pada halaman utama, dapat dilihat pada Gambar 1.1



Gambar 1.1. Halaman Pembuka

2. Halaman Judul

Merupakan halaman judul dari CD pembelajaran sebelum masuk pada halaman utama, dapat dilihat pada Gambar 2.1



Gambar 2.1

3. Halaman Utama

Halaman utama berfungsi sebagai halaman menu utama. Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



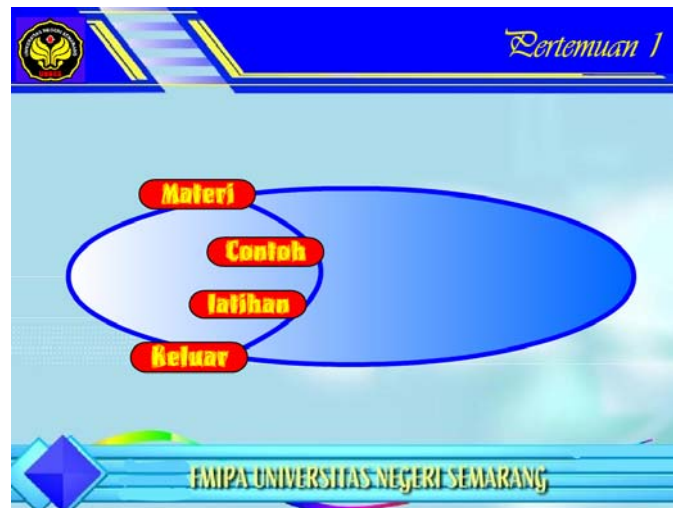
Gambar 3.1. Halaman Utama

Menu-menu yang terdapat pada halaman ini adalah menu per pertemuan dan menu keluar

a. Menu pertemuan

Menu pertemuan terdiri dari pertemuan ke-1 sampai pertemuan ke-4.

Menu pertemuan terdiri dari: materi, contoh soal dan latihan.

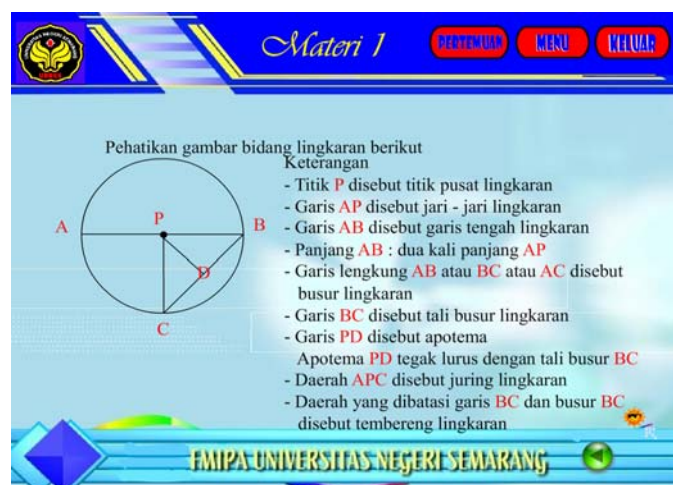


Gambar 3.2. Menu Pertemuan

1). Menu Materi

Halaman ini menyajikan materi-materi yang diajarkan.

Halaman ini dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.2. Menu Latihan

2). Menu Contoh Soal

Pada halaman contoh soal disediakan beberapa soal dilengkapi dengan 4 option jawaban. Siswa dapat memilih salah satu option jawaban, komputer merespon jawaban siswa dengan memberikan pernyataan salah atau benar.

Halaman soal ini dapat dilihat pada Gambar 3.3



Gambar 3.3. Menu contoh soal

3). Menu Latihan Soal

Pada halaman latihan disediakan beberapa soal dilengkapi dengan 4 option jawaban. Siswa dapat memilih salah satu option jawaban.



Gambar 3.4 Menu Latihan

4. Halaman Penutup

Merupakan halaman terakhir dari CD pembelajaran sebelum keluar.

Halaman penutup dapat dilihat pada Gambar 4.1



Gambar 4.1 Halaman Penutup

F. Analisis Perangkat Tes

Agar test yang digunakan dapat menghasilkan data yang akurat, maka perlu memperhatikan hal-hal berikut.

Tahap persiapan uji coba

1. Materi dan bentuk tes

Materi tes yang digunakan adalah materi pelajaran matematika SMP kelas VIII semester II materi keliling dan luas lingkaran. Materi tersebut merujuk pada silabus yang berlaku yaitu silabus KTSP. Perangkat test kognitif yang digunakan pada penelitian ini adalah test bentuk objektif, yaitu soal pilihan ganda yang masing-masing itemnya terdiri dari empat jawaban dan hanya satu jawaban yang benar. Materi test tersebut dikembangkan atas validitas isi yaitu melalui penyusunan kisi-kisi.

2. Metode penyusunan perangkat tes.

Langkah-langkah dalam penyusunan perangkat tes adalah sebagai berikut:

- a. menentukan materi,
- b. menentukan alokasi waktu,
waktu yang disediakan untuk mengerjakan soal adalah 60 menit.
- c. menentukan bentuk tes,
- d. membuat kisi-kisi soal,
- e. membuat perangkat tes, yaitu dengan menulis butir soal, menulis petunjuk/pedoman mengerjakan serta membuat kunci jawaban,
- f. mengujicobakan instrument, dan

- g. menganalisis hasil uji coba, dalam hal validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

Tahap pelaksanaan uji coba soal

Untuk mengetahui mutu perangkat tes, soal-soal yang telah dibuat diujicobakan terlebih dahulu kepada siswa di luar sampel.

Tahap analisis uji coba soal

Hasil uji coba kemudian dianalisis dan siap digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa dari kelompok penelitian. Suatu tes dapat dikatakan baik sebagai alat ukur hasil belajar harus memenuhi persyaratan tes yaitu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda.

1) Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan/kesahihan suatu instrumen (Arikunto,1999:58-59). Sebuah instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan. Validitas ada dua macam yaitu validitas isi soal dan validitas butir.

a) Validitas isi soal

Untuk memenuhi validitas isi soal, sebelum instrumen disusun, peneliti menyusun kisi-kisi soal terlebih dahulu berdasarkan kurikulum yang berlaku

b) Validitas butir soal

Validitas butir soal dihitung dengan menggunakan rumus:

$$r_{xy} = \frac{N\sum xy - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N\sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N\sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

$\sum X$ = porposi subjek yang menjawab benar item

$\sum Y$ = skor total subjek yang menjawab benar

(Arikunto, 1997: 240).

Apabila di dalam perhitungan didapat $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka item soal tersebut valid (Arikunto, 2002: 79).

Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan di kelas IX-A dengan $N = 30$ dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,361$, jadi item soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,361$. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran. Hasil uji coba dari 30 soal, diperoleh 25 soal yang valid, yaitu soal nomor 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, dan hasil soal yang tidak valid adalah soal nomor 3, 5, 7, 13, 26, 28. Perhitungan lihat lampiran 12 halaman 86.

2) Reliabilitas

Reliabilitas menunjuk pada satu pengertian bahwa suatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data

karena instrumen tersebut sudah baik. Perhitungan reliabilitas untuk instrumen pada penelitian ini menggunakan rumus KR-20, yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(\frac{V_t - \Sigma pq}{V_t} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir soal

V_t = variansi soal

p = proporsi subjek yang menjawab benar pada sesuatu butir

$$\left(p = \frac{\text{banyaknya siswa yang menjawab benar}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \right)$$

q = proporsi siswa yang menjawab salah ($q = 1 - p$)

(Arikunto, 1997:163)

Hasil perhitungan r_{11} kemudian dikonsultasikan dengan harga r_{tabel} . Jika

$r_{11} > r_{\text{tabel}}$ yaitu $0,411 > 0,361$ maka instrumen tes tersebut reliable.

Perhitungan lihat lampiran 12 halaman 86.

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran adalah angka yang menjadi indikator mudah sukar nya soal bagi sekelompok siswa. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah tetapi juga tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak akan meningkatkan usaha siswa dalam memecahkan

masalah, sedang soal yang terlalu sukar akan membuat siswa kehilangan semangat untuk mengerjakan lagi (Arikunto, 2002:207). Tingkat kesukaran soal dapat dilihat dari indeks kesukaran soal dengan rumus sebagai berikut :

$$IK = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok
bawah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

JS_B = Banyaknya siswa pada kelompok bawah

Tabel 4 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal

<i>Interval IK</i>	<i>Kriteria</i>
IK = 0.00	Terlalu sukar
0.00 < IK ≤ 0.30	Sukar
0.30 < IK ≤ 0.70	Sedang
0.70 < IK < 1.00	Mudah
IK = 1.00	Terlalu mudah

(Suherman, 1990: 213)

Berdasarkan hasil uji coba dari 30 soal diperoleh soal yang mudah, sedang dan sukar. Soal dengan kategori mudah ada 7 soal

yaitu soal nomor 3, 6, 7, 8, 9, 16, 28. Soal dengan kategori sedang ada 22 soal yaitu soal nomor 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30. Untuk kategori sukar ada 1 soal yaitu soal nomor 14. Perhitungan lihat lampiran 12 halaman 86.

4) Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). (Arikunto, 2002: 211).

Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A}$$

Keterangan :

DP = Daya pembeda soal

JB_A = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok atas

JB_B = Jumlah yang benar pada butir soal pada kelompok
bawah

JS_A = Banyaknya siswa pada kelompok atas

Tabel 5 Kriteria Daya Pembeda Soal

Interval DP	Kriteria
$DP \leq 0.00$	Sangat jelek
$0.0 < DP \leq 0.20$	Jelek
$0.20 < DP \leq 0.40$	Cukup
$0.40 < DP \leq 0.70$	Baik
$0.70 < DP \leq 1.00$	Sangat baik

(Suherman, 1990: 201)

Berdasarkan hasil uji coba dari 30 soal diperoleh 12 soal yang mempunyai daya beda baik yaitu nomor. Soal dengan kategori baik ada 13 soal yaitu nomor 1, 11, 12, 17, 19, 21, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30. Soal dengan kategori cukup ada 13 soal yaitu nomor 2, 4, 5, 6, 7, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 20, 23. Soal dengan kategori jelek ada 4 soal yaitu nomor 3, 8, 9, 26. Perhitungan lihat lampiran 12 halaman 86.

5) Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis soal uji coba disimpulkan bahwa soal yang digunakan untuk soal tes adalah nomor 1, 2, 4, 6, 7, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27.

Perhitungan selengkapnya lihat pada lampiran 11 dan 12 halaman

G. Analisis Uji Persyaratan

Data yang digunakan untuk uji persyaratan ini adalah ulangan blok kelas VIII

1. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang akan dianalisis berdistribusi normal atau tidak. Langkah-langkah uji normalitas adalah sebagai berikut.

- 1) Menyusun data dan mencari nilai tertinggi dan terendah.
- 2) Membuat interval kelas dan menentukan batas kelas.
- 3) Menghitung rata-rata dan simpangan baku.
- 4) membuat tabulasi data ke dalam interval kelas.
- 5) menghitung nilai Z dari setiap batas kelas dengan rumus:

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{S}$$

- 6) mengubah harga Z menjadi luas daerah kurva normal dengan menggunakan tabel.
- 7) menghitung χ^2_{hitung} berdasarkan rumus:

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

dengan: O_i = Frekuensi yang diobservasi

E_i = Frekuensi tabel yang diharapkan

- 8) menghitung harga Chi-kuadrat dengan taraf signifikansi 5%.
- 9) menarik simpulan, jika $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{(1-\alpha)(k-3)}$, maka data berdistribusi normal. (Sudjana, 2002:27)

Hasil uji normalitas nilai ulangan blok matematika kelas VIII-B dan VIII-A terangkum pada tabel.sebagai berikut.

Tabel 6 Hasil Uji Normalitas Nilai Ulangan Blok

NO	KELOMPOK	
	VIII-B	VIII-C
ΣX	1965	1940
n	30	30
\bar{x}	65.50	64.67
S^2	41.9828	36.0920
S	6.48	6.01
χ^2_{tabel} $\alpha = 5\%$	7.81	7.81
χ^2_{hitung}	5.2832	6.8369

Berdasarkan Tabel 6 diperoleh bahwa pada kelas eksperimen $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ sehingga kelas eksperimen berdistribusi normal (lampiran). Sedangkan pada kelas kontrol $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ sehingga kelas kontrol berdistribusi normal (lampiran 4 dan 5 halaman 72-73).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kehomogenan varians dari kedua sampel. tadi dikatakan homogen. Langkah-langkahnya sbb.

a. Menentukan hipotesis

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians sama.

$H_a: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, artinya kedua kelas mempunyai varians tidak sama.

b. Pengujian homogenitas varians

Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan rumus berikut.

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}} \quad (\text{Sudjana, 2002:250})$$

Kriteria pengujian :

Jika $F_{hitung} < F_{1/2\alpha}(n_1-1, n_2-1)$ dengan $\alpha = 5\%$, maka H_0 diterima.

Berarti kedua kelompok dapat dikatakan homogen

Hasil perhitungan uji homogenitas nilai ulangan blok matematika adalah:

Uji homogenitas varians dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas mempunyai varians yang sama atau tidak.

Varians kelas kontrol = 41,9828

Varians kelas eksperimen = 36,0920

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}} = \frac{41,9828}{36,0920} = 1,163$$

Untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk pembilang 29 dan dk penyebut = 29, maka diperoleh $F_{tabel} = 2,10$. Karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima. Sehingga kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen (lampiran 6 halaman 74).

H. Metode Analisis Data

1. Uji Deskriptif

Uji deskriptif digunakan untuk mendiskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data kedua sample dalam penelitian, yaitu mengenai mean, median, nilai tertinggi, nilai terendah, deviasi standar, rasio *skewness*, dan koefisien kurtosis.

a. Deviasi Standar Mean

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (xi - \bar{x})^2}{\sum f}} \quad \text{dengan} \quad \bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata

x_i = tanda kelas interval

f_i = frekuensi yang sesuai dengan tanda kelas x_i

i = interval kelas

n = jumlah data

(Santoso, 2003:273)

b. *Skewness*

$$sk = \frac{3(\bar{x} - md)}{s} \quad \text{dengan} \quad Md = B + \left[\frac{(n/2) - f}{fm - f} \right]$$

Keterangan:

md = median

B = tepi bawah dimana kelas median terdapat

f dan fm = frekuensi kumulatif yang sesuai dengan pemilihan B

(Santoso, 2003:273)

c. Koefisien Kurtosis

$$\alpha_4 = \frac{m_4}{s^4} \quad \text{dengan} \quad m_4 = \frac{\sum_{i=1}^n f (x_i - \bar{x})^4}{\sum f}$$

Keterangan:

α_4 = koefisien momen dari kurtosis

m_4 = momen kemencengan

(Santoso, 2003:276)

2. Uji Hipotesis 1

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar siswa sub materi pokok Keliling dan Luas Lingkaran dengan menggunakan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis: H_0 : data berdistribusi normal
 H_a : data berdistribusi tidak normal

rumus yang digunakan adalah rumus chi kuadrat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: χ^2 = harga chi kuadrat
 O_i = frekuensi hasil pengamatan
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = jumlah kelas interval

kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka berdistribusi normal.

(Sudjana,1996:273)

b. Regresi Sederhana

Regresi bertujuan untuk menguji hubungan pengaruh antara satu variabel terhadap variabel yang lain. Variabel yang dipengaruhi disebut variabel tergantung atau dependen, sedang variabel yang mempengaruhi disebut variabel bebas atau variabel independen.

Regresi yang memiliki satu variabel dependen dan satu variabel independen disebut regresi sederhana. Model persamaannya dapat digambarkan sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Regresi dengan X merupakan variabel bebasnya yaitu keterampilan proses siswa kelompok eksperimen dan Y variabel terikat yaitu hasil belajar siswa kelompok eksperimen dengan pendekatan PAKEM dan media CD pembelajaran, dinamakan variabel Y atas X. Sebaliknya, adalah regresi X atas Y apabila hal ini mungkin dilakukan. (Nugroho, 2005:43)

Metode korelasi digunakan untuk mengetahui adanya keeratan hubungan antara ketrampilan proses siswa selma proses belajar mengajar terhadap hasil belajar siswa. Alat bantu pengukuran ketrampilan proses siswa adalah skor hasil pengisian lembar observasi yang diamati selama proses belajar mengajar berlangsung. Perhitungan korelasi dilakukan dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (\text{Sugiyono, 2003 :213})$$

Dalam analisis korelasi terdapat suatu angka yang disebut dengan koefisien determinan, yang besarnya adalah kuadrat dari koefisien korelasi (r^2) (Sugiono, 2003 :16)

3. Uji Hipotesis 2

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data nilai tes hasil belajar peserta didik sub materi pokok Keliling dan Luas Lingkaran

dengan menggunakan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran dan dengan pembelajaran konvensional berdistribusi normal atau tidak.

Hipotesis: H_0 : data berdistribusi normal
 H_a : data berdistribusi tidak normal

rumus yang digunakan adalah rumus chi kuadrat:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan: χ^2 = harga chi kuadrat
 O_i = frekuensi hasil pengamatan
 E_i = frekuensi yang diharapkan
 k = jumlah kelas interval

kriteria pengujian jika $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$, maka berdistribusi normal.

(Sudjana,1996:273)

b. Uji kesamaan dua varian

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelompok mempunyai varians data hasil belajar yang sama atau tidak. Dalam uji digunakan data hasil belajar dari kedua kelompok.

$$F = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

Kriteria :

Ho ditolak jika $F \geq F_{1/2 \alpha}(\nu_1, \nu_2)$

Terima Ho jika $F_{(1-\alpha)(n_1-1)} < F < F_{1/2 \alpha}(n_1-1, n_2-1)$

(Sudjana, 1996 : 250)

c. Uji perbedaan dua rata-rata

Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran dengan pendekatan PAKEM bermedia CD pembelajaran digunakan uji perbedaan dua rata-rata.

Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$ berarti rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan PAKEM dengan CD pembelajaran kurang dari rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

$H_a : \mu_1 > \mu_2$ berarti rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan pendekatan PAKEM dengan CD pembelajaran lebih baik dari rata-rata hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional

Untuk menguji kebenaran hipotesis yang dirumuskan digunakan uji t satu pihak (pihak kanan). Rumus yang digunakan adalah:

1) Jika, $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

keterangan : (Sudjana, 2002:239)

\bar{X}_1 = nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata hasil belajar kelas control

n_1 = banyaknya subjek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subjek kelas control

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku kelas kontrol

Kriteria yang digunakan tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$ dengan taraf signifikansi 5%.

2) Jika, $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$, maka digunakan rumus:

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \quad (\text{Sudjana, 2002:241})$$

keterangan :

\bar{X}_1 = nilai rata-rata hasil belajar kelas eksperimen

\bar{X}_2 = nilai rata-rata hasil belajar kelas kontrol

n_1 = banyaknya subjek kelas eksperimen

n_2 = banyaknya subjek kelas kontrol

S_1 = simpangan baku kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku kelas kontrol

Kriteria yang digunakan adalah tolak H_0 jika:

$$t_{hitung} > t = \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}, \text{ dengan } W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \text{ dan } W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}, \text{ dengan } t_1 = t$$

$$(1-1/2\alpha)(n_1-\infty), \text{ dan } t_2 = t_{(1-1/2\alpha)(n_2-\infty)}.$$

Jika H_0 ditolak berarti ada perbedaan rata-rata hasil belajar peserta didik antara yang menggunakan pendekatan PAKEM dengan CD pembelajaran dan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional. Jika rata-rata hasil belajar peserta didik yang menggunakan pendekatan PAKEM dengan CD pembelajaran dan dengan yang menggunakan pembelajaran konvensional lebih baik dari pada hasil belajar peserta didik yang menggunakan pembelajaran ekspositori maka dikatakan pendekatan PAKEM dengan CD pembelajaran lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Uji Deskriptif

Berdasarkan perhitungan menunjukkan jumlah data yang valid masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 30. Kelas kontrol mempunyai rata-rata kelas sebesar 68,17 dengan nilai tertinggi 85 dan nilai terendah 40. Penyebaran kelas control berkisar antara nilai mean \pm deviasi standar yaitu $68,17 \pm 11,02$ dengan nilai yang paling banyak didapat adalah 70. Dilihat dari rasio skewness dan rasio kurtosis ternyata memiliki nilai antara -2 dan 2 jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Sedangkan kelas eksperimen mempunyai rata-rata kelas sebesar 74,83 dengan nilai tertinggi 90 dan nilai terendah 55. Penyebaran kelas eksperimen berkisar antara nilai mean \pm deviasi standar yaitu $74,83 \pm 8,46$ dengan nilai yang paling banyak didapat adalah 70. Dilihat dari rasio skewness dan rasio kurtosis ternyata memiliki nilai antara -2 dan 2, jadi dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya lampiran 24 halaman 114.

2. Uji Hipotesis

Pada pengujian hipotesis ini data yang digunakan adalah hasil pengamatan keterampilan proses pada kelas eksperimen dan nilai hasil tes

sub materi pokok keliling dan luas daerah lingkaran setelah diadakan perlakuan yang berbeda.

a. Uji Hipotesis 1

1). Uji normalitas hasil belajar kelompok eksperimen

Hasil perhitungan data kelompok eksperimen setelah perlakuan dengan mean = 74,83; simpangan baku = 8,46; skor tertinggi = 90; skor terendah = 55; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas interval = 6 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,0995$. Dengan banyaknya data 30, taraf nyata 5%, dan dk = 3, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$ dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti nilai hasil belajar aspek pemahaman konsep kelompok eksperimen berdistribusi normal. (lampiran 26 halaman 119)

2). Uji regresi

Dari hasil perhitungan ketrampilan proses terhadap hasil belajar matematika diperoleh persamaan estimasi regresi linier sederhana $\hat{Y} = 41,789 + 0,468X$ dengan nilai a = 41,789 dan b = 0,468. Dari hasil perhitungan untuk uji keberartian koefisien regresi diperoleh signifikan. Dari hasil perhitungan diperoleh koefisien sehingga koefisien determinasinya 0,277 atau 27,7%. Perhitungan selengkapnya pada lampiran 25 halaman 115.

b. Uji Hipotesis 2

1). Uji normalitas

Dari perhitungan data kelompok kontrol setelah perlakuan dengan mean = 68,17; simpangan baku = 11,02; skor tertinggi = 85; skor terendah = 40; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas interval = 8 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,5736$. Dengan banyaknya data 30, taraf nyata 5%, dan dk = 3, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$ dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti nilai hasil belajar aspek pemahaman konsep kelompok kontrol berdistribusi normal.

Hasil perhitungan data kelompok eksperimen setelah perlakuan dengan mean = 74,83; simpangan baku = 8,46; skor tertinggi = 90; skor terendah = 55; banyaknya kelas interval = 6; dan panjang kelas interval = 6 diperoleh $\chi^2_{hitung} = 2,0995$. Dengan banyaknya data 30, taraf nyata 5%, dan dk = 3, diperoleh $\chi^2_{tabel} = 7,81$ dengan demikian $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, ini berarti nilai hasil belajar aspek pemahaman konsep kelompok eksperimen berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya lampiran 26 dan 27 halaman 119-120.

2). Uji kesamaan dua varian

Hasil perhitungan untuk kelompok eksperimen didapatkan varians = 71,5230 dan untuk kelompok kontrol didapat varians = 121,5230. Dari perbandingan, diperoleh $F_{hitung} = 1,699$. Dari tabel distribusi F dengan taraf nyata 5% dan dk pembilang = 29 serta dk penyebut = 29, diperoleh $F_{tabel} = 2,10$. Karena $F_{hitung} = 1,699$

terletak pada daerah penerimaan yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka H_0 diterima, artinya varians kedua kelompok sama secara signifikan. (lampiran 28 halaman 121)

3). Uji perbedaan dua rata-rata

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa data hasil belajar matematika aspek pemahaman konsep peserta didik kelas VIII-B dan kelas VIII-C berdistribusi normal dan homogen. Untuk menguji kesamaan rata-rata antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen digunakan uji pihak kanan. Hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut.

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

Dari penelitian diketahui bahwa rata-rata kelompok eksperimen = 74,83 dan rata-rata kelompok kontrol = 68,17. Dengan $n_1 = 30$ dan $n_2 = 30$ diperoleh $t_{hitung} = 2,628$. Dengan taraf nyata 5% dan dk = 58 diperoleh $t_{tabel} = 1,67$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima berarti pembelajaran matematika pada sub materi pokok keliling dan luas daerah lingkaran dengan pendekatan PAKEM bermedia CD Pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. (lampiran 29 halaman 126)

B. Pembahasan

Hasil analisis data awal diperoleh bahwa data berdistribusi normal, yaitu $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka dapat dikatakan kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari keadaan awal yang sama/homogen. Sehingga kedua kelompok tersebut dapat dilakukan untuk penelitian. Kemudian kedua kelompok diberi perlakuan untuk kelas eksperimen melalui pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran dan kelompok kontrol diberi perlakuan dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

Pembelajaran dengan pendekatan PAKEM adalah model pembelajaran yang aktif kreatif efektif dan menyenangkan sebagaimana telah dijelaskan pada landasan teori (hal.8-10). Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata hasil belajar aspek pemahaman konsep kelompok eksperimen adalah 74,83 dan rata-rata kelompok kontrol 68,17. Berdasarkan uji perbedaan dua rata-rata satu pihak yaitu uji pihak kanan diperoleh $t_{hitung} = 2,628$ dan $t_{tabel} = 1,67$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa hasil belajar aspek pemahaman konsep yang menggunakan pendekatan pembelajaran PAKEM dengan media CD pembelajaran lebih baik dibandingkan dengan yang mendapat pengajaran dengan pendekatan pembelajaran konvensional.

Proses pembelajaran pada kelompok eksperimen dengan pendekatan PAKEM menggunakan media *CD* Pembelajaran memiliki peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol yang menggunakan

metode pembelajaran konvensional, hal ini terjadi karena adanya penggunaan suatu media pembelajaran berupa *CD Pembelajaran*. Media *CD Pembelajaran* sangat berguna bagi guru dan siswa. Bagi guru alat ini mempermudah dalam penyampaian materi pembelajaran dan bagi siswa *CD Pembelajaran* dapat meningkatkan minat dan aktivitas serta dapat menumbuhkan kreativitas siswa dalam menelaah materi. Penerapan pendekatan PAKEM menggunakan media *CD Pembelajaran* adalah alternatif pendekatan pembelajaran bagi siswa. Guru merupakan fasilitator dan motivator siswa untuk ikut serta dalam kegiatan pembelajaran.

Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh ahli psikologi Jerome Bruner (Prayitno,1989:119) bahwa kalau dalam belajar siswa dapat diberi pengalaman langsung (melalui media, demonstrasi, "*field trip*", dramatisasi), maka situasi pengajarannya itu akan meningkatkan kegairahan dan minat siswa tersebut dalam belajar. Hal ini sejalan dengan pendapat Heinich, Molenda dan Russel (Prayitno,1989:118) yang menyatakan bahwa media pengajaran dalam membelajarkan dapat mengkonkritkan ide-ide atau gagasan yang bersifat konseptual, sehingga mengurangi kesalahpahaman siswa dalam mempelajarinya dan memberikan pengalaman-pengalaman yang nyata yang merangsang aktivitas diri sendiri untuk belajar, sehingga siswa tergugah untuk melakukan kegiatan belajar, yang pada akhirnya berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pada pembelajaran kelompok eksperimen fungsi guru hanya sebagai fasilitator, yaitu memberikan pengarahan seperlunya pada siswa. Keterampilan

proses siswa lebih ditekankan pada pembelajaran. Dengan adanya ketrampilan proses tersebut akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi pada siswa dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap hasil belajar. Terdapat korelasi kuat antara keterampilan proses terhadap hasil belajar siswa yaitu 0,527. Angka korelasi yang positif menunjukkan semakin besar keterampilan proses akan membuat nilai hasil belajar cenderung meningkat. Persamaan regresi yang diperoleh dari analisis data adalah $\hat{Y} = 41.789 + 0.468 X$. Diperoleh $r^2=27,7\%$ dan signifikan. Dari uraian tersebut menunjukkan bahwa keterampilan proses berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan PAKEM menggunakan media *CD* Pembelajaran juga memungkinkan guru untuk lebih dapat mengawasi dan memberikan bimbingan serta pengarahan kepada siswa, karena media sudah berisi materi, soal latihan dan pembahasan, sehingga guru cukup memberi instruksi kepada siswa untuk menyimak dan mempelajari menu-menu yang tersedia, selain itu guru mengawasi siswa bila ada yang mengalami kesulitan atau kurang memahami materi. Siswa yang memiliki daya tangkap materi yang agak lambat pun dapat mempelajari materi sesuai dengan kecepatan yang dimampunya. Siswa dapat mengulang mempelajari materi yang kurang dipahaminya setiap saat.

Siswa diberi *CD* Pembelajaran yang berisi materi, soal dan pembahasan agar siswa dapat berlatih setiap saat, sementara bagi siswa yang tidak memiliki komputer di rumah, diberikan tambahan dengan belajar di sekolah pada sore hari. Melalui pendekatan PAKEM menggunakan media *CD*

Pembelajaran, materi keliling dan luas lingkaran yang merupakan bangun datar dapat lebih mudah diterima siswa, karena pembelajaran menjadi lebih menarik dan menyenangkan.

Secara umum hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan PAKEM dengan media *CD* Pembelajaran lebih efektif, hal ini bisa diketahui dari hasil belajar kelompok eksperimen yang lebih tinggi daripada kelompok kontrol.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Ketrampilan proses memiliki pengaruh terhadap hasil belajar terlihat dari hasil perhitungan untuk uji keberartian koefisien regresi diperoleh signifikan, nilai korelasinya positif yaitu 0,527 dan determinasinya yaitu 27,7 %.
2. Hasil belajar matematika pada aspek pemahaman konsep untuk sub materi pokok keliling dan luas daerah lingkaran yang pembelajarannya menggunakan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran lebih baik dan efektif daripada pendekatan pembelajaran konvensional. Keefektifan ini dapat dilihat dari rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen adalah 74,83. Dari hasil uji t diperoleh nilai t adalah $2,628 > t_{\text{tabel}} = 1,67$. Dengan demikian H_0 ditolak, sehingga pembelajaran matematika penerapan pendekatan PAKEM dengan media CD pembelajaran lebih efektif daripada pembelajaran matematika metode konvensional sub materi pokok lingkaran siswa kelas VIII semester 2 SMP Pangudi Luhur Giriwoyo Wonogiri.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan sebagai berikut.

1. Guru diharapkan menggunakan pendekatan PAKEM yang memanfaatkan *CD* Pembelajaran, karena dapat mengatasi kebosanan siswa dalam pembelajaran sehingga siswa merasa senang dan menikmati pelajaran yang diikutinya serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Guru diharapkan dapat mengembangkan kreatifitas dalam pembelajaran dengan pendekatan PAKEM menggunakan *CD* Pembelajaran.
3. Penggunaan media *CD* Pembelajaran akan lebih efektif dalam proses pembelajaran jika dilengkapi dengan perangkat peralatan pendukung seperti *LCD* proyektor, *sound system*, dan lain-lain.
4. Peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian dengan lingkup yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1998. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Arsyad, Azhar. 2004. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Budhi, Wono Setyo. 2004. *Matematika Jilid 2b Untuk SMP Kelas VIII*. Jakarta : Erlangga.
- Cunayah, Cucun. 2005. *Kompetensi Matematika Untuk SMP Kelas VIII*. Bandung : Cv.Yrama Widya.
- Darsono, Max. 2000. *Belajar dan Pembelajaran*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Pedoman Pembelajaran Tuntas (Mastery Learning)*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional
- Ena, Ouda T. 2007. *Membuat Media Pembelajaran Interaktif dengan Piranti Lunak Presentasi* (online) ([http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/OudaTeda Ena.doc](http://www.ialf.edu/kipbipa/papers/OudaTeda%20Ena.doc), diakses tanggal 20 April 2007).
- Hamalik, Oemar. 2003. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Izhab Hassoubah, Zaleha. 2004. *Developing Creatif & Critical Thinking Skills Cara Berpikir Kreatif dan Kritis*. Bandung : Nuansa
- Mulyasa, E. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Rosda Karya.
- Muslim, Faisol. Jiyono. Masjudi. dan Bellen. 2001. *Orientasi Program Manajemen Berbasis Sekolah (MBS)*. Jakarta:Unesco,-Unicef-Depdiknas.
- Poerwadarminta. 1999. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pribadi, Benny A dan Tita Rosita. 2004. *Prospek Komputer sebagai Media Pembelajaran Interaktif dalam Sistem Pendidikan Jarak Jauh di Indonesia*. Sumber dari internet: <http://202.159.18.43/Jsi/82benny.htm>

- Sadiman, Arief S. 2003. *Media Pendidikan : Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Sudjana. 1996. *Metoda Statistika*. Bandung : Tarsito.
- Sugiyono.2003.*Statistika Untuk penelitian*. Bandung: CV Alfabeta.
- Suherman, Erman dan Yaya sukjaya. K. 1990. *Petunjuk Praktis Untuk Melaksanakan Evaluasi Pendidikan Matematika*. Bandung: Wijayakusumah
- Sukestiyarno,YL & St.Budi Waluyo. 2006. *Modul Laporan Teaching Grant program Due Like Batch III Tahun 2006*.Pendidikan Matematika:UNNES
- Sutrisno, Sulis. 2005. *Aku Ingin Menjadi Ahli Matematika Kelas 2 SMP*. Tangerang : PT.Kawan Pustaka
- Suyitno, Amin. 2004. *Dasar – Dasar Proses Pembelajaran Matematika 1*. Pendidikan Matematika : UNNES
- Urip. 2006. *Contoh Model Penilaian Hasil belajar* (online) (<http://urip.wordpress.com/2006/11/11/contoh-model-penilaian-hasil-belajar-ktsp>, diakses 9 maret 2007).