

ABSTRAK

Jufrianto Sembiring, 1302030012.

Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan *Model Double Problem Loop Solving (DLPS)* Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VII Pada Siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah pembelajaran matematika efektif dengan menggunakan *model Double Problem Loop Solving* pada siswa SMP Muhammadiyah 7 medan T.P 2016/2017. Tujuan dari penelitian untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif dengan menggunakan *model Double Loop Problem Solving* pada siswa SMP Muhammadiyah 7 Medan T.P 2016/2017. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII Terpadu SMP Muhammadiyah 7 yang terdiri dari 2 kelas dan yang menjadi sampel penelitian adalah kelas VII Terpadu 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas VII Terpadu 2 sebagai kelas kontrol. Dari hasil penelitian menggunakan uji t diperoleh harga $t_{hitung} = 2,095$. Setelah dibandingkan dengan harga $t_{hitung} = 2,002$, ternyata H_0 ditolak dan H_a diterima. Lalu dengan menggunakan uji gain di dapat g_{faktor} dari kelas eksperimen berada dalam kategori tinggi, sedangkan pada kelas kontrol g_{faktor} berada dalam kategori tinggi dan di dapat besar keefektifan menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* adalah 76% dan 74% tanpa menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*. Maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* efektif dalam pembelajaran matematika pada siswa VII Terpadu SMP Muhammadiyah 7 Medan T.P 2016/2017.

Kata Kunci : Penggunaan Model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* Dan Penggunaan Model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VII Pada Siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **Efektivitas Penggunaan Model *Double Loop Problem Solving***

(DLPS) Dalam Memecahkan Masalah Matematika Kelas VII Pada Siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017”

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi sebagian persyaratan sidang bagi mahasiswa jenjang SI Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) program studi pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara (UMSU). Dan tidak lupa pula shalawat dan salam penulis sampaikan kepada junjungan Nabi Besar Muhammad SAW yang telah membawa kita menuju alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Dala penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan dukungan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan walaupun masih jauh dari kata sempurna. Secara khusus dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Yang teristimewa kepada kedua orang tua tercinta dan tersayang ayahanda

Asrin Sembiring dan ibunda **Samsiar** , karena selama ini mereka yang telah merawat, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh cinta, ketulusan dan kasih sayang. Dan karena mereka juga penulis bisa menyelesaikan pendidikan sarjana di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Semoga ALLAH memberi balasan yang tak terhingga kepada mereka kelak di Yaumul Akhir, Amin.

2. Bapak **Dr. Agussani M.AP** selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Elfrianto S.Pd.,M.Pd** selaku dekan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
4. Bapak **Drs. Sair Tumanggor, M.Si** selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika sekaligus sebelum penulis melakukan riset.
5. Bapak **Indra Prasetia S.Pd,M.Si** selaku Sekretaris dan Dosen pembahas Program Studi Pendidikan Matematika.
6. Bapak **Drs. Madyunus Salayan, M.Si** selaku Pembimbing di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.
7. Bapak **Muhammad Nasir, M.Pd** Kepala Sekolah SMP Muhammadiyah 57 Medan yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan penelitian.
8. Ibu **Rosida Sirait, S.Pd** Guru mata pelajaran matematika kelas VII-B SMP Muhammadiyah 57 Medan yang bersedia memberikan arahan selama proses penelitian dilakukan.
9. Seluruh dosen-dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membantu dan memberikan banyak ilmu yang sangat bermanfaat dari awal penulis kuliah hingga saat ini.
10. Seluruh pegawai dan staf Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah banyak membantu penulis selama ini.
11. Untuk sahabat-sahabat :Ahmad Sajali , Lina Budiati , Dwiki Darmawan, BSA Comunity, Mhd.Randa Sinaga , Iqbal Andika , Frediansyah , Rupa Rembulan , Irham Farabi, Ita Purnama Sari, Laily Suraini,, Muhammad Arifin,, Agus Budianto, Juprianto Sembiring, dan Nasria Dewi yang selalu memberikan semangat kepada saya .

12. Untuk teman-teman seperjuangan saya kelas VIII-A Malam Pendidikan Matematika 2013, terimakasih telah menjadi teman baik dalam suka maupun duka. Serta teman-teman PPL II terima kasih atas kerjasama, semangat dan dukungan.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan semoga ALLAH SWT senantiasa memberikan rahmat dan karunianya kepada kita semua, sekian dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Medan, Maret 2017

Penulis

Jufrianto Sembiring

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	6
E. Manfaat penelitian	6
1. BAB II PENGERTIAN EFEKTIVITAS	8
A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengertian Efektivitas	8
2. Indikator Efektivitas	9
3. Hakekat Pembelajaran Matematika.....	10
4. Pembelajaran	11
5. Model Pembelajaran Matematika	12
6. Materi Tentang Garis Dan Sudut	15
B. Ketangka Konseptual.....	20
C. hipotesis Penelitian.....	22

BAB III MODEL PENELITIAN.....	23
A. Lokasi Dan Waktu Peneitian	23
B. Populasi Dan Sampel.....	23
1. Populasi Penelitian.....	23
2. Sampel Penelitian.....	24
C. Variabel Penelitian.....	24
D. Instrumen Penelitian	25
1. Tes.....	25
2. Observasi.....	25
E. Uji Coba Insterumen.....	29
1. Uji Validitas	29
2. Uji Reliabelitas.....	31
3. Uji Taraf Kesukaran.....	32
4. Uji Daya Pembeda.....	34
F. Teknik AnalisaData	36
1. Menghitung Rata-Rata Skor.....	36
2. Uji Normalitas.....	36
3. Uji Homogenitas	37
4. Uji-t.....	38
5. Uji Gain.....	39
BAB IV.....	41
A. Deskripsi Hasil Penelitian.....	41
B. Pengujian Prasyarat Analisis Data	41
1. Rata – rata	41
2. Uji Normalitas.....	45

3. Uji Homogenitas	46
4. Uji t.....	49
5. Uji Gain.....	50
BAB V Kesimpulan Dan Saran.....	51
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran	55
1. Bagi Guru	55
2. Bagi Siswa.....	56
3. Bagi Sekolah	56
DAFTAR PUSTAKA	67
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	68

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Populasi Penelitian.....	23
Tabel 3.2 Sampel Penelitian.....	24
Tabel 3.3 Kisi – Kisi	25
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Pre Test Dan Post Test.....	27
Tabel 3.5 Kisi – Kisi Penilaian Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran	28
Tabel 3.6 Hasil Uji Validitas.....	30
Tabel 3.7 Hasil Uji Reliabilitas.....	32
Tabel 3.8 Hasil Uji Taraf Kesukaran	33
Tabel 3.9 Hasil Uji Daya Pembeda.....	35
Tabel 4.1 Deskripsi Variabel Pre Test X_1 Menggunakan Spps 16.0.....	41
Tabel 4.2 Deskripsi Variabel Post Test X_1 Menggunakan Spps 16.0	41
Tabel 4.3 Deskripsi Variabel Pre Test X_2 Menggunakan Spps 16.....	43
Tabel 4.4 Deskripsi Variabel Post Test X_2 Menggunakan Spps 16.0	43
Tabel 4.5 Ringkasan Deskripsi Data Setiap Variabel	44
Tabel 4.6 Test Of Normality X_1 Dan X_2	45
Tabel 4.7 Test Of Homogeneity Of Variances Pretest X_1 Dan X_2	47
Tabel 4.8 Test Of Homogeneity Of Variances Posttest X_1 Dan X_2	48

Tabel 4.9 Paired Samples Statistics	49
Tabel 4.10 Hasil Perhitungan Indeks Gain	51

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Eksperimen)
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (Kelas Kontrol)
- Lampiran 3 Soal Pre Test
- Lampiran 4 Soal Pre Test
- Lampiran 5 Kunci Jawaban Pre Test
- Lampiran 6 Kunci Jawaban Post Test
- Lampiran 7 Nama Siswa Kelas Eksperimen
- Lampiran 8 Nama Siswa Kelas Kontrol
- Lampiran 9 Daftar Nilai Kelas Eksperimen
- Lampiran 10 Daftar Nilai Kelas Kontrol
- Lampiran 11 Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa
- Lampiran 12 Lembar Observasi Kemampuan Guru
- Lampiran 13 Uji Validitas
- Lampiran 14 Uji Reliabilitas
- Lampiran 15 Uji Taraf Kesukaran Dan Daya Pembeda
- Lampiran 16 Nilai Rata – Rata
- Lampiran 17 Uji Normalitas
- Lampiran 18 Uji Homogenitas
- Lampiran 19 Uji – T
- Lampiran 20 Uji Gain

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan bertujuan untuk mengembangkan kualitas manusia. Sebagai suatu kegiatan yang sadar akan tujuan, maka dalam pelaksanaannya berada dalam suatu proses yang berkeselimbangan dalam setiap jenis dan jenjang pendidikan.

Pendidikan merupakan kebutuhan sepanjang hayat. Setiap manusia membutuhkan pendidikan sampai kapan dan dimana pun ia berada. Pendidikan penting, artinya tanpa pendidikan manusia akan sulit berkembang dan bahkan akan terbelakang. Dengan demikian, pendidikan harus

Benar – benar diarahkan untuk menghasilkan manusia yang berkualitas dan mampu bersaing, disamping memiliki budi perkerti yang luhur dan moral yang baik.

Selain itu pendidikan juga merupakan suatu upaya untuk meningkatkan kualitas SDM baik fisik, mental maupun spiritual. Sejalan dengan konsep pendidikan yang dicanangkan oleh PBB bahwa pendidikan ditegakkan oleh 4 pilar, yaitu *learn to know*, *learn to do*, *learn to live together* dan *learn to be*. Pilar pertama dan kedua lebih diarahkan untuk membentuk *sense of having* yaitu bagaimana pendidikan

mendorong terciptanya SDM yang memiliki kualitas dibidang ilmu pengetahuan dan keterampilan agar dapat digunakan untuk meningkatkan kualitas hidup, sehingga mendorong sikap proaktif, kreatif dan inovatif di tengah kehidupan masyarakat. Sementara pilar ketiga dan keempat diarahkan untuk membentuk karakter bangsa atau *sense of being*, yaitu bagaimana harus terus menerus belajar, dan membentuk karakter yang memiliki integritas dan tanggung jawab serta memiliki komitmen untuk melayani sesama. *Sense of being* penting karena sikap dan perilaku seperti ini akan mendidik siswa saling member dan menerima serta belajar saling menghargai dan menghormati perbedaan atas dasar kesetaraan dan toleransi

Di sekolah, siswa dituntut untuk bersikap *aktif, kreatif, kreatif* dan *inovatif* dalam menanggapi setiap pelajaran yang diajarkan. Setiap siswa harus dapat memanfaatkan ilmu yang di perolehnya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu, setiap pelajaran harus dikaitkan

dengan lingkungan social. Sikap aktif, kreatif, dan inovatif, dapat terwujud dengan menempatkan siswa sebagai subjek, sedangkan peran guru hanya sebagai fasilitator dan bukan sumber utama pembelajaran.

Untuk menumbuhkan sikap *aktif, kreatif* dan *inovatif* dari siswa tidaklah mudah karena fakta yang terjadi adalah guru dianggap sebagai sumber yang paling benar dan proses pembelajaran yang terjadi memosisikan siswa sebagai pendengar

ceramah guru saja. Akibatnya proses belajar mengajar cenderung kebanyakan membosankan dan menjadikan siswa malas belajar. Sikap

siswa tersebut tidak hanya terjadi pada mata pelajaran tertentu saja, tetapi hampir kesemua mata pelajaran termasuk matematika.

berdasarkan hasil observasi peneliti menyimpulkan di kelas VII terpadu SMP Muhammadiyah – 7 Medan, masih memakai pembelajaran konvensional. Guru hanya menjelaskan materi secara ringkas melalui metode ceramah, kemudian memberikan soal kepada siswa. Sehingga rendahnya hasil belajar yang dipengaruhi oleh kemampuan individu siswa dalam memahami materi pelajaran matematika. Hal ini terlihat dari segi kemampuan menyelesaikan soal, sebagian besar siswa tidak dapat menyelesaikan soal yang berbeda dari yang diberikan oleh guru. Siswa merasa kesulitan dan tidak memahami cara menyelesaikan soal tersebut.

Keberhasilan proses Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) pada pembelajaran matematika dapat dilihat dari kegiatan yang diikuti siswa tersebut. Keberhasilan tersebut dapat dilihat dari tingginya tingkat pemahaman, penguasaan materi serta prestasi belajar siswa. Semakin tinggi pemahaman penguasaan materi serta prestasi belajar siswa maka semakin tinggi pula tingkat keberhasilan pembelajarannya. Namun, dalam kenyataan dapat dilihat bahwa prestasi belajar

matematika yang dicapai siswa masih rendah. Masalah yang ditemukan dalam pembelajaran masih belum nampak dan keaktifan dalam mengerjakan soal-soal latihan masih jarang, kurangnya keberanian siswa untuk mengerjakan soal di depan

kelas dan jarang siswa mengajukan pertanyaan. Hal ini menggambarkan bahwa efektifitas belajar mengajar dalam kelas masih rendah.

Dalam pembelajaran matematika diharapkan siswa benar-benar aktif, sehingga ingatan siswa apa yang dipelajari akan lebih lama bertahan. Suatu konsep mudah dipahami dan diingat siswa, apabila konsep disajikan melalui langkah-langkah yang tepat, jelas, dan menarik. Keaktifan siswa dalam belajar merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam belajar. Untuk mengantisipasi masalah yang berkelanjutan, maka guru berusaha menyusun dan menerapkan model yang bervariasi agar siswa tertarik dan bersemangat dalam belajar matematika. Salah satunya menggunakan model *Double Loop Problem Solving*, karena dalam model ini pembelajarannya yang berpusat pada pemberian masalah untuk dibahas oleh para peserta didik untuk melatih para peserta didik bisa berpikir dengan kreatif. Dan masalah tersebut dipecahkan melalui dua *Loop*. Dalam hal ini *Double Loop Problem Solving* memberikan kepada peserta didik untuk menentukan tujuan belajarnya sendiri. Tapi dalam hal ini juga para pendidik bukan Cuma diam tidak berbuat apa-apa, para pendidik harus bisa jadi pelatih, fasilitator, dan motivator buat para peserta

didik atau siswa. Melalui tahapan-tahapan pembelajaran melalui metode *Double Loop Problem Solving* ini diharapkan siswa dapat menuangkan ide dan mengekspresikan ide-ide matematika dalam memahami konsep-konsep matematika yang dipelajari serta mampu menggunakan konsep-konsep tersebut secara tepat ketika ia harus mencari jawaban di berbagai soal matematika melalui lisan.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) Dalam Memecahkan Masalah Garis dan Sudut Kelas VII Pada Siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka identifikasi masalah tersebut adalah :

1. Rendahnya hasil belajar matematika siswa.
2. Pembelajaran masih bersifat konvensional sehingga mengakibatkan proses pembelajaran menjadi tidak efektif.
3. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* belum diterapkan di SMP Muhammadiyah – 7 Medan.

C. Batasan Masalah

Agar tidak mengalami kesulitan karena luasnya pembahasan dalam penelitian, maka perlu adanya pembatasan masalah, dan yang menjadi batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Model pembelajaran yang digunakan adalah model *Double Loop Problem Solving*.
2. Efektivitas pembelajaran matematika terhadap materi Garis dan Sudut di kelas VII semester genap pada siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka permasalahan dalam penelitian dapat dirumuskan

(1)apakah model *Double Loop Problem Solving* efektif dalam memecahkan masalah matematika pada siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017?

E. Tujuan penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian tersebut adalah untuk mengetahui apakah model *Double Loop Problem Solving* efektifpada siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017

F. Manfaat penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi Siswa

Meningkatkan motivasi belajar dan mendorong siswa untuk bergerak aktif dalam proses pembelajaran, serta membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika.

2. Bagi Guru

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam penggunaan Model *Double Loop Problem Solving* yang efektif sehingga tujuan pembelajaran tercapai.

3. Bagi Sekolah

Memberi informasi dan bantuan pada pihak sekolah dalam mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya dengan penerapan Model *Double Loop Problem Solving*.

4. Bagi Peneliti

Menambah pengalaman langsung dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* member bekal peneliti sebagai calon seorang guru yang siap terjun ke lapangan.

BAB II

LANDASAN TEORITIS

A. Kerangka Teoritis

2. Pengertian Efektivitas

Efektivitas berasal dari kata efektif dan efektivitas itu berarti keefektifan. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2017), kata efektif mempunyai arti efek, pengaruh, akibat atau dapat membawa hasil. Efektivitas adalah keaktifan, daya guna, adanya kesesuaian dalam suatu kegiatan orang yang melaksanakan tugas dengan sasaran yang dituju.

Menurut Miarso dalam Al Rasyidin dan Wahyuddin NUr Nasution (2011) mengatakan bahwa pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada peserta didik melalui penggunaan prosedur yang tepat. Definisi ini mengandung arti bahwa dalam pembelajaran efektif terdapat dua hal penting, yaitu terjadinya belajar pada peserta didik dan ada apa yang dilakukan oleh guru untuk membelajarkan peserta didiknya.

Menurut Mulyasa (2006) pembelajaran dapat dikatakan efektif jika mampu memberikan pengalaman baru dan membentuk kompetensi peserta didik, serta mengantarkan mereka ketujuan yang ingin dicapai secara optimal. Pembelajaran efektif perlu ditunjang oleh suasana dan lingkungan belajar yang baru.

Menurut pendapat Trianto (2009) suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi persyaratan utama keefektifan pengajaran, yaitu :

- a. Presentasi waktu belajar siswa yang tinggi dicurahkan terhadap KBM.
- b. Rata – rata perilaku melaksanakan tugas yang tinggi diantara siswa.
- c. Ketetapan antara kandungan materi ajar dengan kemampuan siswa diutamakan.
- d. Mengembangkan suasana belajar yang akrab dan positif.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu keadaan yang menunjukkan sejauh mana rencana dapat tercapai. Semakin banyak rencana yang dicapai, semakin efektif pula kegiatan tersebut, sehingga kata efektivitas dapat pula diartikan sebagai tingkat keberhasilan yang dapat dicapai dari suatu usaha tertentu sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai.

3. Indikator Efektivitas

Menurut Sinambela (2006) indikator efektivitas pembelajaran, adalah :

- a. Ketercapaian ketuntasan belajar,
- b. Ketercapaian keefektifan aktivitas siswa (yaitu pencapaian waktu ideal yang digunakan siswa untuk melakukan setiap kegiatan yang termasuk dalam rencana pembelajaran),
- c. Ketercapaian efektivitas kemampuan guru mengelola pembelajaran, dan respon siswa terhadap pembelajaran yang positif.

4. Hakekat Pembelajaran Matematika

Menurut Gagne dan Ratna Wilis Dahar (2006) belajar didefinisikan sebagai suatu dimana suatu organisasi berubah perilakunya sebagai akibat pengalaman. Jadi, belajar adalah suatu proses yang terjadi secara bertahap (episode). Episode tersebut terdiri dari informasi berkenaan dengan proses memindahkan materi, dan evaluasi merupakan kegiatan yang dilakukan untuk melihat sejauh mana keberhasilan proses yang telah dilakukan oleh pembelajaran dan pengajar. Pusat Kurikulum Badan Penelitian dan Pengembangan Departemen Pendidikan Nasional (2006) menyebut bahwa :

Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) merupakan proses aktif bagi siswa dan guru untuk mengembangkan potensi siswa sehingga mereka akan “tahu” untuk melakukan sesuatu. Prinsip dasar KBM adalah memberdayakan semua potensi yang dimiliki siswa sehingga mereka akan mampu meningkatkan pemahamannya terhadap fakta/konsep/prinsip dalam kajian ilmu yang dipelajarinya akan terlihat dalam kemampuan untuk berpikir logis, kritis, dan kreatif.

Berdasarkan uraian yang telah dikemukakan yaitu pengertian belajar dan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) maka terdapat istilah yang relevan sesuai dengan perkembangan pendidikan sekarang yaitu pembelajaran. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi hasil perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat serta pembentukan sikap dan

kepercayaan pada peserta didik. Jadi, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Wikipedia (2007) Proses pembelajaran dialami sepanjang hayat seorang manusia serta berlaku dimanapun dan kapanpun.

5. Pembelajaran Matematika

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang memegang peran penting dalam kehidupan dan kehadirannya sangat terkait erat dengan dunia pendidikan.

Matematika merupakan pengetahuan penting sebagai pembentukan intelektual dan daya nalar dalam proses pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan prestasi belajar yang optimal. Oleh karena itu, guru dan peserta didik harus mampu mengembangkan potensi keilmuannya dengan meningkatkan kemampuan intelektualnya. Pengembangan potensi keilmuan dalam menunjang terjadinya komunikasi timbal balik antara guru dengan siswa pada proses belajar mengajar. Dalam kegiatan belajar mengajar, guru tidak hanya sebagai fasilitator untuk menyapaikan ilmu pengetahuan, tetapi guru juga bertanggung jawab atas seluruh perkembangan intelektual anak. Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah melatih cara berpikir dan bernalar dalam bentuk menarik kesimpulan. Misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan dan perbedaan. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan serta Coba – coba. Mengembangkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan menyapaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antar lain melalui secara lisan, catatan grafik, peta, diagram dalam penjelasan gagasan.

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses guru mengajarkan matematika kepada peserta didik melalui serangkaian terencana untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika tersebut.

6. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving*

Double Loop Problem Solving adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah. Jadi, berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa.

Pengambilan keputusan menyangkut proses mempertimbangkan berbagai macam pilihan yang akhirnya akan sampai pada suatu kesimpulan atas pilihan yang akan diambil. Pada saat suatu kelompok diminta untuk membuat keputusan, mereka berusaha untuk mencari consensus yang dalam hal ini berarti setiap partisipan, paling tidak, dapat menerima pilihan yang telah diambilnya.

Suatu masalah adalah suatu kesenjangan yang tidak diinginkan antara kondisi yang diinginkan dengan kondisi aktual dari sesuatu yang dianggap penting. Penyebab dari masalah itu sendiri dapat sesuatu yang diketahui atau sesuatu yang tidak diketahui. Sebagai besar masalah dapat diketahui penyebab langsungnya, yang jarak waktunya relative dekat dengan efek masalah yang dihasilkan. Penyebab langsung ini lebih jelas, dan oleh karena itu lebih mudah dideteksi. Namun demikian, ada juga penyebab yang berada pada level yang lebih tinggi dan merupakan akar dari penyebab dari masalah yang signifikan. Akar masalah ini berada dalam jarak dan waktu yang lebih jauh, oleh karena itu lebih sulit untuk dideteksi.

Pendekatan *Double Loop problem Solving*, yang disarankan adalah mengakomodasi adanya perbedaan level dari penyebab suatu masalah, termasuk mekanisme bagaimana samapai terjadi suatu masalah. Oleh karena itu, siswa perlu bekerja pada dua *Loop* pemecahan yang berbeda, tetapi saling terkait.

Loop solusi 1 ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung, kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara.

Loop solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arasnya lebih tinggi, kemudian merancang dan mengimplentasikan solusi dari akar masalah.

Banyak dari masalah tersebut yang tidak dapat menunggu sampai ditemukan solusi atas akar masalah sehingga perlu solusi sementara yang segera. Kadang – kadang, solusi sementara sudah cukup memadai. Khususnya jika solusi tersebut tidak mahal untuk diimplementasikan atau tidak menguras sumber daya penting lainnya. Selain itu, ada banyak kasus yang menunjukkan bahwa solusi sementara dapat efektif sehingga akhirnya menjadi solusi permanen dari masalah yang ada. Dalam hal yang terakhir ini, berarti tidak ada penyebab masalah tingkat tinggi yang perlu dicarikan solusinya. Oleh karena itu, pendekatan *Double Loop Preblem Solving* meliputi :

- a. Mengidentifikasi masalah, tidak hanya segalanya (*Identifying the problem, not just the symptoms*)
- b. Mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara (*Detecting direct causes, and rapidly applying temporary solutions*)
- c. Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara (*Evaluating the success of the temporary solutions*)

- d. Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan, jika ya (*Deciding if root cause analysis is needed ; and if so*)
- e. Mendeteksi penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi (*Detecting higher level causes*)
- f. Merancang solusi akar masalah (*Designing root causes solutions*).

Masalah dapat dievaluasi atas dasar tingkat kepentingannya dan kemungkinan dari tingkat kompleksitas solusinya. Penting – tidaknya suatu masalah ditentukan oleh biaya (finansial ataupun nonfinansial) yang akan muncul jika masalah tetap tidak di pecahkan. Sebaliknya, masalah yang tidak penting tidak perlu investasi dalam bentuk aktivitas pemecahan masalah secara berkelompok.

Kelompok perlu terlibat dalam pemecahan masalah manakala masalah memang cukup penting dan jika jelas diketahui bahwa satu orang seorang diri tidak akan dapat mengembangkan atau mengimplementasikan suatu solusi yang memuaskan. Sebaliknya, masalah yang tidak penting tidak perlu investasi dalam bentuk aktivitas pemecahan masalah secara berkelompok. Dengan demikian, siswa yang mengikuti pelatihan ini akan mampu memiliki keterampilan untuk mengelola pemikirannya sehingga mampu melakukan proses pemecahan masalah maupun pengambilan keputusan. Hal ini sangat penting karena pada awal masa pembelajaran siswa dihadapkan pada berbagai macam pilihan dari yang paling sederhana sampai dengan yang paling rumit. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu keterampilan untuk menentukan prioritas aktivitas sekaligus pemecahan berbagai macam permasalahan yang dihadapinya.

Adapun kelebihan model *Double Loop Problem Solving* :

- a. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan.
- b. Berpikir dan bertindak kreatif.
- c. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis.
- d. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan .
- e. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan.
- f. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat.
- g. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja.

Adapun kekurangan model *Double Loop Problem Solving*, yaitu :

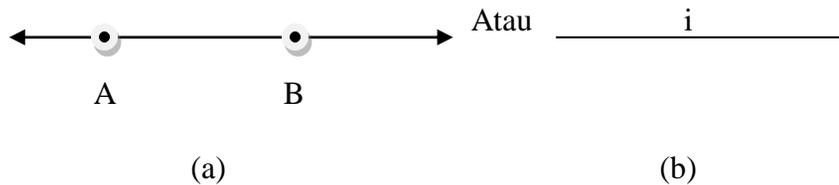
- a. Memerlukan alokasi waktu yang lebih panjang dibandingkan dengan metode pembelajaran lainnya.

7. Materi Tentang Garis Dan Sudut

1. Pengertian Garis

Sebelum membicarakan tentang garis, terlebih dahulu kita bicara tentang titik. Tentu kamu sudah sering mendengar kata titik bahwa menggunakannya. Apakah arti titik itu sebenarnya? Titiknya sebenarnya tidak didefinisikan, tidak berbentuk, tidak mempunyai ukuran, dan tidak mempunyai berat. Titik merupakan suatu ide yang bersifat abstrak (hanya dalam pikiran saja). Sama halnya seperti bilangan, bilangan juga merupakan suatu ide. Untuk menggambarkan suatu bilangan diperlukan suatu lambing yang

disebut lambing bilangan. Begitu juga dengan titik, untuk menggambarkan suatu titik diperlukan lambing. Seperti gambar di bawah ini.



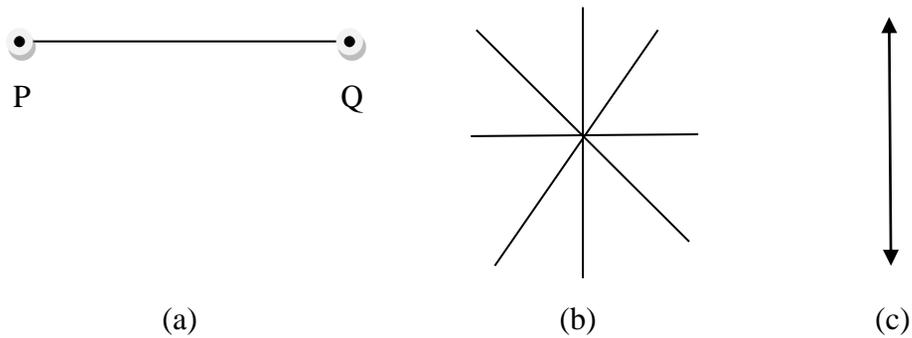
Gambar 8.2 (a) dan (b) Lambang sebuah garis.

Dalam matematika, titik merupakan unsur terkecil. Sebuah titik diberi nama dengan menggunakan huruf kapital, misalnya titiknya titik A, titik B, dan titik C.

Diberikan lambang dari sebuah garis. Apakah garis itu ? Sama seperti titik, garis pun tidak didefinisikan karena merupakan suatu ide yang bersifat abstrak. Sebuah garis merupakan sebuah jalur yang sangat panjang (tak terhingga) sehingga lambang dari sebuah garis ditandai dengan kepala panah pada kedua ujungnya. Sebuah garis terdiri dari titik – titik yang juga tak berhingga banyaknya. Untuk menamakan sebuah garis, ambil dua titik saja, misalnya seperti pada gambar (a) diatas nama garisnya adalah garis \overleftrightarrow{AB} , ditulis \overleftrightarrow{AB} atau bisa juga tanpa menggunakan titik, yaitu menggunakan huruf kecil.

Pada gambar diatas (b), \overleftrightarrow{AB} disebut juga sebagai garis i

Sekarang perhatikan gambar ini.



Gambar 8.3 (a) Garis PQ, (b) Garis yang melalui titik, dan (c) Sinar

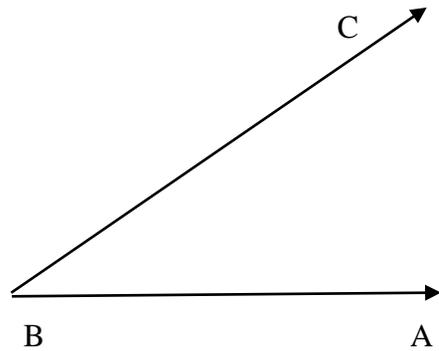
Pada gambar diatas ditunjukkan bahwa melalui dua buah titik yang berlainan, yaitu titik P dan Q, hanya dapat dibuat sebuah garis, sedangkan pada Gambar 8.3 (b) ditunjukkan bahwa melalui sebuah titik akan dapat tak berhingga banyaknya garis, dan pada Gambar 8.3 (c) ditunjukkan bahwa dari sebuah garis AB dapat dibentuk

- a. Ruas garis AB atau \overline{AB}
- b. Sinar AB atau \overrightarrow{AB}
- c. Sinar BA atau \overrightarrow{BA}

2. Pengertian Sudut

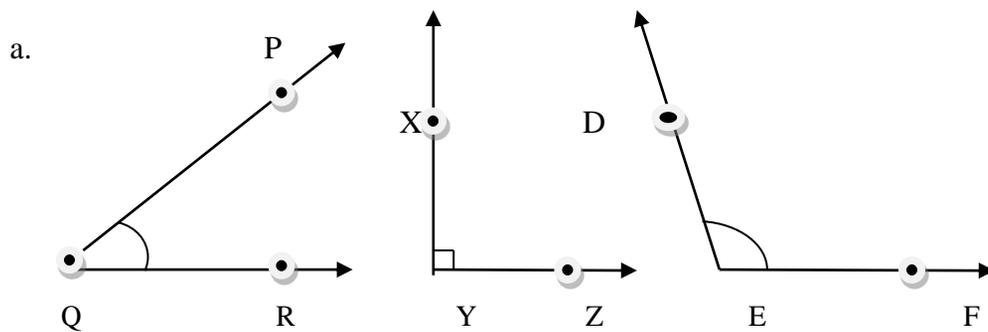
Tentu kamu pernah mendengar kata sudut. Coba perhatikan ruangan kelas! Bagian manakah yang merupakan sudut ruangan ?

Pada Gambar 8.3 (c), ditunjukkan dua buah sinar \overrightarrow{AB} dan \overrightarrow{BA} yaitu AB dan BA. Sebuah sudut adalah gabungan dua sinar yang tidak segaris (sinar – sinar itu tidak berimpitan dengan sebuah garis) yang titik pangkalnya berseketu. Perhatikan Gambar 8.6



Gambar 8.6 sinar BA dan Sinar BC pada sudut ABC

Sinar BA atau \overrightarrow{BA} dan sinar BC atau \overrightarrow{BC} tidak segaris titik pangkalnya bersekutu di B. \overrightarrow{BA} dan \overrightarrow{BC} membentuk sudut ABC atau sudut B, ditulis $\angle ABC$ atau B. Untuk penulisan sebuah sudut sebaiknya digunakan tiga huruf agar lebih jelas. Pada $\angle ABC$, sinar \overrightarrow{BA} dan sinar BC disebut kaki – kaki sudut dan titik B disebut titik sudut. Diberikan tiga buah sudut. Tulis nama sudut, titik sudut, dan kaki sudutnya!



Penyelesaian

- Nama sudutnya adalah $\angle PQR$ dengan titik sudut Q dan kaki sudut \overrightarrow{QP} dan \overrightarrow{QR} .
- Nama sudutnya adalah $\angle XYZ$ dengan titik Y dan kaki sudut \overrightarrow{XY} dan \overrightarrow{YZ} .
- Nama sudutnya adalah $\angle DEF$ dengan titik sudut E dan kaki sudut \overrightarrow{ED} dan \overrightarrow{EF} .

3. Besar Dan Jenis Sudut

Perhatikan Gambar 8.7! Besar suatu sudut tergantung dari bukaan kaki sudutnya. Makin lebar bukaan kedua kaki sudutnya, makin besar sudut tersebut. Satuan dari besar sudut adalah derajat.

1^0 (satu derajat) adalah besarnya sudut yang dihasilkan oleh perputaran sejauh

$$\frac{1}{360} \text{ keliling lingkaran.}$$

$$1^0 = \frac{1}{360} \text{ putaran}$$

Satuan sudut yang lebih kecil dari derajat adalah menit dan detik.

$$1^0 = 60 \text{ menit atau } 1^0 = 60'$$

$$1 \text{ menit} = 60 \text{ detik atau } 1' = 60''$$

- Berapa putarankah 120^0 itu ?
- Berapa derajatkah $\frac{1}{8}$ putaran itu ?
- Nyatakanlah dalam ukuran yang lebih sederhana $32^0 68' 73''$!

Penyelesaian :

a. $1^0 = \frac{1}{360}$ putaran berarti

$$120^0 = \frac{1}{360} \times 120 \text{ putaran}$$

$$= \frac{1}{3} \text{ putaran}$$

b. 1 putaran = 360^0 berarti

$$\begin{aligned} \frac{1}{8} \text{ putaran} &= \frac{1}{8} \times 360^0 \\ &= 45^0 \end{aligned}$$

c. $73'' = 60'' + 13 = 1' + 13''$

$$68' = 60' + 8'$$

$$\begin{aligned} 32^0 68' 73'' &= 32^0 + (1^0 + 8') + (1' + 13'') \\ &= 33^0 + 9' + 13'' \\ &= 33^0 9' 13'' \end{aligned}$$

B. Kerangka Konseptual

kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relative sama. Daya siswa terhadap bahan yang diberikan bermacam – macam ada yang sedang ada yang lambat. Faktor intelegensi mempengaruhi daya serap siswa, maka diperlukan metode pembelajaran yang tepat.

Kemampuan yang diharapkan dapat dimiliki siswa, akan ditentukan oleh ketepatan penggunaan suatu model yang sesuai dengan tujuan. Pada kenyataannya, meskipun kurikulum yang berlaku di Indonesia terus mengalami perbaikan untuk mewujudkan pendidikan yang lebih baik. Model yang dipakai guru cenderung tetap yaitu model ceramah, padahal disisi lain mata pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang selain membutuhkan keterampilan menghitung juga memerlukan konsep

pemahaman yang tinggi. Hal inilah yang menyebabkan siswa merasa bosan dan kesulitan untuk mempelajari matematika.

Cara pandang model *Double Loop Problem Solving* ini terdapat membantu pengembangan pola dan cara berpikir yang akan terus bertahan dalam perjalanan siswa sebagai pembelajar. Apabila cara berpikir ini sudah menjadi cara berpikir siswa maka siswa akan menjadi pemikir yang kreatif dan pribadi yang mampu memecahkan masalah, karena siswa akan bereksperimen sendiri secara luas agar dapat melihat apa yang akan terjadidan mencari jawaban sendiri serta mengembangkan penemuannya dan membandingkannya dengan temuan siswa yang lain. Model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif dan lebih memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkomunikasi, dimana siswa akan mengalami seakan berpikir dan bertindak sebagai ahli matematika. Untuk itu, keaktifan siswa sangat dibutuhkan karena tidak ada kata belajar jika siswa tidak melakukan aktivitas apapun. Dan aktivitas yang dilakukan siswa harus benar – benar dilakukan dengan sungguh – sungguh sehingga dapat meningkatkan hasil belajar yang maksimal, karena siswa yang lebih aktif dalam belajar akan mendapatkan hasil yang lebih baik pula, jika dibandingkan dengan siswa yang kurang aktif. Dengan kata lain, model *Double Loop Problem Solving* ini harus dapat mendorong dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk lebih aktif belajar yang akhirnya siswa akan menemukan banyak hal yang menarik dalam pembelajaran.

Berdasar Uraian Diatas, Penulis Tertarik Untuk Meneliti Lebih Lanjut Tentang “Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* Pada Siswa SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017.

C. Hipotesis Penelitian

Menurut Sugiyono (2008) hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pernyataan. Berdasarkan kerangka konseptual diatas, maka hipotesis yang akan diajukan dalam penelitian ini adalah penggunaan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* Efektif dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan garis dan sudut di kelas VII SMP Muhammadiyah – 7 Medan T.P 2016/2017.

BAB III

MODEL PENELITIAN

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi dalam penelitian ini dilakukan di SMP Muhammadiyah – 7 Medan yang terletak di jalan. Pelita IINo. 3 – 5 Medan. Sedangkan waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari – februari 2017 semester genap.

B. Populasi Dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas VII Terpadu SMP Muhammadiyah – 7 Medan yang dang berjumlah 60 siswa yang dibagi kedalam 2 kelas dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.1

Populasi Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VII Terpadu 1	30
2	VII Terpadu 2	30
	Jumlah	60

2. Sampel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII terpadu SMP Muhammadiyah – 7 Medan. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil 2 kelas dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 3.2

Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Kelas	Kelompok
1	VII Terpadu 1	30	Eksprimen
2	VII Terpadu 2	30	Control
	Jumlah		60

C. Variabel Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) variabel adalah objek penelitian, atau apa yang menjadi titik perhatian suatu penelitian. Maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas (X_1) dan variabel terikat (X_2).

1. Variabel terikat (X_1) adalah hasil belajar matematika siswa tanpa model *Double Loop Problem Solving*
2. Variabel bebas (X_2) adalah hasil belajar matematika dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving*.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) instrumen penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu. Tes yang digunakan adalah tes awal (pre test) dan tes akhir (post test) yang diberikan pada seluruh siswa

Tabel 3.3

Kisi – kisi Pre Test dan Post Test

No	Kompetensi	Indikator	Jenjang Kognitif			Banyak Soal
			C ₁	C ₂	C ₃	
1	diberikan tiga buah sudut. Tuliskan nama sudut, titik sudut, dan kaki sudutnya!	Memberikan tiga contoh gambar namasudut, titik, sudut, dan kaki sudut, dengan menggunakan busur derajat	1	2	2	5

		Menentukan barapa nama sudut, titik sudut, dan kaki sudut dengan menggunakan busur derajat		2	3	5
2	<p>a. Berapa putarankah 120^0 itu?</p> <p>b. Berapa derajatkah $\frac{1}{8}$ putaran itu?</p> <p>c. Nyatakanlah dalam ukuran yang lebih sederhana $32^0 68'73''!$</p>	Menyelesaikan masalah dengan menggunakan busur derajat. Dan mengerjakan contoh soal!		2	2	4
	Total				14	14

Keterangan :

C₁ = Pengetahuan

C₄ = Analisi

C₂ = Pemahaman

C₅ = Sintesis

C₃ = Penerapan

C₆ = Evaluasi

2. Observasi

instrumen observasi digunakan penelitian untuk meneliti aktivitas belajar siswa, dan kemampuan guru mengelola pembelajaran :

Adapun kisi – kisi lembar observasi aktivitas belajar siswa adalah sebagai

berikut :

Table 3.4

Kisi – kisi Lembar Aktivitas Belajar Siswa

No	Aspek yang dinilai	Nilai Observasi			
		1	2	3	4
1	Keseriusan dalam mengikuti pelajaran				
2	Keaktifan dalam mengajukan pertanyaan dan menjawab pertanyaan yang diberikan.				
3	Mendengarkan penjelasan guru				
4	Menyelesaikan soal – soal latihan				
5	Mampu memberikan kesimpulan				
6	Mampu memecahkan masalah yang ada				

lembar observasi aktivitas belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 11

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

Tabel 3.5

Kisi – kisi Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang dinilai	Nilai observasi			
		1	2	3	4
1	Apersepsi				
2	Penjelasan materi				
3	Penjelasan Model <i>Double Loop Problem Solving</i>				
4	Penguasaan kelas				
5	Penggunaan media				
6	Suara				
7	Pemberian pertanyaan atau kuis				
8	Kemampuan melakukan evaluasi				
9	Memberikan penghargaan				
10	Menentukan nilai individu				
11	Menyimpulkan materi pembelajaran				
12	Menutup pembelajaran				

lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran dapat dilihat pada lampiran

E. Uji Coba Instrumen

Untuk membuat instrumen hasil belajar matematika, maka soal – soal yang akan diberikan terlebih dahulu di uji. Adapun cara pengujiannya adalah sebagai berikut :

1. Uji Validitas

Menurut Suharsimi Arikunto (2010) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat – tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Suatu instrumen yang valid atau sah mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah. Tujuan dilakukan validitas instrumen adalah untuk mengetahui apakah suatu instrumen mampu mengukur apa yang ingin diukur sehingga dapat diungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat. Validitas empiris ditentukan dengan menghitung indeks korelasi antara dua variabel yang dikorelasikan.

Rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar :

$$r_{xy} = \frac{N \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \text{ (Arikunto, 2010)}$$

keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan variabel Y

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

$\sum x$ = jumlah skor item

$\sum x^2$ = jumlah kuadrat dari X

$\sum y$ = jumlah skor total

$\sum y^2$ = jumlah kuadrat dari Y

$\sum XY$ =jumlah perkalian X dan Y

Untuk mengetahui valid tidaknya suara butir soal maka harga tersebut dikonsultasikan ke harga kritik r *Product moment*, dengan harga $\alpha = 0,05$, maka r_{hitung} dibandingkan dengan r_{tabel} . Jika $r_{hitung} > r_{tabel}$, maka soal tersebut valid.

Tabel 3.6

Hasil Uji Validitas

No Soal	r_{hitung}	R_{tabel}	Keterangan
1	0,589	0,361	Valid
2	0,561	0,361	Valid
3	0,487	0,361	Valid
4	0,636	0,361	Valid
5	0,41	0,361	Valid
6	0,547	0,361	Valid
7	0,569	0,361	Valid
8	0,5	0,361	Valid
9	0,468	0,361	Valid
10	0,635	0,361	Valid
11	0,384	0,361	Valid
12	0,611	0,361	Valid
13	0,5	0,361	Valid

14	0,506	0,361	Valid
-----------	--------------	--------------	--------------

2. Uji Reliabilitas

Menurut Suharimi Arikunto (2010) reliabilitas adalah sesuatu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data karena instrumen tersebut sudah baik. Suatu tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap.

Untuk menghitung reliabilitas tes bentuk uraian yang digunakan rumus sebagai berikut

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \delta_i^2}{\delta t^2} \right) \quad (\text{Arikunto, 2012})$$

dimana

$$\delta^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N} \quad \text{atau} \quad \delta_i = \frac{\sum xt^2}{N} - \frac{(\sum x_t)^2}{N}$$

keterangan :

r_{11} = reliabilitas yang dicari

n = banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal

$\sum \delta_i^2$ = jumlah varians skor tiap – tiap item

δt^2 = varians total

sedangkan untuk menghitung tinggi rendahnya reliabilitas instrumen, memberikan interpretasi untuk koefisien reliabilitas, yang ditunjukkan oleh besarnya koefisien korelasi, yaitu sebagai berikut

Kriteria Reliabilitas :

0,00 – 0,20	kolerasi sangat rendah	(Arikunto, 2010)
0,21 – 0,40	kolerasi rendah	
0,41 – 0,60	kolerasi cukup	
0,61 – 0,80	kolerasi tinggi	
0,81 – 1,00	koloerasi sangat tinggi	

Tabel 3.7

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of item
.80	14

Terlihat dari tabel 3.7 bahwa rebilitas dari 14 soal sebesar 0,80 itu menyatakan bahwa soal tersebut bereliebilitas tinggi karena 0,61 – 0,80. Perhitungan uji rebilitas dapat dilihat pada lampiran 14.

3. Uji Taraf Kesukaran

Untuk mencari taraf kesukaran yang menggunakan rumus sebagai berikut :

$$TK = \frac{JB_A + JB_B}{2JS_A} \text{ (Arikunto, 2010)}$$

Keterangan :

TK = taraf kesukaran

JB_A = jumlah kelompok atas yang menjawab dengan benar

JB_B = jumlah kelompok atas yang menjawab dengan benar

JS_A = jumlah siswa kelompok atas

Indeks Taraf Kesukaran :

0,00 – 0,30 soal sukar

0,31 – 0,70 soal sedang

0,71 – 1,00 soal mudah

Tabel 3.8

Hasil Uji Taraf Kesukaran

No Soal	Taraf Kesukaran	Keterangan
1	0,53	Sedang
2	0,6	Sedang
3	0,43	Sedang
4	0,57	Sedang
5	0,37	Sedang
6	0,37	Sedang
7	0,37	Sedang
8	0,33	Sedang
9	0,43	Sedang
10	0,63	Sedang
11	0,53	Sedang
12	0,43	Sedang
13	0,43	Sedang

14	0,57	Sedang
-----------	-------------	---------------

Berdasarkan data dari tabel dapat diketahui bahwa butir soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13 dan 14 memiliki tingkat kesukaran sedang perhitungan uji taraf kesukaran dapat dilihat pada lampiran 15.

4. Uji Daya Pembeda

Menurut Suharsimi Arikunto (2012) daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).

Rumus analisis mencari daya pembeda digunakan rumus :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \quad (\text{Arikunto, 2010})$$

Keterangan :

DP = daya pembeda soal

JB_A = jumlah kelompok atas yang dijawab benar

JB_B = jumlah kelompok bawah yang dijawab benar

JS_A = jumlah siswa kelompok atas

Kriteria Daya Pembeda :

0,00 – 0,20 jelek (Arikunto, 2010)

0,21 – 0,40 cukup

0,41 – 0,70 baik

0,71 – 1,00 baik sekali

Tabel 3.9
Hasil Uji Daya Pembeda

No Soal	Daya Pembeda	Keterangan
1	0,53	Baik
2	0,3	Cukup
3	0,47	Baik
4	0,33	Cukup
5	0,2	Jelek
6	0,33	Cukup
7	0,47	Baik
8	0,27	Cukup
9	0,33	Cukup
10	0,33	Cukup
11	0,53	Baik
12	0,47	Baik
13	0,33	Cukup
14	0,6	Baik

Berdasarkan data pada tabel diperoleh bahwa butir soal nomor 5 memiliki daya pembeda yang jelek, butir soal nomor 2,4,6,8,9,10 dan 14 memiliki daya pembeda yang

cukup dan butir soal nomor 1,3,7,11,12 dan 14 memiliki daya pembeda baik. Perhitungan uji daya pembeda dapat dilihat pada lampiran 15.

F. Teknik Analisa Data

Teknik analisis dan merupakan cara untuk mengelola data agar dapat disajikan informasi dari penelitian yang telah dilaksanakan. Setelah data diperoleh, maka diolah secara statistik dan dianalisis dengan langkah – langkah sebagai berikut :

1. Menghitung Rata – rata Skor

Menentukan nilai rata – rata kedua kelompok dengan rumus :

$$X = \frac{\sum fixt}{\sum fi} \quad (\text{Sudjana, 2015})$$

Simpangan :

\bar{X} = mean data X

f_i = frekuensi daya X

x_i = data X

S = simpangan baku

n = banyaknya siswa

Setelah data diperoleh maka selanjutnya dilakukan pengujian prasyarat analisis.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampel yang diambil dari masing – masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak normal.

- a. Tulis H_0 sampel berasal dari distribusi normal
- b. Data mental (x) yang diperoleh diubah kedalam data yang mempunyai data bentuk distribusi normal (z) rumus :
- c.
$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$
- d. Menghitung peluang dengan menggunakan data distribusi normal.
- e. $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$ dengan $F(Z_i)$ adalah proporsi
- f. Hitunglah selisih $F(Z_i)$ yakni : $S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, Z_n}{n}$
- g. Hitunglah selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya
- h. Harga mutlak yang paling benar dari seluruh selisih yang diperoleh sebuah harga
- i. L_0 . Hipotesis normalitas diterima jika $L_{\text{hitung}} < L_{\text{tabel}}$ dengan taraf nyata ($\alpha = 0,05$). Jika $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$ berarti data distribusi normal dan sebaliknya.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melaksanakan pengujian terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel apakah varians tersebut sama atau tidak. Untuk mengetahui digunakan uji F dengan rumus :

$$F = \frac{\text{VariansTerbesar}}{\text{VariansTerkecil}}$$

Apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$ maka kedua kelompok yang dijadikan sampel penelitian memiliki varians yang sama (homogeny)

4. Uji-t

Rumusan uji-t digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel yang berkolarasi ditunjukkan sebagai berikut :

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{S_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{S_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{Sudjana, 2005})$$

$H_0 : X_1 = X_2$: Hasil belajar matematika yang diajarkan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* lebih rendah dibandingkan hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional

$H_a : X_1 \neq X_2$: Hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* lebih tinggi dibandingkan hasil belajar matematika yang diajarkan dengan menggunakan model konvensional

Keterangan :

\bar{X}_1 = rata – rata pada kelas eksperimen

\bar{X}_2 = rata – rata pada kelas kontrol

S_1 = simpangan baku pada kelas eksperimen

S_2 = simpangan baku pada kelas kontrol

n_1 = banyak siswa pada kelas kontrol

n_2 = banyak siswa pada kelas eksperimen

S_1^2 = varians skor pada kelas eksperimen

S_2^2 = varians skor pada kelas kontrol

r = korelasi antara dua sampel

Hasil percobaan t_{hitung} dikonsultasikan pada tabel distribusi t_{hitung} . Taraf signifikansi yang dipakai adalah 0,05. Ketentuan pengujian hipotesis yaitu H_0 diterima jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ yang berarti tidak terdapat perbedaan antar peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol. Namun, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat perbedaan antara peningkatan hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan penggunaan model *Double Loop Problem Solving* Dalam pembelajaran matematika pada siswa kelas eksperimen digunakan uji gain. Uji gain bertujuan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar matematika siswa. Perhitungan tersebut didapat dari nilai pre-test dan post-test masing – masing kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam penelitian ini, uji gain akan digunakan apabila rata – rata kelas eksperimen kelas kontrol berbeda.

Adapun rumus dari gain ternormalisasi (normalisasi gain) adalah sebagai berikut :

$$G = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \quad (\text{Bisono Indra Cahya, 2000})$$

Keterangan :

G = gain

S_{post} = skor post test

S_{pre} = skor pre test

S_{max} = skor maksimal

Kriteria uji gain

0,71 - 1,00 keefektifan dalam katagori tinggi

0,31 - 0,70 keefektifan dalam katagori sedang

0,00 - 0,30 keefektifan dalam katagori rendah

Untuk melihat berapa besar keefektifan model *Double Loop Problem Solving*

belajar matematika siswa digunakan rumus :

$$P = G f_{faktor} \times 100\%$$

BAB IV

A. Deskripsi Hasil Penelitian

Penelitian ini terdiri dari dua variable yaitu (X_1) dan (X_2). Data (X_1) yaitu keefektifan belajar matematika dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* dan data (X_2) yaitu keefektifan belajar matematika tanpa menggunakan model *Double Loop Problem Solving*. Data data yang di peroleh dalam penelitian ini adalah siswa SMP Muhammadiyah 7 medan kelas VII terpadu 2 dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas Eksperimen dan siswa SMP Muhammadiyah 7 medan kelas VII terpadu 1 dengan jumlah 30 siswa sebagai kelas Kontrol. Jumlah total sampel adalah 60 siswa.

B. Pengujian prasyarat Analisis Data

setelah diperoleh nilai keseluruhan kemampuan pemahaman matematika maka pengolahan data dapat dilakukan sebagai berikut ini:

1. Rata-rata

a. Belajar Matematika Siswa Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving*

Hasil penelitian tentang hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (X_1) dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

1) Pre test

Tabel 4.1

Descriptive Statistics variabel Pre test X_1 Menggunakan SPSS 16.0

	N	Minimum	Maximum	Maen	Std. Deviation
Pretest X_1	30	15	55	34	10.12
Valid					

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui skor terendah adalah 15 dan skor tertinggi adalah 55. Rata-rata (\bar{X}) = 34 dan simpangan baku (S) = 10.12

2) Post test

Tabel 4.2

Descriptive Statistics variabel Pot test X_1 Menggunakan SPSS 16.0

	N	Minimum	Maximum	Maen	Std. Deviation
Pretest X_1	30	65	100	83.17	10.63
Valid					

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui skor terendah adalah 65 dan skor tertinggi adalah 100. Rata-rata (\bar{X}) = 83,17 daan simpangan baku (S) =10.63

b. Belajar Matematika Siswa Tanpa Menggunakan Model *Double Loop Problem Solving*

1) pre test

tabel 4.3

Descriptive Statistics variabel Pre test X_2 Menggunakan SPSS 16.0

	N	Minimum	Maximum	Maen	Std. Deviation
Pretest X_1	30	15	60	33	11.42
Valid	30				

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui skor terendah adalah 15 dan skor tertinggi adalah 60. Rata-rata (\bar{X}) = 33 dan simpangan baku (S) = 11,42

2) Post test

Tabel 4.4

Descriptive Statistics variabel post test X_2 Menggunakan SPSS 16.0

	N	Minimum	Maximum	Maen	Std. Deviation
Pretest X_1	30	65	95	77.67	10.23
Valid	30				

Berdasarkan data yang diperoleh, diketahui skor terendah adalah 65 dan skor tertinggi adalah 95.

Rata-rata (\bar{X}) = 77,67 dan simpangan baku (S) = 10,23.

Setelah menggunakan model pembelajaran *Double Loop Problem Solving* diperoleh maen, simpangan baku, varians, minimum dan maksimum. Berikan ini adalah ringkasan deskripsi pada setiap variabel.

Tabel 4.5

Ringkasan Deskripsi Data Setiap Variabel

Statistik Dasar	X_1		X_2	
	Pre test	Post Test	Pre Test	Post Test
N	30	30	30	30
Maen	34	83,17	33	77,67
Simpangan baku	10.12	10.63	11.42	10.23
Minimum	15	65	15	65
Maksimum	55	100	60	95

Berdasarkan ringkasan deskripsi data setiap variabel pada pre test kelas eksperimen diperoleh skor terendah 15 dan skor tertinggi 55, nilai rata-rata 34 dengan simpangan baku 10,12 pada post test kelas eksperimen diperoleh skor terendah 65 dan skor tertinggi 100, nilai rata-rata 83,17 dengan simpangan baku 10.63. pada pre test kelas kontrol diperoleh skor terendah 15 dan skor tertinggi 60, nilai rata-rata 33 dengan simpangan baku 11,42. Dan pada post test kelas kontrol diperoleh skor terendah 65 dan skor tertinggi 95, rata-rata 77,67 dengan simpangan baku 10,23

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk melihat sampel yang diambil dari masing-masing kelompok berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan tidak normal. Untuk menentukan uji normalitas variabel X_1 dan variabel X_2 digunakan uji Lilliefors dengan menggunakan program SPSS pada taraf nyata $\alpha = 0,05$ dengan kriteria jika $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka data berasal dari populasi berdistribusi normal

Tabel 4.6
Test of Normality X_1 dan X_2

<i>Kolmogorov – Smirnov^a</i>			Shapiro-Wilk		
Statistic	Df	Sig	Statistic	Df	Sig
146	30	.100	964	30	.382
140	30	.139	933	30	.059
130	30	.200	963	30	.373
140	30	.139	905	30	.011

Lilliefors Significance Correction

Kriteria penguji

Jika $P > \alpha$ (0,05), Maka berdistribusi normal

Jika $P < \alpha$ (0,05), Maka tidak berdistribusi normal

Berdasarkan hasil output uji normalitas dengan menggunakan uji kolmogrov-Smirnov pada tabel 4.6 untuk nilai pre test kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,1269$ sedangkan $L_{tabel} = 0,1617$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1269 < 0,1617$. Dan nilai untuk pre test kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,1286$ sedangkan $L_{tabel} = 0,1617$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1286 < 0,1617$. Sedangkan signifikansi P data nilai pre test kelas eksperimen adalah 0,100 dan signifikansi P data nilai pre test kontrol adalah 0,200. Untuk nilai pos test kelas eksperimen diperoleh $L_{hitung} = 0,0907$ sedangkan $L_{tabel} = 0,1617$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,0907 < 0,1617$, dan nilai untuk pos test kelas kontrol diperoleh $L_{hitung} = 0,1401$ dan $L_{tabel} = 0,1617$. Maka $L_{hitung} < L_{tabel}$ atau $0,1401 < 0,1617$. Sedangkan signifikansi P data nilai pos test kelas eksperimen adalah 0,139 dan signifikansi P data nilai pos test kontrol adalah 0,139. Dari hasil perhitungan terlihat bahwa nilai signifikansi semua data hasil belajar matematika $> 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data hasil belajar matematika siswa berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Setelah diketahui bahwa data pre test dan post test berdistribusi normal, maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas untuk mengetahui kesamaan variabel antara skor post test.

Perumusan hipotesis untuk uji homogenitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol Adalah sebagai berikut:

H_o : sampel berasal dari populasi yang memiliki varians homogen.

H_a : sampel berasal dari populasi yang tidak memiliki varians homogen.

Kriteria pengujian:

- a. Jika signifikansi atau nilai probabilitas $> 0,05$ maka H_o diterima (homogen)
- b. Jika signifikansi atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka H_o ditolak (tidak homogen)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan SPSS 16.0 diperoleh hasil uji homogenitas sebagai berikut:

1) Pre Test

Tabel 4.7

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig
.929	6	20	.496

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	890.000	9	98.889	.951	.506

Within Groups	2080.000	20	104.000		
Total	2970.000	29			

Berdasarkan hasil output uji homogenitas pre test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh sig. 0,496. Dengan membandingkan nilai $\alpha = 0,05$ dimana $\text{sig} < 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi dengan varians yang sama atau homogen.

2) Post test

Tabel 4.8

Test of Homogeneity of Variances

Levene Statistic	Df1	Df2	Sig
1.818	6	23	140

ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
Between Groups	933.988	6	155.665	1530	.213
Within Groups	2340.179	23	101.747		
Total	3274.167	29			

Berdasarkan hasil output uji homogenitas post test pada kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh sig. 0,140. Dengan membandingkan nilai $\alpha = 0,05$ dimana sig $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi dengan varians yang sama atau homogeny.

4. Uji-t

untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t dengan hipotesis $H_a: X_1 \neq X_2$, X_1 adalah rata-rata hasil belajar matematika siswa pada siswa kelas eksperimen dan X_2 adalah rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas kontrol. Maka rumus Uji-t yang digunakan adalah:

Tabel 4.9

Paired Samples Statistics

	Maen	N	Std. Deviation	Std. Error Maen
Pair Eksperimen	83.17	30	10.626	1.940
Kontrol	77.67	30	10.233	1.868

Paired Samples Correlation

	N	Correlation	Sig
Pair 1 Eksperimen & control	30	-.041	.831

Paired Samples Test

	Paired Differences	T	df	Sig.
--	--------------------	---	----	------

	Maen	Std. Deviation	Std. Error Maen	96% Confidence Interval of the Difference				(2tailed)
Pair 1 Eksperimen control	5.500	15.049	2.748	-119	11.19	2.002	29	.055

53

Dari perhitungan harga $t_{hitung} = 2,095$ sedangkan $t_{tabel} = 2,002$, dengan taraf signifikan 0,05 maka harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,095 > 2,002$ dalam hal ini H_0 ditolak dan menerima H_a yang berarti hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* mempunyai keefektifan dalam katagori tinggi jika dibandingkan dengan pembelajaran tanpa model *Double Loop Problem Solving*

5. Uji Gain

Untuk melihat keefektifan model *Double Loop Problem Solving* terhadap hasil belajar siswa pada kelas eksperimen digunakan uji gain. Berikut hasil perhitungan uji gain dari dua sampel.

Tabel 4.10

Hasil Perhitungan Indeks Gain

Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Peningkatan	76%	74%

Dari kedua hasil perhitungan di atas dapat disimpulkan bahwa menggunakan model *Double Loop Problem Solving* pada kelas eksperimen lebih efektif terhadap hasil belajar matematika siswa, hal ini dilihat dari besar persentase keefektifan hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen 76%, sedangkan hasil belajar matematika siswa di kelas kontrol sebesar 74% sehingga keefektifan hasil belajar matematika siswa di kelas eksperimen lebih baik dari pada di kelas kontrol.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah pembelajaran matematika efektif dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* pada siswa SMP Muhammadiyah 7 medan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Double Loop Problem Solving* efektif dalam pembelajaran matematika siswa SMP Muhammadiyah 7 medan. Model *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dari pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar matematika siswa.

Berdasarkan hasil perhitungan analisis data dan pengujian hipotesis yang dapat dilihat dari lampiran diperoleh bahwa hasil tes di kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan

hasil tes di kelas kontrol. Rata-rata skor hasil belajar matematika siswa yang diperoleh di kelas eksperimen adalah 83,17 dan simpangan bakunya 10,63 sedangkan rata-rata skor hasil belajar matematika siswa kelas kontrol adalah 77,67 dan simpangan bakunya 10,23 Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,095$ dan $t_{tabel} = 2,002$ untuk taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2,095 > 2,002$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Kemudian dengan menggunakan uji gain didapat besar persentase efektifitas penggunaan model *Double Loop Problem Solving* sebesar 76% di kelas eksperimen sedangkan di kelas kontrol hanya sebesar 74%

Double Loop Problem Solving adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah. Jadi, berkenaan dengan jawaban untuk pertanyaan mengapa. Langkah-langkah pembelajaran dengan *Double Loop Problem Solving* yaitu mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya, mendeteksi penyebab langsung dan secara cepat menerapkan solusi sementara, mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara memutuskan apakah analisis sementara, mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara, memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan, jika ya, mendeteksi penyebab masalah yang levelnya lebih tinggi, merancang solusi akar masalah. Model *Double Loop Problem Solving* menekankan pada pembelajaran yang mengaktifkan siswa dan penyajian materi yang dilakukan dengan menghubungkan

kegiatan sehari-hari dan lingkungan siswa sehingga siswa lebih termotivasi untuk belajar. Dalam pembelajaran *Double Loop Problem Solving* ini memanfaatkan.

Berdasarkan hasil penelitian yang di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika efektif dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* pada siswa SMP Muhammadiyah 7 medan T.P 2016/2017. Model *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dari pada pembelajaran konvensional dalam pembelajaran matematika.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari pengolahan data yang dilakukan, maka di peroleh beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Rata-rata hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* sebesar 83,17 dan simpangan bakunya sebesar 10,63.
2. Rata-rata hasil belajar matematika siswa tanpa menggunakan model *Double Loop Problem Solving* 77,67 dan simpangan bakunya sebesar 10,23.
3. Dengan menggunakan uji normalitas liliefors diperoleh bahwa kedua sampel berdistribusi normal dengan ketentuan $t_{hitung} < t_{tabel}$.
4. Dengan menggunakan uji homogenitas diperoleh bahwa kedua sampel memiliki varians yang mana atau homogen dengan ketentuan $f_{hitung} > f_{tabel}$
5. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,095$ dan $t_{tabel} = 2,002$, untuk taraf $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel} 2,002$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
6. Dengan menggunakan uji gain, dapat dilihat bahwa menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* lebih efektif dalam pembelajaran matematika siswa, hal ini terlihat dari persentase efektivitas hasil belajar matematika siswa sebesar 76% sedangkan di kelas kontrol 74%.

7. Model pembelajaran matematika efektif dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* pada siswa SMP Muhammadiyah 7 medan. T.P 2016/2017

B. Saran

Kesimpulan yang pneliti ambil sebagai saran kepada pihak yang terkait dalam proses belajar mengajar matematika diantaranya sebagai berikut:

1. Bagi Guru

- a. Guru dalam melaksanakan proses belajar mengajar perlu memperhatikan model yang akan digunakan dalam proses pembelajaran sehingga siswa tidak cepat bosan dalam belajar matematika.
- b. Guru mendorong siswa untuk berani bertanya dan mengemukakan pendapat agar tetap diperhatikan lebih khusus.
- c. Guru perlu merancang pembelajaran dengan sebaik – baiknya dengan menggunakan model yang tepat sesuai dengan kondisi dan situasi siswa yang akan diberi pelajaran.
- d. Guru dalam mengajar perlu menjadikan siswa sebagai jiwa dengan potensi yang lebih, sehingga guru cukup sebagai fasilitator agar siswa dapat mengembangkan kemampuannya dengan sebaik – baiknya.
- e. Guru perlu mnecari model yang efektif untuk mengajarkan pokok bahasan garis dan sudut sesuai kondisi dari siswa.

f. Sebaiknya guru memilih menggunakan cara yang lebih mudah untuk dipahami siswa sehingga siswa akan lebih mudah menyerap pelajaran.

2. Bagi siswa

Dalam menyelesaikan soal siswa harus lebih teliti dan harus dipahami terlebih dahulu apa yang diminta dari soal tersebut, kemudian langkah apa yang akan digunakan untuk memecahkan masalah dari soal.

3. Bagi sekolah

Sekolah harus mengupayakan bermacam – macam model dalam mengajar dengan menyediakan sarana dan prasarana yang diperlukan.

Lampiran 1

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Nama : SMP Muhammadiyah – 7 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VII / 2

Alokasi Waktu : 6 X 40 Menit

Pertemuan Ke : 1,2 Dan 3 (3 X Pertemuan)

Standar Kompetensi : 4. Materi Tentang Garis Dan Sudut

Kompetensi Dasar : 4.4. Menyajikan Materi Garis Dan Sudut

: 4.5. Menggunakan Konsep Garis Dan Sudut

A. Indikator

1. Menyajikan pengertian garis dan sudut
2. Menentukan garis dan memberi dua contoh garis dan sudut
3. Menyelesaikan masalah dengan garis dan sudut

B. Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian garis dan sudut.
2. Peserta didik dapat menentukan garis dengan contoh garis dan sudut.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan garis dan sudut.
4. Peserta didik dapat mengerjakan soal – soal pada ulangan harian dengan baik berkaitan dengan materi garis dan sudut.

❖ **Karakter Siswa yang diharapkan :** Disiplin (Discipline)

Rasa hormat dan perhatian (respect)

Tekun (Diligence)

Tanggung jawab (Responsibility)

C. Materi Ajar : Garis

Pertemuan pertama : Memberikan Pre Test

pertemuankedua : Menyelesaikan masalah dengan menggunakan garis

pertemuanketiga : Memberikan Pro Test

D. Model Pembelajaran : *Double Loop problem Solving*

E. Langkah – langkahKegiatan :

Pertemuanpertama(2 x 40 menit)

1. Pendahuluan

- a. Guru memberikan salam kepada siswa
- b. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai.
- c. Guru memyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi garis dan sudut.

2. Inti

- a. Guru memberikan Pre Test kepadasiswa.
- b. Guru menjelaskan pelaksanaan pembelajaran dengan *Double Loop Problem Solving*.
- c. Guru mengajak siswa untuk menuliskan pernyataan masalah awal tentang garis dan sudut.
- d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk diskusi pernyataan masalah.

- e. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi.
 - f. Guru meluruskan kesalahan pemahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi.
3. Penutup
- a. Guru memberikan rangkuman pada materi garis dan sudut.
 - b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

Pertemuan Kedua(2 x 40 menit)

1. Pendahuluan
- a. Guru memberikan salam pada siswa.
 - b. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai
 - c. Guru memberi kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi.
 - d. Guru meluruskan kesalahan pemahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi.
2. Penutup
- a. Guru membuat rangkuman pada materi garis dan sudut.
 - b. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.
 - c.

Pertemuan Ketiga(2 x 40 menit)

1. Pendahuluan
- a. Guru memberikan salam kepada siswa.
 - b. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai.

c. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi garis dan sudut.

2. Inti

a. Guru memberikan Pro Test kepadasiswa.

b. Guru mengajak siswa untuk menuliskan pernyataan masalah awal tentang garis dan sudut.

c. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk diskusi pernyataan masalah.

d. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telahdirevisi.

e. Guru meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpan materi.

3. Penutup

a. Guru membuat rangkuman pada materi garis dan sudut.

b. Guru mengakhiri pembelajarn dengan mengucapkan salam.

F. Alat Dan Sumber Belajar

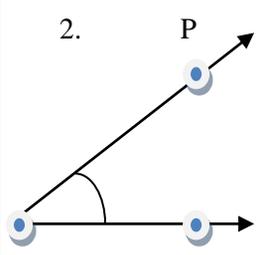
Sumber :

- Buku Paket, Yaitu Buku Matematika Kelas VII Semester 2.

Alat :

- Spidol
- Penghapus

G. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menyajikan garis dan sudut Menentukan masalah nama sudutnya. Menyelesaikan masalah dengan menggunakan garis dan sudut. 	Test Tertulis	Uraian	1. Jelaskan pengertian garis dan sudut 2.  3. Berapa putaran 120° itu? 4. Berapa derajat $\frac{1}{8}$ putaran itu? 5. Nyatakanlah dalam ukuran yang lebih sederhana $32^{\circ} 68' 73''$

Kunci Jawaban Soal	Skor
1. Titik sebenarnya tidak didefinisikan, tidak berbentuk, tidak mempunyai ukuran, dan tidak mempunyai berat. Titik merupakan suatu ide yang bersifat abstrak (hanya dalam pikiran saja) sama halnya seperti bilangan,	20

<p>bilangan juga merupakan suatu ide. Untuk menggambarkan bilangan diperlukan suatu lambang yang disebut lambang bilangan. Begitu juga dengan titik, untuk menggambarkan suatu titik diperlukan lambang.</p> <p>Sudut adalah</p>	
<p>2. Nama sudutnya adalah \sphericalangle PQR dengan titik sudut Q dan kaki sudut \overrightarrow{QP} dan \overrightarrow{QR}</p>	15
<p>3. $1^{\circ} = \frac{1}{360}$ putaran berarti</p> $120^{\circ} = \frac{1}{360} \times 120 \text{ putaran}$ $= \frac{1}{8} \times 360^{\circ}$ $= 45^{\circ}$	15
<p>4. 1 putaran = 360° berarti</p> $\frac{1}{8} \text{ putaran} = \frac{1}{8} \times 360^{\circ}$ $= 45^{\circ}$	15
<p>5. $73'' = 60'' + 13'' = 1' + 13''$</p> $68' = 60' + 8' = 1^{\circ} + 8'$ $32^{\circ} 68' 73'' = 32^{\circ} + (1 + 8') + (1' + 13'')$ $= 33^{\circ} + 9' + 13''$ $= 33^{\circ} 9' 13''$	25

$$NA \frac{\text{skor jawaban yang benar}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Medan maret 2017

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran
Matematika

Peneliti

Selamet Untung Suropati, S.pd
NBA : 1085809

Juprianto sembiring
NPM : 13002030012

Menyetujui,
Kepala SMP Muhammadiyah 07 medan

Syamsul HidayatS.pd
NBA : 804365

Lampiran 2

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) KELAS EKSPERIMEN

Nama : SMP Muhammadiyah – 7 Medan

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : Vii / 2

Alokasi Waktu : 6 X 40 Menit

Pertemuan Ke : 1,2 Dan 3 (3 X Pertemuan)

Standar Kompetensi : 4. Materi Tentang Garis Dan Sudut

Kompetensi Dasar : 4.4. Menyajikan Materi Garis Dan Sudut

:4.5. Menggunakan Konsep Garis Dan Sudut

H. Indikator

4. Menyajikan pengertian garis dan sudut
5. Menentukan garis dan member dua contoh garis dan sudut
6. Menyelesaikan masalah dengan garis dan sudut

I. Tujuan Pembelajaran

5. Peserta didik dapat menjelaskan pengertian garis dan sudut.
6. Pesertadidik dapat menentukan garis dengan contoh garis dan sudut.
7. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah dengan menggunakan garis dan sudut.
8. Peserta didik dapat mengerjakan soal – soal pada ulangan harian dengan baik berkaitan dengan materi garis dan sudut.

❖ **Karakter Siswa yang diharapkan** : Disiplin (Discipline)

Rasa hormat dan perhatian (respect)

Tekun (Diligence)

Tanggung jawab (Responsibility)

J. Materi Ajar : Garis

Pertemuan pertama : Memberikan Pre Test

Pertemuan kedua : Menyelesaikan masalah dengan menggunakan garis

Pertemuan ketiga : Memberikan Pro Test

K. Model Pembelajaran : *Double Loop problem Solving*

L. Langkah – langkah Kegiatan :

Pertemuan pertama (2 x 40 menit)

4. Pendahuluan

- d. Guru memberikan salam kepadasiswa
- e. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai.
- f. Guru memyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi garis dan sudut.

5. Inti

- g. Guru memberikan Pre Test kepadasiswa.
- h. Guru menjelaskan pelaksanaan pembelajaran dengan *Double Loop Problem Solving*.
- i. Guru mengajak siswa untuk menuliskan pernyataan masalah awal tentang garis dan sudut.
- j. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk diskusi pernyataan masalah.

- k. Guru member kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi.
 - l. Guru meluruskan kesalahan pemahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi.
6. Penutup
- c. Guru memberikan rangkuman pada materi garis dan sudut.
 - d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

PertemuanKedua (2 x 40 menit)

3. Pendahuluan
- e. Guru memberikan salam pada siswa.
 - f. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai
 - g. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi.
 - h. Guru meluruskan kesalahan pahaman serta menguatkan dan menyimpulkan materi.
4. Penutup
- d. Guru membuat rangkuman pada materi garis dan sudut.
 - e. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

PertemuanKetiga (2 x 40 menit)

4. Pendahuluan
- d. Guru memberikan salam kepada siswa.
 - e. Guru memimpin siswa untuk berdoa sebelum pelajaran dimulai.

f. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada materi garis dan sudut.

5. Inti

f. Guru memberikan Pro Test kepada siswa.

g. Guru mengajak siswa untuk menuliskan pernyataan masalah awal tentang garis dan sudut.

h. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk diskusi pernyataan masalah.

i. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi.

j. Guru meluruskan kesalah pahaman serta menguatkan dan menyimpan materi.

6. Penutup

c. Guru membuat rangkuman pada materi garis dan sudut.

d. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

M. Alat Dan Sumber Belajar

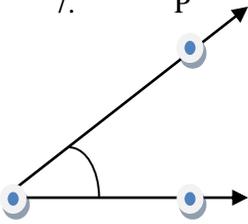
Sumber :

- Buku Paket, Yaitu Buku Matematika Kelas VII Semester 2.

Alat :

- Spidol
- Penghapus

N. Penilaian Hasil Belajar

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/Soal
<ul style="list-style-type: none"> Menyajikangarisdansudut Menentukanmasalahnamasudutnya. Menyelesaikanmasalahdenganmenggunakan garisdansudut. 	<p>Test</p> <p>Tertulis</p>	<p>Uraian</p>	<p>6. Jelaskan pengertian garis dan sudut</p> <p>7. </p> <p>Q R</p> <p>8. Berapa putaran 120° itu?</p> <p>9. Berapa derajat $\frac{1}{8}$ putaran itu?</p> <p>10. Nyatakanlah dalam ukuran yang lebih sederhana $32^{\circ} 68' 73''$</p>

Kunci Jawaban Soal	Skor
<p>6. Titik sebenarnya tidak didefinisikan, tidak berbentuk, tidak mempunyai ukuran, dan tidak mempunyai berat. Titik merupakan suatu ide yang bersifat abstrak (hanya dalam pikiran saja) sama halnya seperti bilangan, bilangan juga merupakan suatu ide. Untuk menggambarkan bilangan</p>	20

diperlukan suatu lambang yang disebut lambing bilangan. Begitu juga dengan titik, untuk menggambarkan suatu titik diperlukan lambang. Sudut adalah	
7. Nama sudutnya adalah \sphericalangle PQR dengan titik sudut Q dan kaki sudut \overrightarrow{QP} dan \overrightarrow{QR}	15
8. $1^{\circ} = \frac{1}{360}$ putaran berarti $120^{\circ} = \frac{1}{360} \times 120$ putaran $= \frac{1}{8} \times 360^{\circ}$ $= 45^{\circ}$	15
9. 1 putaran = 360° berarti $\frac{1}{8}$ putaran = $\frac{1}{8} \times 360^{\circ}$ $= 45^{\circ}$	15
10. $73'' = 60'' + 13'' = 1' + 13''$ $68' = 60' + 8' = 1^{\circ} + 8'$ $32^{\circ}68'73'' = 32^{\circ} + (1 + 8') + (1' + 13'')$ $= 33^{\circ} + 9' + 13''$ $= 33^{\circ}9'13''$	25

$$NA \frac{\text{skor jawaban yang benar}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Medan maret 2017

Guru Mata Pelajaran

Matematika Peneliti

Selamet Untung Suropati, S.pd
NBA : 1085809

Juprianto sembiring
NPM : 13002030012

Mengetahui dan Menyetujui,
Kepala SMP Muhammadiyah 07 medan

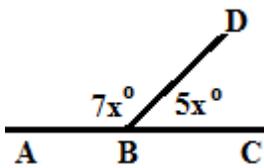
Syamsul Hidayat, S.pd
NBA : 804365

Lampiran 3

SOAL PRE TEST

Soal 1

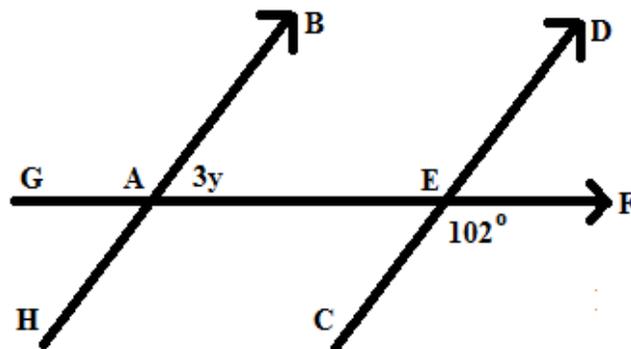
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle ABD$ adalah

Soal 2

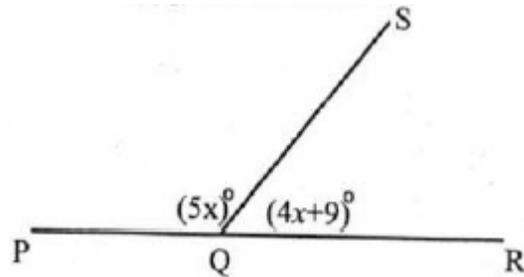
Perhatikan gambar di bawah ini



Nilai y adalah

Soal 3

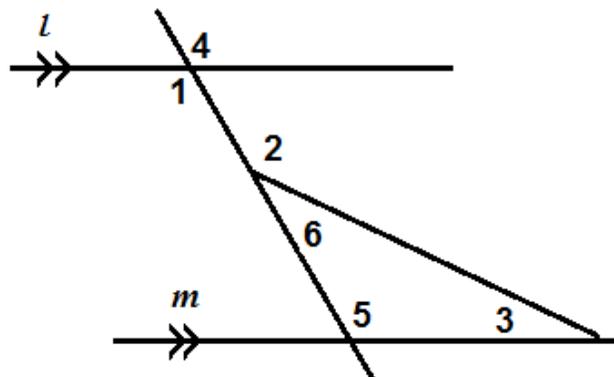
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus sudut SQR adalah

Soal 4

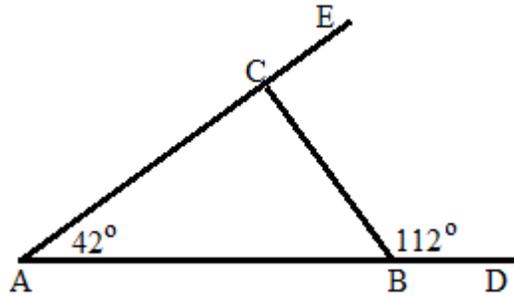
Perhatikan gambar berikut



Besar sudut nomor 1 adalah 95° , dan besar sudut nomor 2 adalah 110° . Besar sudut nomor 3 adalah

Soal 5

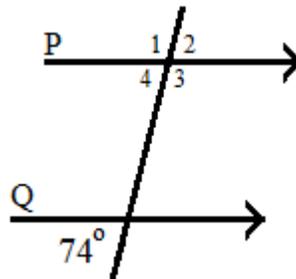
Perhatikan gambar



Besar $\angle BCA$ adalah

Soal 6

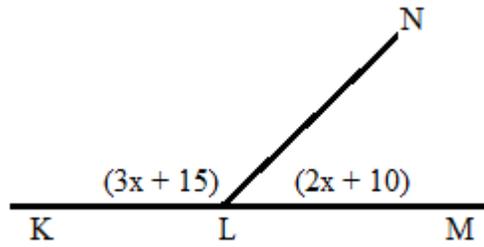
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle P_3$ adalah

Soal 7

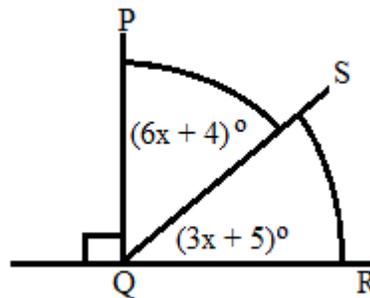
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus sudut KLN adalah

Soal 8

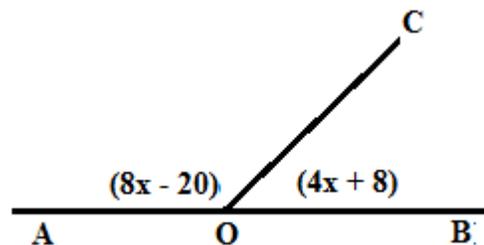
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar penyiku $\angle SQR$ adalah

Soal 9

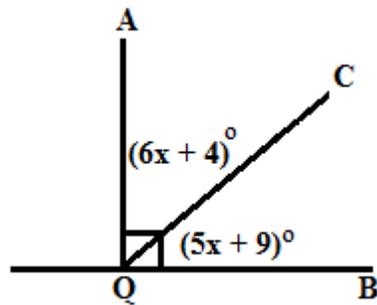
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus $\angle AOC$ adalah

Soal 10

Perhatikan gambar di bawah ini

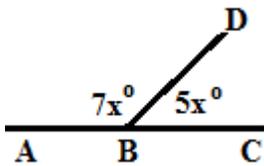


Besar penyiku $\angle AQC$ adalah

SOAL PRE TEST

Soal 1

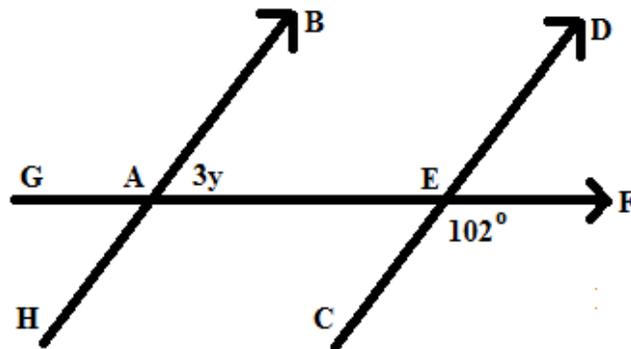
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle ABD$ adalah

Soal 2

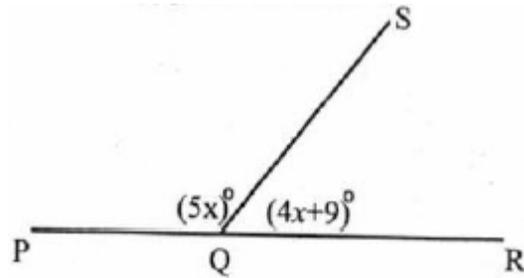
Perhatikan gambar di bawah ini



Nilai y adalah

Soal 3

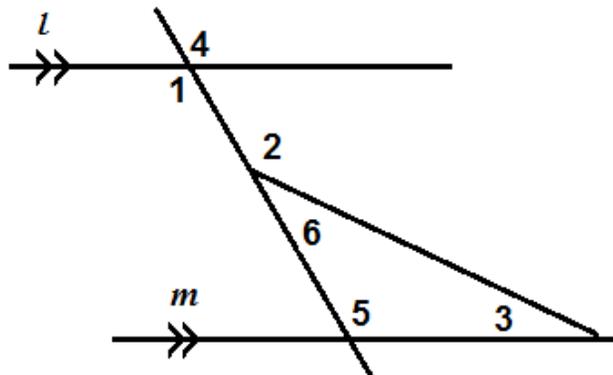
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus sudut SQR adalah

Soal 4

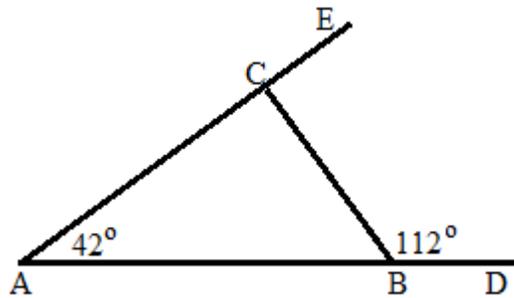
Perhatikan gambar berikut



Besar sudut nomor 1 adalah 95° , dan besar sudut nomor 2 adalah 110° . Besar sudut nomor 3 adalah

Soal 5

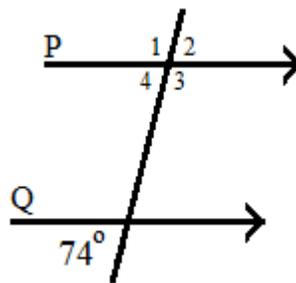
Perhatikan gambar



Besar $\angle BCA$ adalah

Soal 6

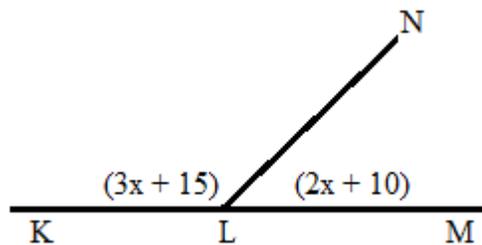
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar $\angle P_3$ adalah

Soal 7

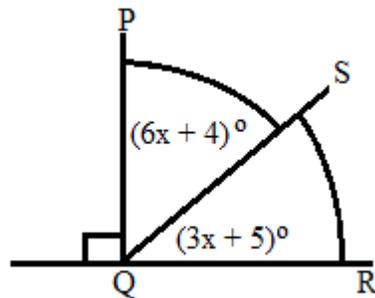
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus sudut KLN adalah

Soal 8

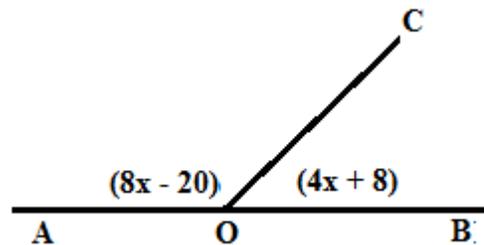
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar penyiku $\angle SQR$ adalah

Soal 9

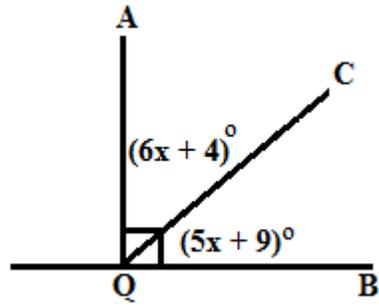
Perhatikan gambar di bawah ini



Besar pelurus $\angle AOC$ adalah

Soal 10

Perhatikan gambar di bawah ini



Besar penyiku $\angle AQC$ adalah

Lampiran 5

LEMBAR JAWABAN PRE TEST

1. Penyelesaian:

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle ABD$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle ABD + \angle CBD = 180^\circ$$

$$7x^\circ + 5x^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ = 180^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

$$\angle ABD = 7x^\circ$$

$$\angle ABD = 7 \cdot 15^\circ$$

$$\angle ABD = 105^\circ$$

Jadi, besar $\angle ABD$ adalah 105°

2. Penyelesaian:

Untuk menjawab soal ini Anda harus paham konsep hubungan antarsudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain. Dalam hal ini $\angle CEF$ dan $\angle EAH$ merupakan sudut sehadap, maka:

$$\angle EAH = \angle CEF$$

$$\angle EAH = 102^\circ$$

$$\angle EAH + \angle BAE = 180^\circ \text{ (sudut saling berpelurus)}$$

$$102^\circ + 3y = 180^\circ$$

$$3y = 180^\circ - 102^\circ$$

$$3y = 78^\circ$$

$$y = 26^\circ$$

3. *Penyelesaian:*

Perhatian** soal ini merupakan soal jebakan, banyak yang mengira kalau soal tersebut menanyakan $\angle SQR$ padahal yang diminta adalah $\angle PQS$. Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle PQS$ dan $\angle SQR$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle PQS + \angle SQR = 180^\circ$$

$$(5x)^\circ + (4x+9)^\circ = 180^\circ$$

$$9x^\circ + 9 = 180^\circ$$

$$9x^\circ = 171^\circ$$

$$x^\circ = 19^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = \angle PQS$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = (5x)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = (5 \cdot 19)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = 95^\circ$$

4. *Penyelesaian:*

$$\angle 1 = \angle 5 = 95^\circ \text{ (sudut dalam berseberangan)}$$

$$\angle 2 + \angle 6 = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$$

$$\angle 6 = 70^\circ$$

$$\angle 5 + \angle 6 + \angle 3 = 180^\circ$$

$$95^\circ + 70^\circ + \angle 3 = 180^\circ$$

$$165^\circ + \angle 3 = 180^\circ$$

$$\angle 3 = 15^\circ$$

5. *Penyelesaian:*

$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$\angle ABC + 112^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 68^\circ$$

$$\angle BCA + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BCA + 68^\circ + 42^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BCA + 110 = 180^\circ$$

$$\angle BCA = 70^\circ$$

6. *Penyelesaian:*

$$\angle P2 = 74^\circ \text{ (sudut luar berseberangan)}$$

$$\angle P2 + \angle P3 = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$74^\circ + \angle P3 = 180^\circ$$

$$\angle P3 = 106^\circ$$

7. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x. Dalam hal ini $\angle KLN$ dan $\angle MLN$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle KLN + \angle MLN = 180^\circ$$

$$(3x + 15)^\circ + (2x + 10)^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ + 25^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 155^\circ$$

$$x^\circ = 31^\circ$$

Pelurus $\angle KLN = \angle MLN$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = (2x+10)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = (2 \cdot 31 + 10)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = 72^\circ$$

8. *Penyelesaian:*

Perhatian** soal ini merupakan soal jebakan juga, banyak yang mengira kalau soal tersebut menanyakan $\angle SQR$ padahal yang diminta adalah $\angle PQS$. Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle SQR$ dan $\angle PQS$ merupakan sudut saling berpenyiku, maka:

$$\angle SQR + \angle PQS = 90^\circ$$

$$(3x + 5)^\circ + (6x+4)^\circ = 90^\circ$$

$$9x^\circ + 9^\circ = 90^\circ$$

$$9x^\circ = 81^\circ$$

$$x^\circ = 9^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = \angle PQS$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = (6x+4)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = (6 \cdot 9 + 4)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = 58^\circ$$

9. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle AOC$ dan $\angle BOC$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$$

$$(8x - 20)^\circ + (4x+8)^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ - 12^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ = 192^\circ$$

$$x^\circ = 16^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = \angle BOC$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = (4x+8)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = (4 \cdot 16 + 8)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = 72^\circ$$

10. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle AQC$ dan $\angle BQC$ merupakan sudut saling berpenyiku, maka:

$$\angle AQC + \angle BQC = 90^\circ$$

$$(6x + 4)^\circ + (5x+9)^\circ = 90^\circ$$

$$11x^\circ + 13^\circ = 90^\circ$$

$$11x^\circ = 77^\circ$$

$$x^\circ = 7^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = \angle BQC$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = (5x+9)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = (5 \cdot 7 + 9)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = 44^\circ$$

Lampiran 6

LEMBAR JAWABAN PRE TEST

1. Penyelesaian:

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle ABD$ dan $\angle CBD$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle ABD + \angle CBD = 180^\circ$$

$$7x^\circ + 5x^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ = 180^\circ$$

$$x = 15^\circ$$

$$\angle ABD = 7x^\circ$$

$$\angle ABD = 7 \cdot 15^\circ$$

$$\angle ABD = 105^\circ$$

Jadi, besar $\angle ABD$ adalah 105°

2. Penyelesaian:

Untuk menjawab soal ini Anda harus paham konsep hubungan antarsudut jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain. Dalam hal ini $\angle CEF$ dan $\angle EAH$ merupakan sudut sehadap, maka:

$$\angle EAH = \angle CEF$$

$$\angle EAH = 102^\circ$$

$$\angle EAH + \angle BAE = 180^\circ \text{ (sudut saling berpelurus)}$$

$$102^\circ + 3y = 180^\circ$$

$$3y = 180^\circ - 102^\circ$$

$$3y = 78^\circ$$

$$y = 26^\circ$$

3. *Penyelesaian:*

Perhatian** soal ini merupakan soal jebakan, banyak yang mengira kalau soal tersebut menanyakan $\angle SQR$ padahal yang diminta adalah $\angle PQS$. Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle PQS$ dan $\angle SQR$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle PQS + \angle SQR = 180^\circ$$

$$(5x)^\circ + (4x+9)^\circ = 180^\circ$$

$$9x^\circ + 9 = 180^\circ$$

$$9x^\circ = 171^\circ$$

$$x^\circ = 19^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = \angle PQS$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = (5x)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = (5 \cdot 19)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle SQR = 95^\circ$$

4. *Penyelesaian:*

$$\angle 1 = \angle 5 = 95^\circ \text{ (sudut dalam berseberangan)}$$

$$\angle 2 + \angle 6 = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$110^\circ + \angle 6 = 180^\circ$$

$$\angle 6 = 70^\circ$$

$$\angle 5 + \angle 6 + \angle 3 = 180^\circ$$

$$95^\circ + 70^\circ + \angle 3 = 180^\circ$$

$$165^\circ + \angle 3 = 180^\circ$$

$$\angle 3 = 15^\circ$$

5. *Penyelesaian:*

$$\angle ABC + \angle CBD = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$\angle ABC + 112^\circ = 180^\circ$$

$$\angle ABC = 68^\circ$$

$$\angle BCA + \angle ABC + \angle BAC = 180^\circ$$

$$\angle BCA + 68^\circ + 42^\circ = 180^\circ$$

$$\angle BCA + 110 = 180^\circ$$

$$\angle BCA = 70^\circ$$

6. *Penyelesaian:*

$$\angle P2 = 74^\circ \text{ (sudut luar berseberangan)}$$

$$\angle P2 + \angle P3 = 180^\circ \text{ (saling berpelurus)}$$

$$74^\circ + \angle P3 = 180^\circ$$

$$\angle P3 = 106^\circ$$

7. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x. Dalam hal ini $\angle KLN$ dan $\angle MLN$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle KLN + \angle MLN = 180^\circ$$

$$(3x + 15)^\circ + (2x + 10)^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ + 25^\circ = 180^\circ$$

$$5x^\circ = 155^\circ$$

$$x^\circ = 31^\circ$$

Pelurus $\angle KLN = \angle MLN$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = (2x+10)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = (2 \cdot 31 + 10)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle KLN = 72^\circ$$

8. *Penyelesaian:*

Perhatian** soal ini merupakan soal jebakan juga, banyak yang mengira kalau soal tersebut menanyakan $\angle SQR$ padahal yang diminta adalah $\angle PQS$. Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle SQR$ dan $\angle PQS$ merupakan sudut saling berpenyiku, maka:

$$\angle SQR + \angle PQS = 90^\circ$$

$$(3x + 5)^\circ + (6x+4)^\circ = 90^\circ$$

$$9x^\circ + 9^\circ = 90^\circ$$

$$9x^\circ = 81^\circ$$

$$x^\circ = 9^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = \angle PQS$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = (6x+4)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = (6 \cdot 9 + 4)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle SQR = 58^\circ$$

9. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x . Dalam hal ini $\angle AOC$ dan $\angle BOC$ merupakan sudut saling pelurus, maka:

$$\angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$$

$$(8x - 20)^\circ + (4x+8)^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ - 12^\circ = 180^\circ$$

$$12x^\circ = 192^\circ$$

$$x^\circ = 16^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = \angle BOC$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = (4x+8)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = (4 \cdot 16 + 8)^\circ$$

$$\text{Pelurus } \angle AOC = 72^\circ$$

10. *Penyelesaian:*

Untuk menjawab soal ini hal pertama yang Anda cari adalah nilai x. Dalam hal ini $\angle AQC$ dan $\angle BQC$ merupakan sudut saling berpenyiku, maka:

$$\angle AQC + \angle BQC = 90^\circ$$

$$(6x + 4)^\circ + (5x+9)^\circ = 90^\circ$$

$$11x^\circ + 13^\circ = 90^\circ$$

$$11x^\circ = 77^\circ$$

$$x^\circ = 7^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = \angle BQC$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = (5x+9)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = (5 \cdot 7 + 9)^\circ$$

$$\text{Penyiku } \angle AQC = 44^\circ$$

Lampiran 7

NAMA SISWA KELAS VII TERPADU 2 SMP MUHAMMADIYAH 7 MEDAN (EKSPERIMEN)

No	NamaSiswa	L/P
1	Abdur Rahman	L
2	Alesha Evani Jasmine Damanik	P
3	Almar Izra	L
4	Daivina Hasanah Putri Edyza	P
5	Daniswara Azra Shania Fairuz	P
6	Darmawan	L
7	Dinda Syabrina	P
8	Faqih Tegar Syuhada	L
9	Fariha Syakira	P
10	Febrian Fikri	L
11	Galuh Bunayya Irvani	P
12	Hary Ardiansyah Siregar	L
13	Ichsan Syaputra Hasibuan	L
14	Irgi Erick syuhada	L
15	Miftha Maulida Daulay	P
16	M. Hasrul Zacky	L
17	M. Bagas Dwisan	L
18	M. Syauqi Zuhri Dalimunte	L

19	M.Teguh Farhan	L
20	M.Zaky SyafwanLubis	L
21	Nurul Afni	P
22	Nursa fitri Ramadanani	P
23	Ridho Nanda Putra	L
24	Rizkawirda Utami	P
25	Salsabila Angelia Putri	P
26	Serlina Elda	P
27	Shakira Ramika	P
28	Shangrila Anazwa Nasution	P
29	Vania Gita Ramadhani	P
30	Zidanul Akbar	L

Laki-laki:15Siswa

Perempuan:15Siswa

Lampiran 8

NAMA SISWA KELAS VII TERPADU 1 SMP MUHAMMADIYAH 7 MEDAN

(KONTROL)

No	NamaSiswa	P/L
1	AbdanSyakuro	L
2	Abdullah Pratama	L
3	Adilla Shabrina	P
4	Aisyah Sakha Damarjati	P
5	Alifah Nanda	P
6	Diva Aura Nurlianty	P
7	Fadiya Adha	P
8	Fajarramadhan	L
9	Fania Nabilla	P
10	Fauziah Elfarhani	P
11	Hafiza Rizky	P
12	Mir Aful AdibaKhair	L
13	Mutiara Akbar Nasution	P
14	M.Agung Winata	L
15	M. Hanafi Asshidiqi	L
16	M. Raihan	L
17	M. RazaqThariq	L
18	Nabil Al Hafidz	L

19	Namira Istiqomah	P
20	Naurah AndiniAdefya	P
21	Raihan Abi Yunanda	L
22	Rangga Pahlevi	L
23	Ratina Rahmawati Hidayat	P
24	Rivandio Rulandika Permadi	L
25	Rizka Yulandari	P
26	Salsabila Rahma	P
27	Saskia Kayla Zahfarina	P
28	Suhadri Fathurrahim	L
29	Vania Gita Ramadhani	P
30	Yazmen KhadijAfra	L

Laki-laki:14 Siswa

Perempuan

Lampiran 9

**DAFTAR NILAI KELAS VII TERPADU 1 SMP MUHAMMADIYAH 7
MEDAN
(KONTROL)**

NO	NamaSiswa	Nilai Pretest	NilaiPostest
1	Abdan Syakuro	15	65
2	Abdullah Pratama	60	95
3	Adilla Shabrina	35	65
4	Aisyah Sakha Damarjati	35	80
5	Alifah Nanda	45	90
6	Diva Aura Nurlianty	15	70
7	Fadiyah Adha	20	65
8	Fajar Ramadhan	35	85
9	Fania Nabila	25	80
10	Fauziah Elfarhani	30	85
11	Hafizah Rizky	25	65
12	Mir AfulAdibaKhair	20	65
13	Mutiara Akbar Nasution	25	70
14	M. Agung Winata	25	75
15	M. Hanafi Assidiq	45	70

16	M. Raihan	25	65
17	M. razaqThoriq	30	70
18	Nabil Al Hafidz	45	90
19	Namira Istiqomah	35	80
20	Naurah Andini Adefya	35	80
21	Raihan AbiYunanda	35	90
22	Rangga Pahlevi	30	75
23	Ratina Rahmawati Hidayat	40	80
24	Rivandio Rulandika Permadi	30	75
25	RizkaYulandari	40	80
26	Salsabila Rahma	15	65
27	Saskia Kayla Zahfarina	30	75
28	Suhandri Fathurrahim	50	95
29	Vania Gita Ramadhani	55	95
30	YazmenKhadijAfra	40	90
Σ	990	2330	
	33	77,67	
	990	2330	
	11,42	10,23	
	130,42	104,65	

Lampiran 10**DAFTAR NILAI KELAS VII TERPADU 1 SMP MUHAMMADIYAH 7
MEDAN
(EKSPERIMEN)**

No	NamaSiswa	Nilai Pretest	NilaiPostest
1	Abdur Rahman	55	100
2	Alesha Evani Jasmine Damanik	35	80
3	Almar Izra	15	65
4	Daivina Hasanah PutriEdyza	40	90
5	Daniswara Azra Shania Fairuz	40	85
6	Darmawan	40	100
7	Dinda Syabrina	25	80
8	Faqi Tegar Syuhada	45	95
9	Fariha Syakira	40	90
10	Febrian fikri	35	80
11	Galuh Bunayya Irvani	50	90
12	Hary Ardiyansyah Siregar	30	75
13	Ichsan Saputra Hasibuan	35	85
14	Irgi Erick Syuhada	45	95
15	Miftha Maulidda Daulai	35	90
16	M. Hasrul Zacky	30	75
17	M. Bagas Dwisan	35	85
18	M. Sauqizuhri dalimunte	35	95
19	M. Teguh Farhan	35	90
20	M.Zaky Syafwan Lubis	30	85
21	Nurul Apni	30	85
22	Nur Safitri Ramadani	15	65
23	Ridho Nanda Putra	30	70
24	Rizka Wirda Utami	30	65
25	Salsabilla Angelia Putri	20	80
26	Serlina Elda	30	80
27	Shakira Ramika	45	90
28	Shangrila Anazwa Nasution	20	65
29	Vania Gita Ramadhani	20	70
30	Zidanulakbar	50	95
		1020	2495
		34	83,17
		1020	2495
		10,12	10,63
		102,41	113

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Medan
 Kelas /Semester :VII Terpadu/ 2
 Observasi :Selamet Untung Suropati, S.Pd
 Pertemuan :Pertama

No	Kegiatan	1	2	3	4	Rata-rata
1	Apersepsi			√		3,08
2	Penjelasan Materi				√	
3	Penjelasan Model DLPS				√	
4	Penguasaan Kelas			√		
5	Penggunaan Media			√		
6	Suara				√	
7	Pemberiaan Pertanyaan atau Kuis			√		
8	Kemampuan Melakukan Evaluasi		√			
9	Memberikan Penghargaan Individu		√			
10	Menentukan Nilai Individu			√		
11	Menyimpulkan Materi Pembelajaran			√		
12	Menutup Pembelajaran			√		
	Skor Total	37				Baik
	Persentase	77%				

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Medan
 Kelas /Semester :VII Terpadu/ 2
 Observasi :Selamet Untung Suropati, S.Pd
 Pertemuan :Kedua

No	Kegiatan	1	2	3	4	Rata-rata
1	Apersepsi			√		3,25
2	Penjelasan Materi				√	
3	Penjelasan Model DLPS				√	
4	Penguasaan Kelas			√		
5	Penggunaan Media				√	
6	Suara			√		
7	Pemberiaan Pertanyaan atau Kuis				√	
8	Kemampuan Melakukan Evaluasi			√		
9	Memberikan Penghargaan Individu		√			
10	Menentukan Nilai Individu			√		
11	Menyimpulkan Materi Pembelajaran			√		
12	Menutup Pembelajaran			√		
	Skor Total	39				Baik
	Persentase	81%				

LEMBAR OBSERVASI KEMAMPUAN GURU

Nama Sekolah : SMP Muhammadiyah 7 Medan
 Kelas /Semester :VII Terpadu/ 2
 Observasi :Selamet Untung Suropati, S.Pd
 Pertemuan :Ketiga

No	Kegiatan	1	2	3	4	Rata-rata
1	Apersepsi			√		3,58
2	Penjelasan Materi				√	
3	Penjelasan Model DLPS				√	
4	Penguasaan Kelas				√	
5	Penggunaan Media				√	
6	Suara				√	
7	Pemberiaan Pertanyaan atau Kuis				√	
8	Kemampuan Melakukan Evaluasi			√		
9	Memberikan Penghargaan Individu			√		
10	Menentukan Nilai Individu			√		
11	Menyimpulkan Materi Pembelajaran				√	
12	Menutup Pembelajaran			√		
	Skor Total	43				Baik
	Persentase	90%				

VALIDITAS DATA

Butir Soal No. 1

$$\begin{aligned}r_{xy} &= \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}} \\&= \frac{(30)(23625) - (230)(2955)}{\sqrt{\{(30)(1950) - (52900)\} \{(30)(305575) - (8732025)\}}} \\&= \frac{708750 - 679650}{\sqrt{(58500 - 52900)(9167250 - 8732025)}} \\&= \frac{29100}{\sqrt{(5600)(435225)}} \\&= \frac{29100}{\sqrt{2437260000}} \\&= \frac{29100}{\sqrt{49368,61}} \\&= 0,589\end{aligned}$$

Pada taraf signifikansi 5% dengan pengikat tes 30 Orang, maka dari tabel nilai koefisien korelasi product moment diperoleh $r_{tabel} = 0,589$ karena $r_{tabel} > r_{hitung}$ atau $0,589 > 0,361$, maka dapat disimpulkan bahwa butir soal nomor 1 dinyatakan valid. Dengan cara yang sama dapat dihitung nilai koefisien korelasi untuk masing – masing soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyidin Dan Naution, WahyuddinNur. 2011 *TeoriBelajar Dan Pembelajaran*.Medan :Perdana Publishing
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *ProsedurSuatuPendekatanPraktik*. Jakarta :PtRinekaCipta.
- ArikuntoSuharsimi. 2010. *Dasar – DasarEvaluasiPendidikan*. Jakarta :BumiAksara.
- Bppb. 2007.*Kamus Besar Bahasa Indonesia*.Jakarta :GramediaPustakaUtama.
- Huda, Miftahul. 2013 *Model – Model Pengajaran Dan Pembelajaran*.Yogyakarta :PustakaPelajar.
- Marsigit. 2009. *Bilingual Mathematics 1 For Junior High School Year Vii*. Bogor :Yudhistira.
- Mulyasa, E. 2006.*Menjadi Professional (MenciptakanPembelajaranKreatif Dan Menyenangkan)*. Bandung :RemajaRosdakarya
- Salamah.Umi. 2005. *MembangunKompetensiMatematika 1 UntukKelas Vii Smp Dan Mts. Solo* :PtWangsaJatra Lestari.
- Shoimin.Aris. 2014. *68 Model PembelajaranInovatifDalamKuriklulum2013*. Yogyakarta :Ar – Ruzz Media
- Sinambela. 2006. *Indicator EfektivitasPembelajaran*.
- Sudjana. 2005. *MetodeStasistika*. Bandung :Tarsito
- Trianto.2009. *Mendesain Model PembelajaranInovatifProgresif*.Surabaya :KencanaPrenada Media Group

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Data pribadi

Nama lengkap : Jufrianto Sembiring

NPM : 1302030012

Fakultas/jurusan : FKIP/ Pendidikan Matematika

Agama : Islam

Kewarganegaraan : Indonesia

Alamat : jln, Krakatau. Prajurit asrama TNI glugur hong

Nama Orang tua

a. Ayah : Asrin Sembiring

b. Ibu : Samsiar

Pekerjaan orang tua

a. Ayah : Wirausaha

b. Ibu : Wirausaha

Alamat orang tua

2. Riwayat pendidikan

Tahun 2001 – 2007 : SD Negeri **Pulo Latong Kutacane, Acehtenggara**

Tahun 2007 – 2010 : SMP Negeri 2 Kutacane, Aceh Tenggara

Tahun 2013 - 2013 :SMA Negeri 1 Kutacane, Aceh Tenggara

Tahun 2013 – 2017

: Tercatat Sebagai Mahasiswa Pada Fakultas

Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Jurusan Matematika

Umsu