

**EFEKTIVITAS MODEL DOUBLE LOOP PROBLEM SOLVING DALAM  
MENINGKATKAN MINAT BELAJAR MATEMATIKA  
PADA SISWA SMK PAB 3 MEDAN ESTATE  
TAHUN PEMBELAJARAN 2017/2018**

**SKRIPSI**

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

**OLEH**

**RAPSANJANI UJUNG**

**NPM : 1302030003**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Selasa, Tanggal 03 April 2018, pada pukul 09.00 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Rapsanjani Ujung  
NPM : 1302030003  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model *Double Loop Problem Solving* dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate Tahun Pembelajaran 2017/2018

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( B ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

PANITIA PELAKSANA

Ketua

Sekretaris

Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Dra. Hj. Svamsuurnita, M.Pd

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. Irvan, S.Pd, M.Si

1.

2. Drs. Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd

2.

3. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si

3.



MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

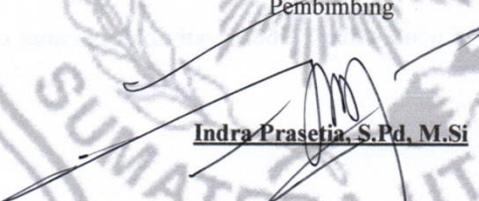
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Rapsanjani Ujung  
NPM : 1302030003  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Double Loop Problem Solving dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate Tahun Pembelajaran 2017/2018  
sudah layak disidangkan.

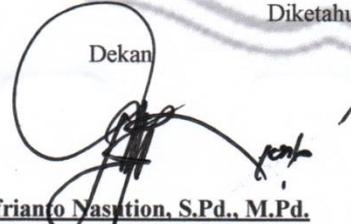
Medan, Oktober 2017

Disetujui oleh :  
Pembimbing

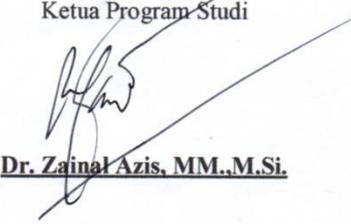
  
Indra Prasetia, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :

Dekan

  
Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd.

Ketua Program Studi

  
Dr. Zainal Azis, MM., M.Si.



**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jalan Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website : <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Nama Lengkap : Rapsanjani Ujung  
N.P.M : 1202030003  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Double Loop Problem Solving Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018

Tanggal	Materi Bimbingan Skripsi	Paraf	Keterangan
6/9/17	perbaikan		
15/9/17	perbaikan		
10/10/17	perbaikan		
18/10/17	Ace Study		

Medan, Oktober 2017

Diketahui oleh:  
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Dosen Pembimbing

Indra Prasetya, S.Pd, M.Si

## SURAT PERNYATAAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Rapsanjani Ujung  
NPM : 1302030003  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Efektivitas Model Double Loop Problem Solving dalam Meningkatkan Minat Belajar pada Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P. 2017/2018

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 04 September 2017  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



**Rapsanjani Ujung**

## ABSTRAK

**Rapsanjani Ujung, Efektivitas Model Double Loop Problem Solving Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018. Skripsi Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah : (1) Apakah minat belajar matematika siswa dengan penggunaan Model *Double Loop Problem Solving* lebih baik dari minat belajar matematika dengan teknik konvensional ? (2) Apakah Model *Double Loop Problem Solving* efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika pada siswa SMK-3 PAB Medan Estate T.P 2017/2018?. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018 yang berjumlah 80 siswa. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah random sampling, untuk itu sampel dalam penelitian ini adalah kelas X-A dan X-B dimana kelas X-A sebagai kelas kontrol menggunakan model konvensional yang berjumlah 40 siswa dan kelas X-B sebagai kelas eksperimen menggunakan Model *Double Loop Problem Solving* yang berjumlah 40 siswa. Dari hasil penelitian yang dilakukan, diperoleh rata-rata nilai pre-test kelas eksperimen adalah 59,475 dan nilai post-test adalah 68,1. Dan hasil perhitungan menggunakan uji t diperoleh harga  $t_{hitung} = 4,870$  setelah dibandingkan dengan harga  $t_{tabel} = 1,991$  ternyata  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Maka dapat disimpulkan bahwa Model *Double Loop Problem Solving* efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018.

**Kata kunci : Efektivitas, Model Double Loop Problem Solving, Minat Belajar**

## KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan hidayahnya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini. Selanjutnya shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad S.A.W yang telah membawa risalahnya kepada seluruh umat manusia.

Penulis menyelesaikan skripsi ini guna memperoleh nilai dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Skripsi ini berisikan hasil penelitian penulis yang berjudul "Efektivitas Double Loop Problem Solving dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018".

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari bahwa banyak kesulitan yang dihadapi, namun berkat usaha dan bantuan dari berbagai pihak akhirnya skripsi ini dapat penulis selesaikan dengan baik. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ayahanda Jahari Ujung dan Ibunda Nayatih Kudadiri tercinta, karena tanpa Ayahanda dan Ibunda penulis tidak bisa seperti sekarang ini.

Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada :

1. Bapak Dr. Agussani, M.AP, selaku rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

2. Bapak Dr. Elfrianto Nasution, S.Pd., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak Dr. Zainal Azis, MM, M.Si, selaku Ketua Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Tua Halomoan Harahap, M.Pd, selaku sekretaris Program Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak Indra Prasetya, S.Pd, M.Pd, selaku Pembimbing Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Buat keluarga yaitu: Afrizaldi ujung, Fitri Walsiyah Ujung, Widya Yanti Ujung, Sabaruddin Kudadiri, Siti Ramadhan Kudadiri.
7. Buat teman-teman seperjuangan yaitu: Widi Wulandari, S.Pd, Murdiantini, Milda Gusmayanti, Mahdalena, S.Pd, Sri Mukti, S.Pd, Nanda RPZ, Tri Puspita Sari, S.Pd, Praniko, S.Pd, Dodi Novendra,S.Pd, Toyyibah, S.Pd, Riantini Zubaidah,S.Pd, Muktaruddin Harahap.

Terima kasih yang selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata penulis kiranya sangat mengharapkan dan menerima setiap kritikan Maupun saran yang bersifat konstruktif dari semua pihak. Semoga tulisan ini dapat bermanfaat dan bagi kemajuan pendidikan pada khususnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Medan, april 2018

Penulis

RAPSANJANI UJUNG

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah .....	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>7</b>
A. Kerangka Teoritis .....	7
1. Pengertian Efektivitas.....	7
a. Indikator Efektivitas.....	8
2. Pengertian Belajar Matematiaka.....	9
3. Minat Belajar .....	12
4. Materi Double Loop Problem Solving .....	15
5. Kelebihan dan Kekurangan Double Loop Problem Solving .....	18
a. Kerangka Konseptual .....	19
b. Hipotesis Penelitian.....	21

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>22</b>
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
B. Populasi dan Sampel .....	22
1. Populasi .....	22
2. Sampel .....	22
C. Variabel Penelitian .....	23
D. Jenis dan Desain Penelitian .....	23
E. Instrumen Penelitian.....	24
1. Tes .....	24
F. Uji Coba Instrumen .....	26
1. Validitas Isi .....	25
G. Teknik Analisis Data .....	26
1. Deskripsi Data.....	26
a. Menghitung Mean.....	26
b. Menghitung Simpangan.....	26
2. Uji t.....	26
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	29
1. Kelas Eksperimen .....	30
2. Kelas Kontrol.....	30
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data .....	31
1. Uji t.....	31
C. Pembahasan Penelitian .....	32

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
A. Kesimpulan .....	33
B. Saran .....	34

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

Tabel : 3.1 Populasi Penelitian.....	22
Tabel : 3.2 Sampel Penelitian.....	23
Tabel : 3.3 Desain Penelitian.....	24
Tabel : 3.4 Kisi-kisi Tes.....	24
Tabel : 4.1 Ringkasan Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	29

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 2 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas  
Eksperimen
- Lampiran 3 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Kelas Kontrol
- Lampiran 4 Kisi-kisi Bilangan Real
- Lampiran 5 Kunci Jawaban Kisi-kisi Bilangan Real
- Lampiran 6 Soal Pre-Test
- Lampiran 7 Kunci Jawaban Soal Pre-Test
- Lampiran 8 Soal Post-Test
- Lampiran 9 Kunci Jawaban Soal Post-Test
- Lampiran 10 Daftar Nilai Siswa Kelas X-B Eksperimen dan Kelas  
Kontrol
- Lampiran 11 Daftar Nilai Siswa Kelas X-A Eksperimen dan Kelas  
Kontrol
- Lampiran 12 Perhitungan Statistik Dasar
- Lampiran 13 Tabel Uji t

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Matematika memiliki peranan yang sangat penting, sebab di samping memberi bekal kemampuan berhitung, juga memberi bekal kemampuan menalar untuk keperluan kalkulasi, tetapi lebih dari itu matematika telah banyak digunakan untuk pengembangan berbagai ilmu dan pengetahuan. Oleh karena itu pendidikan hendaknya dikelola secara kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut bisa tercapai bila pelajar dapat menyelesaikan pendidikan tepat pada waktunya dengan hasil belajar yang baik. Dalam pembangunan ilmu pengetahuan dan teknologi harus ditunjang oleh kemampuan pemanfaatan, pengembangan dan penguasaan teknologi ilmu terapan dan ilmu pengetahuan dasar seimbang.

Salah satu penyebab terpuruknya kualitas pendidikan di Indonesia adalah pembelajaran yang tidak efektif sehingga minat belajar siswa sangat kurang. Penyediaan kesempatan belajar sendiri dan beraktivitas seluas-luasnya diharapkan dapat membantu siswa dalam memahami konsep yang sedang dipelajari. Efektivitas pembelajaran dapat dilihat dari aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung, respon siswa terhadap pembelajaran dan penguasaan konsep siswa.

Proses pembelajaran yang belum efektif telah menjadi salah satu penyebab masih dianggap kurang berhasilnya proses pembelajaran disekolah, termasuk salah satunya pembelajaran matematika. Kesulitan belajar matematika terutama disebabkan oleh sifat khusus dari matematika yang memiliki obyek abstrak. Pelajaran matematika yang berjalan saat ini cenderung ditujukan pada ketrampilan siswa mengerjakan dan menyelesaikan soal-soal matematika. Banyak siswa secara

individual kurang memahami konsep matematika yang pada hakikatnya merupakan ilmu deduktif aksiomatis dan berangkat dari hal-hal yang abstrak.

Untuk meningkatkan kualitas dan keefektifan pembelajaran matematika diperlukan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. Untuk mendukung proses belajar mengajar diperlukan suatu media yang dapat menarik minat belajar siswa yang dapat membuat siswa antusias dengan materi yang diberikan oleh guru dan proses belajar mengajar berjalan dengan efektif.

Minat belajar merupakan faktor yang sangat penting dalam keberhasilan belajar siswa. Disamping itu minat belajar juga dapat mendukung dan mempengaruhi proses belajar mengajar di sekolah. Namun dalam prakteknya tidak sedikit guru yang menemukan kendala dalam mengajar dikelas karena kurangnya minat siswa terhadap materi yang disampaikan. Jika hal ini terjadi, maka proses belajar mengajar pun akan mengalami hambatan dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Namun cara guru mengajar yang monoton dan kurang bervariasi membuat siswa kurang terlibat dalam aktifitas pembelajaran. Kurangnya siswa terlibat dalam pembelajaran kemudian membuat siswa menaruh perhatian yang rendah pada mata pelajaran matematika. Perhatian yang rendah membuat siswa tidak dapat fokus dalam menerima pesan dan isi materi pembelajaran, yang kemudian berpengaruh pada prestasi belajar siswa pada mata pelajaran matematika.

Hal ini ditunjukkan pada saat guru mengajukan pertanyaan, hanya beberapa siswa yang menjawab pertanyaan guru. Begitu juga saat guru memberikan kesempatan siswa untuk bertanya tidak ada siswa yang mengajukan

pertanyaan berkaitan dengan materi pelajaran matematika yang disampaikan guru. Disamping itu menurut mereka mata pelajaran matematika dapat membuat pusing.

Orang belajar dapat mengalami kesulitan. Faktor yang memiliki kontribusi terbesar terhadap kesulitan belajar siswa adalah minat belajar. Seseorang mengalami minat belajar yang rendah tentulah mempengaruhi prestasi belajarnya. Sehingga diperlukan model pembelajaran yang dapat meningkatkan minat belajar siswa.

Kurangnya minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika juga disebabkan karena minimnya media pembelajaran di dalam suatu kelas. Tidak adanya media pembelajaran yang menarik juga akan berpengaruh terhadap minat belajar siswa dalam mempelajari suatu pelajaran. Di dalam kelas, guru menerangkan hanya memakai papan tulis saja sehingga siswa difungsikan untuk melihat dan mendengarkan ceramah guru, berakibat siswa tersebut akan bosan serta tidak adanya interaksi produktif siswa yang menyenangkan di dalam kelas.

Salah satu tipe model pembelajaran kooperatif yang dianggap peneliti dapat meningkatkan minat belajar matematika siswa yang efektif adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving (DLPS)*. Peneliti mengambil model *Double Loop Problem Solving (DLPS)* sebagai model yang mendukung untuk menentukan minat belajar matematika siswa yang efektif, karena *Double Loop Problem Solving* dapat membentuk keterampilan dan membantu siswa dalam memecahkan permasalahan dalam pembelajaran ataupun pengambilan keputusan.

Berdasarkan uraian di atas tentang permasalahan dalam pembelajaran matematika, maka penulis termotivasi melakukan penelitian tentang :

**“Efektifitas Model Double Loop Problem Solving Dalam Meningkatkan Minat Belajar Matematika Siswa SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018”.**

**B. Identifikasi 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. Teknik pembelajaran yang digunakan adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving(DLPS)*
2. Materi pokok bahasan segitiga pada kelas X di SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018.
3. Penelitian diambil dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol pada siswa kelas X di SMK PAB 3 Medan Estate T.P 2017/2018.

**C. Batasan Masalah**

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

1. Penggunaan model pembelajaran untuk penelitian ini adalah model pembelajaran *Double Loop Problem Solving(DLPS)*.
2. Kemampuan pemecahan masalah yang dicapai siswa dibatasi pada kompetensi dasar menerapkan operasi pada bilangan riil dikelas X AP SMK-3 PAB Medan Estate T.P 2017/2018.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah diatas, adapun yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini dapat adalah :

1. Apakah minat belajar matematika siswa dengan penggunaan Model *Double Loop Problem Solving* lebih baik dari minat belajar matematika dengan teknik konvensional ?
2. Apakah Model *Double Loop Problem Solving* efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika pada siswa SMK-3 PAB Medan Estate T.P 2017/2018?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Model *Double Loop Problem Solving*?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian tersebut adalah :

1. Untuk Mengetahui apakah minat belajar matematika dengan penggunaan Model *Double Loop Problem Solving* lebih baik daripada model pembelajaran konvensional pada siswa SMK-3 PAB Medan Estate T.P 2017/2018?
2. Untuk Mengetahui apakah Model *Double Loop Problem Solving* efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika pada siswa SMK-3 PAB Medan Estate T.P 2017/2018 ?
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan Model *Double Loop Problem Solving*.

## **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi siswa

Akan berguna untuk membantu kesulitan siswa dalam belajar matematika khususnya pada materi

2. Bagi guru

Meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam penggunaan model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS).

3. Bagi sekolah

Memberi informasi dan bantuan pada pihak sekolah dalam upaya mewujudkan kegiatan pembelajaran yang efektif khususnya dengan penerapan model Double Loop Problem Solving (DLPS).

4. Bagi peneliti

Mendapatkan pengalaman, pengetahuan dan dapat mengetahui efektifitas penggunaan model Double Loop Problem Solving (DLPS) terhadap hasil belajar matematika siswa.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teori**

##### **1. Pengertian Efektivitas**

Menurut Sofan Amri (2013 :119) menyatakan bahwa efektivitas berasal dari kata efektif, yang berarti dapat membawa hasil, berhasil guna, ada efeknya, pengaruhnya, akibatnya, atau kesannya. Hasil penelitian menyebutkan bahwa pengalaman belajar 10% di ambil dari apa yang kita dengar, 20% dari yang kita baca, 30% dari yang kita lihat, 50% dari yang kita lihat dan dengar, 70% dari yang kita katakan, dan 90% dari yang kita katakan dan lakukan.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah pembelajaran yang banyak bergantung kepada kesiapan dan cara belajar yang dilakukan oleh siswa itu sendiri, baik yang dilakukan secara mandiri maupun kelompok. Dalam hal ini, Mulyasa menekankan pentingnya upaya pengembangan aktivitas, kreativitas, dan motivasi siswa di dalam proses pembelajaran.

Gibbs menyatakan, suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila keefektifan program pembelajaran ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Dikembangkannya rasa percaya diri para siswa dan mengurangi rasa takut.
- b. Memberikan kesempatan kepada seluruh siswa untuk berkomunikasi ilmiah secara bebas terarah.
- c. Melibatkan siswa dalam menentukan tujuan belajar dan evaluasinya.
- d. Memberikan pengawasan yang tidak terlalu ketat dan tidak otoriter.
- e. Melibatkan mereka secara aktif dan kreatif dalam proses pembelajaran secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa efektivitas pembelajaran adalah program pembelajaran yang tidak hanya ditinjau dari segi tingkat prestasi belajar saja, melainkan harus pula ditinjau dari segi proses dan sarana penunjang.

#### **a. Indikator Efektivitas**

Menurut Wotruba and Wright (2011) menyimpulkan ada 7 indikator yang menunjukkan pembelajaran efektif, yaitu:

- a. Pengorganisasian belajar yang baik,
- b. Komunikasi secara efektif,
- c. Penugasan dalam mata pelajaran,
- d. Sikap positif terhadap peserta didik,
- e. Pemberian ujian dan nilai adil,
- f. Keluwesan dalam pendekatan pembelajaran,
- g. Hasil belajar peserta didik yang baik.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang efektif tidak hanya melihat hasil akhir tetapi juga mementingkan proses yaitu bagaimana pembelajaran dapat melibatkan siswa secara aktif dan dari pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan indikator efektivitas di dalam penelitian ini adalah:

- a. Ketuntasan belajar siswa,
- b. Aktivitas belajar siswa,
- c. Kemampuan guru mengelola pembelajaran,
- d. Respon siswa terhadap pembelajaran.

## 2. Pengertian Belajar Matematika

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar didefinisikan sebagai berikut: berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu, berlatih, dan berubah tingkah laku atau tanggapan yang disebabkan oleh pengalaman (Depdikbud, 1990:13) (dalam Al Rasyidin, 2011 :6) . Banyak sekali defenisi belajar yang dikemukakan oleh para ahli tentang masalah belajar ini, antara lain:

Menurut Winkel (dalam Rohmalina Wahab, 2015 :17), belajar adalah suatu aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dalam lingkungan, yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengelolaan pemahaman.

Menurut Lester D. Crow dan Alice Crow (dalam Rohmalina Wahab 2015 :18), belajar adalah perolehan kebiasaan, pengetahuan dan sikap termasuk cara baru untuk melakukan sesuatu dan upaya-upaya seseorang dalam mengatasi kendala atau menyesuaikan situasi yang baru. Belajar menggambarkan perubahan progresif perilaku seseorang ketika bereaksi terhadap tuntutan-tuntutan yang dihadapkan pada dirinya. Belajar memungkinkan memuaskan perhatian atau mencapai tujuan (Wahab, 2006).

Gagne (Dimiyati dan Mudjiono, 2013:10) belajar merupakan suatu kegiatan yang kompleks. Hasil belajar berupa kapasitas. Setelah belajar orang memiliki keterampilan pengetahuan, sikap, dan nilai. Dengan demikian belajar adalah seperangkat proses kognitif yang mengubah sifat stimulasi lingkungan, melewati pengolahan informasi, menjadi kapabilitas baru.

Rusman (2012:1) dalam Miftahul mengemukakan bahwa pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling

berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: ujian, materi, metode, dan evaluasi. Keempat komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh gurudalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran dilakukan oleh dua orang pelaku, yaitu guru dan siswa. Perilaku guru adalah mengajar dan perilaku siswa adalah belajar. Perilaku mengajar dan perilaku belajar tersebut terkait dengan proses pembelajaran.

Matematika merupakan pengetahuan penting sebagai pembentukan intelektual dan daya nalar dalam 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 menyampaikan ilmu pengetahuan, tetapi guru juga bertanggung jawab atas seluruh perkembangan intelektual anak.

Adapun tujuan pembelajaran matematika adalah melatih cara berfikir 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.

Dalam hal belajar matematika, perlu diketahui karakteristik matematika. dengan mengetahui karakteristik matematika, maka seharusnya dapat pula diketahui bagaimana belajar mengajar matematika. karakteristik matematika yang

di maksud adalah obyek matematika bersifat abstrak, materi matematika disusun secara hirarkis, dan cara penalaran matematika adalah deduktif.

Obyek matematika bersifat abstrak, maka belajar matematika memerlukan daya nalar yang tinggi. Demikian pula dalam mengajar matematika guru harus mampu mengabstraksikan obyek-obyek matematika dengan baik sehingga siswa dapat memahami obyek matematika yang di ajarkan.

Materi matematika disusun secara hierarkis artinya suatu topik matematika akan merupakan prasyarat bagi topik berikutnya. Oleh karena itu, untuk mempelajari suatu topik matematika yang baru, pengalaman belajar yang lalu dari seseorang akan mempengaruhi proses belajar matematika tersebut.

Menurut Hudoyono (dalam Iftitah 2011 :70) mengungkapkan bahwa karena kehierarkisan matematika itu, maka belajar matematika yang terputus-putus akan mengganggu terjadinya proses belajar ini berarti proses belajar matematika akan terjadi dengan lancar bila belajar itu sendiri dilakukan secara kontinu. Karena dalam belajar matematika memerlukan materi prasyarat untuk memahami materi berikutnya, maka dalam mengajar matematika guru harus mengidentifikasi materi-materi yang menjadi prasyarat suatu topik mata pelajaran matematika.

Mustafa (dalam Iftitah 2011:218) menyatakan bahwa belajar matematika merupakan kegiatan mental yang tinggi. Sehingga dalam mengajar matematika guru harus mampu memberikan penjelasan dengan baik sehingga konsep-konsep matematika yang abstrak dapat dipahami siswa.

Berdasarkan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah suatu kegiatan yang mengandung serangkaian persiapan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi

adukatif untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam proses belajar terdapat adanya satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan antara guru yang mengajar dengan siswa yang belajar.

### **3. Minat Belajar**

Salah satu tujuan pembelajaran disekolah adalah untuk meningkatkan hasil belajar atau prestasi belajar siswa. Untuk mencapai prestasi yang baik disamping kecerdasan juga minat, sebab tanpa adanya minat segala kegiatan akan dilakukan kurang efektif dan efisien sehingga menghasilkan prestasi yang kurang menyenangkan. Dapat dikatakan bahwa dengan terpenuhinya minat seseorang akan mendapatkan kesenangan dan kepuasan batin yang dapat menimbulkan motivasi.

Menurut Slameto (Djaali 2006:121) minat adalah rasa lebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Sedangkan menurut Crow and Crow (Djaali 2006:121) mengatakan bahwa minat berhubungan dengan gaya gerak yang mendorong seseorang untuk menghadapi atau berurusan dengan orang, benda, kegiatan, dan pengalaman yang dirangsang oleh kegiatan itu sendiri.

M Dalyono (2009: 56) menyebutkan minat belajar yang besar cenderung menghasilkan prestasi belajar yang tinggi, sebaliknya jika minat belajar kurang maka akan menghasilkan prestasi yang rendah. Minat dapat timbul karena adanya daya tarik dari luar dan juga datang dari hati sanubari. Minat yang besar memudahkan untuk mencapai tujuan yang diminati. Minat belajar dapat timbul disebabkan beberapa hal, antara lain adanya keinginan yang kuat untuk menaikkan atau memperoleh pekerjaan yang baik serta ingin hidup senang dan

bahagia. Menurut Slameto (2013: 57) menyatakan minat belajar memiliki pengaruh yang besar terhadap prestasi belajar, karena jika bahan pelajaran yang dipelajari tidak sesuai dengan minat siswa, siswa tidak akan belajar dengan baik. Jika belajar tanpa disertai minat, siswa akan malas dan tidak akan mendapatkan kepuasan dalam mengikuti pembelajaran.

Syaiful Bahri Djamarah (2002: 132) menyatakan minat adalah suatu rasalebih suka dan rasa keterikatan pada suatu hal atau aktivitas, tanpa ada yang menyuruh. Minat merupakan sumber motivasi yang mendorong orang untuk melakukan apa yang mereka inginkan bila mereka bebas memilih. Bila mereka melihat bahwa sesuatu akan menguntungkan, mereka merasa berminat. Hal ini kemudian mendatangkan kepuasan. Bila kepuasan berkurang, minat pun berkurang. Minat pada dasarnya adalah penerimaan akan suatu hubungan antar diri sendiri dengan sesuatu di luar dirinya. Semakin kuat dan dekat hubungan tersebut, semakin besar minat. Minat timbul pada diri seseorang bukan bawaan sejak lahir melainkan hasil belajar yang cenderung mendukung aktivitas belajar selanjutnya.

Dari pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa minat adalah rasesuka dan tertarik yang tinggi dengan kesadaran diri terhadap sesuatu yang dipandang memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya sehingga mendorong individu berpartisipasi dalam kegiatan itu tanpa ada yang menyuruh.

Sedangkan belajar menurut Slameto (2013: 2) adalah suatu proses usahayang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya. Belajar adalah suatu aktivitas mental/psikis, yang

berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang menghasilkan sejumlah perubahan dalam pengetahuan-pemahaman, keterampilan dan nilai-sikap. Perubahan itu bersifat relatif konstan dan berbekas.

Skinner (dalam Muhibbin Syah, 2013: 88) berpendapat bahwa belajar adalah suatu proses adaptasi atau penyesuaian tingkah laku yang berlangsung secara progresif. Dengan begitu Skinner percaya bahwa proses adaptasi akan mendatangkan hasil yang optimal apabila ia diberi penguatan (*reinforcer*). Sementara Syaiful Bahri Djamarah (2008 :175) berpendapat, belajar adalah serangkaian kegiatan jiwa raga untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu dalam interaksi dengan lingkungannya yang menyangkut kognitif, afektif, dan psikomotor.

Belajar adalah proses di mana tingkah laku ditimbulkan atau diubah melalui latihan atau pengalaman. Dengan demikian, perubahan akibat pertumbuhan, kematangan, kelelahan, penyakit, atau pengaruh obat-obatan tidak termasuk sebagai belajar. Dari pendapat beberapa ahli dapat ditarik kesimpulan bahwa belajar merupakan aktivitas mental yang membawa perubahan pengetahuan, keterampilan, sikap, serta tingkah laku yang baru dan relatif konstan melalui suatu proses atau usaha adaptasi sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Berdasarkan penjabaran kata “minat” dan “belajar” di atas, dapat disimpulkan minat belajar adalah rasa senang, tertarik, dan keinginan yang tinggi terhadap belajar yang dipandang memberi keuntungan dan kepuasan pada dirinya.

Ada beberapa indikator yang disimpulkan peneliti dari pendapat dan defenisi para ahli, antara lain:

- a. adanya perasaan senang terhadap belajar,
- b. adanya keinginan yang tinggi terhadap penguasaan dan keterlibatan dengan kegiatan belajar,
- c. ada perasaan tertarik yang tinggi terhadap belajar,
- d. ada kesadaran sebagai subyek pendidikan dan sadar akan kebutuhan terhadap belajar,
- e. mengetahui tujuan belajar.

#### **4. Materi Double Loop Problem Solving (DLPS)**

Menurut Aris Shoimin (2014 : 68) *DoubleLoop Problem Solving (DLPS)* adalah variasi dari pembelajaran dengan pemecahan masalah dengan penekanan pada pencarian kausal (penyebab) utama dari timbulnya masalah. Metode *DoubleLoop Problem Solving (DLPS)* mempunyai ciri utama, yaitu pembelajarannya yang berpusat pada pemberian masalah untuk dibahas oleh para peserta didik untuk melatih para peserta didik bisa berfikir dengan kreatif.

Metode DLPS juga dikenal dengan metode *Pengambilan Keputusan*. Keputusan yang diambil dalam metode ini menyangkut proses mempertimbangkan berbagai macam pilihan, yang akhirnya akan sampai pada suatu kesimpulan atas pilihan yang akan diadopsi. Metode Problem Solving (metode pemecahan masalah) adalah bukan hanya sekedar metode mengajar tetapi juga merupakan suatu metode berpikir, sebab dalam problem solving dapat menggunakan metode-metode lainnya dimulai dengan mencari data sampai kepada menarik kesimpulan

Pendekatan *Double Loop Problem Solving*, yang disarankan adalah mengakomodasi adanya perbedaan dari penyebab suatu masalah, termasuk mekanisme bagaimana sampai terjadi suatu masalah. Oleh karena itu para peserta didik perlu bekerja pada dua *loop* pemecahan yang berbeda, tetapi saling terkait.

Menurut Aris Shoimin (2014 : 68) terdapat dua *Loop* dalam pemecahan masalah, yaitu:

- *Loop* solusi 1 ditujukan untuk mendeteksi penyebab masalah yang paling langsung, dan kemudian merancang dan menerapkan solusi sementara.
- *Loop* solusi 2 berusaha untuk menemukan penyebab yang arasnya lebih tinggi, dan kemudian merancang dan mengimplementasikan solusi dari akar masalah.

Pendekatan metode *Double Loop Problem Solving* (DLPS) meliputi :

- 1) Mengidentifikasi masalah, tidak hanya gejalanya (*Identifying the problem, not just the symptoms*)
- 2) Mendeteksi penyebab langsung, dan secara cepat menerapkan solusi sementara (*Detecting direct causes, and rapidly applying temporary solutions*)
- 3) Mengevaluasi keberhasilan dari solusi sementara (*Evaluating the success of the temporary solutions*)
- 4) Memutuskan apakah analisis akar masalah diperlukan, jika ya (*Deciding if root cause analysis is needed; and if so*)
- 5) Mendeteksi penyebab masalah yang arasnya lebih tinggi (*Detecting higher level causes; and*)

6) Merancang solusi akar masalah (*Designing root cause solutions*)

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) merupakan strategi pembelajaran yang menekankan siswa untuk mengidentifikasi masalah yang ada dan mencari solusi yang tepat dari masalah tersebut, sehingga hal ini akan mengajak siswa untuk lebih berpikir dengan kreatif.

Menurut Aris Shoimin (2013:70) terdapat langkah-langkah dalam pembelajaran Double Loop Problem Solving (DLPS) yaitu :

1. Identifikasi
2. Deteksi kausal
3. Solusi tentatif
4. Pertimbangan solusi
5. Analisis kausal
6. Deteksi kausal lain dan rencana solusi yang terpilih

Langkah-langkah penyelesaian masalah yang lain yang termasuk dalam kriteria metode pembelajaran DLPS (*Double Loop Problem Solving*) Menurut Aris Shoimin (2013:70) antara lain, yaitu :

- a. menuliskan pernyataan masalah awal,
- b. mengelompokkan gejala,
- c. menuliskan pernyataan masalah yang telah direvisi,
- d. mengidentifikasui kausal,
- e. implementasi solusi,
- f. identifikasi kausal utama,
- g. menemukan pilihan solusi utama, dan

h. implementasi solusi utama.

### **7. Kelebihan dan Kekurangan Double Loop Problem Solving (DLPS)**

Menurut Aris Shoimin (2013:71) kelebihan model Double loop Problem Solving (DLPS) adalah :

1. Melatih siswa untuk mendesain suatu penemuan
2. Merpikir dan bertindak kreatif
3. Memecahkan masalah yang dihadapi secara realistis
4. Mengidentifikasi dan melakukan penyelidikan
5. Menafsirkan dan mengevaluasi hasil pengamatan
6. Merangsang perkembangan kemajuan berpikir siswa untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi dengan tepat
7. Dapat membuat pendidikan sekolah lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dunia kerja

Adapun kelemahan Double Loop Problem Solving adalah :

- a. Tidak semua pelajaran dapat mengandung masalah / problem, yang justru harus dipecahkan. Akan tetapi memerlukan pengulangan dan latihan-latihan tertentu. Misalnya pada pelajaran agama, mengenai cara pelaksanaan shalat yang benar, cara berwudhu, dan lain-lain
- b. Kesulitan mencari masalah yang tepat/sesuai dengan taraf perkembangan dan kemampuan siswa
- c. Banyak menimbulkan resiko. Terutama bagi anak yang memiliki kemampuan kurang. Kemungkinan akan menyebabkan rasa frustrasi dan ketegangan batin, dalam memecahkan masalah-masalah yang muskil dan mendasar dalam agama.

- d. Kesulitan dalam mengevaluasi secara tepat. Mengenai proses pemecahan masalah yang ditempuh siswa.
- e. Memerlukan waktu dan perencanaan yang matang

## **B. Kerangka konseptual**

Belajar adalah rangkaian kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan tingkah laku yang baik menyangkut aspek kognitif, efektif maupun psikomotorik, dan belajar matematika adalah belajar tentang rangkaian-rangkaian pengertian (konsep) dan rangkaian pertanyaan-pertanyaan (sifat, teorema, prinsip). Dalam kegiatan belajar mengajar tidak semua siswa mampu berkonsentrasi dalam waktu yang relatif sama. Daya serap siswa terhadap bahan yang diberikan bermacam-macam, ada yang cepat, ada yang sedang dan ada yang lambat.

Pembelajaran yang efektif mampu memberikan pemahaman yang baik, kecerdasan, ketekunan, kesempatan dan mutu serta dapat memberikan perubahan perilaku dalam mengaplikasikannya dalam kehidupan mereka, hal yang dapat mempengaruhi pembelajaran, salah satunya adalah media pembelajaran. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan pesan, dapat merangsang pikiran, perasaan dan kemauan peserta didik, sehingga dapat mendorong terciptanya proses belajar pada diri peserta didik.

Menciptakan minat belajar seorang pendidik harus memahami factor apa saja yang dapat mempengaruhi dan menimbulkan minat peserta didik dalam belajar. Faktor-faktor tersebut bias berasal dari dalam diri sendiri dan dari luar. Faktor yang berasal dari dalam diri sendiri misalnya saja faktor jasmaniah dan faktor kejiwaan dari peserta didik. Sedangkan factor dari luar misalnya keluarga, sekolah, dan lingkungan masyarakat.

Untuk menumbuhkan minat belajar pada peserta didik dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya menggunakan metode pembelajaran yang efektif sesuai karakter peserta didik atau mencari tahu tentang peserta didik untuk bias mengetahui bagaimana menumbuhkan minat belajar yang tepat pada peserta didik

Keberhasilan matematika yang akan dicapai, dapat dilakukan dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS). Karena dengan menggunakan model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) dalam pembelajaran, siswa tidak hanya menerima apa yang dijelaskan oleh guru, tetapi siswa juga aktif dalam kegiatan pembelajaran dan dalam menyelesaikan soal sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) diharapkan mampu meningkatkan minat belajar siswa sehingga mampu mengelola pemikirannya melakukan pemecahan masalah maupun pengambilan keputusan karena dalam *Double Loop Problem Solving* (DLPS) sangat dibutuhkan keterampilan untuk menentukan prioritas aktifitas sekaligus pemecahan berbagai macam permasalahan.

Jadi dapat ditarik kesimpulan bahwa model *Double Loop Problem Solving* (DLPS) akan membantu siswa dalam penyelesaian masalah ataupun pengambilan keputusan dengan cara mencari penyebab suatu masalah tersebut, termasuk mekanisme bagaimana sampai masalah terjadi suatu masalah.

### **C. Hipotesis Penelitian**

Berdasarkan kerangka teori dan kerangka konseptual tersebut maka hipotesis penelitian adalah : penggunaan model pembelajaran Double Loop Problem Solving efektif dalam meningkatkan minat belajar matematika pada pokok bahasan operasi bilangan bulat dikelas X AP SMK PAB-3 Medan Estate Tahun Pelajaran 2017/2018.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Adapun yang menjadi lokasi penelitian dalam penelitian ini adalah SMK-3 PAB Medan Estate, Jl. Mesjid No.1 Kec. Percut Sei Tuan Kabupaten Deli Serdang, Medan, Sumatera Utara.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September 2017. Penentuan waktu penelitian mengaju pada kalender akademik sekolah.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Menurut Arikunto (2010:173) “populasi adalah keseluruhan subjek penelitian”. Dalam penelitian ini populasinya adalah seluruh siswa kelas X AP SMK PAB-3 Medan Estate yang berjumlah 36 orang yang terdiri dari 1 (satu) kelas seperti yang terlihat dalam tabel berikut ini:

**Tabel 3.1**  
**Populasi**

<b>No</b>	<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>	<b>Kelompok</b>
1	X-A	40	Eksperimen
2	X-B	40	Kontrol
Jumlah		80	

##### **2. Sampel**

Menurut Arikunto (2010:174) “Sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti”. Sehubungan jumlah kelas X AP hanya 1 (satu) kelas dengan jumlah siswa sebanyak 40 orang siswa, maka seluruh siswa Kelas X AP dijadikan sampel penelitian ini. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan mengambil 1 kelas dengan rincian sebagai berikut:

**Tabel 3.2**  
**Sampel Penelitian**

No	Kelas	Jumlah Siswa	Kelompok
1	X-A	40	Eksperimen
2	X-B	40	Kontrol
Jumlah		80	

### C. Variabel Penelitian

Menurut Sugiyono, (2016 :38) Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Maka yang menjadi variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel bebas, variabel terkait dan variabel kontrol.

1. Variabel bebas adalah hasil belajar matematika pada siswa tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving.
2. Variabel terkait adalah hasil belajar matematika pada siswa menggunakan Model Double Loop Problem Solving.
3. Variabel kontrol adalah materi yang diajarkan oleh guru, guru yang mengajar, waktu pembelajaran dipagi hari, soal pre-test dan post-test yang diberikan.

### D. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (quasi eksperimen) dengan membandingkan hasil belajar matematika siswa sebelum menggunakan model Double Loop Problem Solving dan sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving. Dari pemberian tes kepada siswa sebelum menggunakan model pair check dan tes kepada siswa sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving.

**Tabel 3.3**  
**Desain Penelitian**

Kelas	Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	$P_1$	$X_1$	$T_1$
Kontrol	$P_2$	$X_2$	$T_2$

Keterangan :

$P_1$  = Nilai pre-test kelas eksperimen

$P_2$  = Nilai post-test kelas kontrol

$X_1$  = Perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan model DLPS

$X_2$  = Perlakuan terhadap kelas kontrol dengan model DLPS

$T_1$  = Nilai post-test kelas eksperimen

$T_2$  = Nilai post-test kelas kontrol

### E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian (Sugiyono, 2016 :102) menyatakan bahwa instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamat. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tes

Tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian bebas, yaitu untuk meneliti ketuntasan belajar matematika siswa,

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Tes**

No.	Materi	Indikator	Klasifikasi	Soal
1.	Bilangan real	1.Mengetahui pengertian dan jenis-jenis bilangan	C1	Tuliskanlah pengertian bilangan real dan macam – macam bilangan. Penyelesaian : Bilangan real adalah sekumpulan bilangan yang terdiri atas bilangan rasional dan irasional atau

				bilangan yang dapat berkorespondensi satu – satu dengan sebuah titik pada garis bilangan. dimana terdapat bilangan asli, blangan cacah, bilangan pecahan, bilangan rasional, bilangan irasional, bilangan real, bilangan bulat, dan bilangan kompleks.
		2. Memahami sifat-sifat operasi bilangan real	C1	Tuliskan sifat-sifat bilangan real. Penyelesaian : Sifat komutatif, asosiatif, distributive, identitas, dan invers.
		3. Menghitung operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian pada bilangan real	C2	Hitunglah operasi bilangan real berikut! a. $8 + 2$ b. $7 + (-3)$ c. $-8 - (-3)$ d. $12 - (-5)$ e. $5 \times 8$ f. $4 \times (-3)$ g. $12 : 4$ h. $-144 : 24$ i. $244 : (-2)$ j. $72 : 8 \times 7$ Penyelesaian : a. 10 b. 4 c. -5 d. 17 e. 40 f. -12 g. 3 h. -6 i. -122 j. 63
		4. Menghitung dan dapat memahami soal cerita	C3	Seorang salesman akan mendapatkn komisi sebesar 15% jika ia mampu menjual barang senilai Rp 2000.000, . tentukan besarnya komisi yang diterima !

				Penyelesaian : Komisi = 15% x 2.000.000 $= \frac{15}{100} \times 2.000.000$ $= \text{Rp } 300.000,$ Jadi, besarnya komisi yang diterima oleh salesman itu sebesar Rp 300.000,
--	--	--	--	---

## F. Uji Coba Instrumen

Untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal, terlebih dahulu diadakan koreksi isi yang dalam hal ini dilakukan oleh staf ahli.

### 1. Validitas isi

Tes dalam penelitian ini valid berdasarkan koreksi isi dan ketentuan para ahli, yakni tiga validator.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Deskripsi Data

a. Menghitung mean ( harga rata-rata tiap variabel ) dengan rumus :

$$Me = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad (\text{Sugiyono, 2011 :54})$$

b. Menghitung simpangan baku (s) digunakan rumus :

$$s^2 = \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \quad (\text{Sudjana, 2016 :95})$$

### 2. Uji t

Rumus t-test yang digunakan untuk menguji hipotesis :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  : Minat belajar matematika yang diajarkan dengan Model Double

Loop Problem Solving lebih rendah dibandingkan kemampuan belajar matematika dengan model konvensional

$H_a : \mu_1 > \mu_2$  : Minat belajar matematika yang diajarkan dengan Model Double

Loop Problem Solving lebih tinggi dibandingkan minat belajar matematika dengan model konvensional Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \quad (\text{Sugiyono, 2011 :122})$$

Dimana :

$$r_{x_1x_2} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{\{n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2\} \{n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2\}}}$$

Keterangan :

$\bar{X}_1$  = rata-rata sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving

$\bar{X}_2$  = rata-rata sebelum menggunakan model Double Loop Problem Solving

$S_1$  = simpangan baku sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving

$S_2$  = simpangan baku sebelum menggunakan model Double Loop Problem Solving

$S_1^2$  = varians skor sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving

$S_2^2$  = varians skor sebelum menggunakan model Double Loop Problem Solving

$n_1$  = banyak siswa sesudah menggunakan model Double Loop Problem Solving

$n_2$  = banyak siswa sebelum menggunakan model Double Loop Problem Solving

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Setelah data dikumpulkan maka langkah selanjutnya adalah menganalisis data agar dapat ditentukan hubungan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu minat belajar matematika siswa dengan Model Double Loop Problem Solving ( $X_1$ ) dan minat belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving ( $X_2$ ). data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah siswa SMK-3 PAB Medan Estate kelas X-B sebagai kelas eksperimen dan kelas X-A sebagai kelas kontrol.

Adapun pengumpulan data ini dilakukan dengan menggunakan tes esai berupa pre-test dan post-test dengan pokok bahasan bilangan real pada dua kelas yang menjadi sampel penelitian. Peneliti menyusun tes berdasarkan indikator kemudian uji validitas isi. Setelah data terkumpul maka data tersebut diolah dengan menggunakan tabel frekuensi. Selanjutnya dicari rata-rata, standart deviasinya, uji t

**Tabel 4.1**

**Ringkasan Deskripsi Data Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

Statistik Dasar	$X_1$		$X_2$	
	Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
N	40	40	40	40
Mean	59,475	79,37	37,075	68,1
Simpangan Baku	17,66	10,161	21,14	8,940
Minimum	11	55	10	50
Maksimum	90	95	77	85

## **1. Kelas Eksperimen**

Pada pertemuan pertama sebelum materi diajarkan diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil pre-test kelas eksperimen yang diajarkan dengan Model Double Loop Problem Solving diperoleh rata-rata nilai sebesar 59,475 dengan standart deviasinya 17,66 , serta nilai terbesar adalah 90 dan nilai terkecil adalah 11.

Setelah diberikan pre-test, selanjutnya pada pertemuan kedua siswa kelas eksperimen diajarkan dengan materi segitiga dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving. Dan pada akhir pertemuan setelah materi yang diajarkan siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil post-test diperoleh rata-rata nilai sebesar 79,37 dengan standart deviasinya 10.161 serta nilai terbesar 95 dan nilai terkecil 55.

## **2. Kelas Kontrol**

Pada pertemuan pertama sebelum materi yang diajarkan diberikan pre-test untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Hasil pre-test siswa kelas kontrol yang diajarkan tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving diperoleh rata-rata nilai sebesar 37,075 dengan standart deviasinya 21,14 serta nilai terbesar 77 dan nilai terkecil 10.

Setelah diberikan pre-test, selanjutnya pada pertemuan kedua siswankelas kontrol diajarkan materi segitiga tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving. Dan pada akhir pertemuan setelah diajarkan materi, siswa diberikan post-test untuk mengetahui hasil belajar siswa. Hasil post-test diperoleh

rata-rata nilai sebesar 68,1 dengan standart deviasinya 10,161 serta nilai terbesar 50 dan nilai terkecil 50.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

### 1. Uji t

Untuk menghitung hasil eksperimen yang menggunakan kelompok kontrol dan eksperimen hipotesis penelitian yang diajukan, sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$  Minat belajar matematika yang diajarkan dengan Model Double Loop Problem Solving lebih rendah dibandingkan minat belajar matematika dengan model konvensional

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$  Minat belajar matematika yang diajarkan dengan Model Double Loop Problem Solving lebih tinggi dibandingkan minat belajar matematika dengan model konvensional

Rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}} \dots\dots\dots (sugiono, 2009)$$

setelah dilakukan perhitungan dalam uji t maka diperoleh  $t_{hitung} = 4,870$  pada taraf nyata 0,05 dengan  $n = 40$  didapat harga  $t_{tabel} = 1,991$  sehingga diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,870 > 1,991$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hasil kemampuan belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model

Double Loop Problem Solving lebih tinggi dari hasil kemampuan belajar siswa kelas kontrol.

### C. Pembahasan Penelitian

Setelah diperoleh data dari hasil penelitian dilapangan dan pengelolaan data yang telah dilakukan, maka didapatkan hasil perhitungan statistik. Dari hasil analisis data diperoleh rata-rata kelas eksperimen pada pre-test yaitu kemampuan belajar matematika siswa sebesar 59,475 dengan standart deviasinya 17,66 dan kemampuan belajar matematika siswa pada post-test yaitu sebesar 79,37 dengan standart deviasi sebesar 10,161.

Pada uji t diperoleh  $t_{hitung} = 4,870$  pada taraf nyata 0,05 dengan  $n = 40$  didapat harga  $t_{tabel} = 1,991$  sehingga diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,870 > 1,991$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hasil kemampuan belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model Double Loop Problem Solving lebih tinggi dari hasil kemampuan belajar siswa kelas kontrol.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil belajar siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving lebih baik dari teknik konvensional. Hasil analisis yang diperoleh memberi gambaran bahwa penggunaan Model Double Loop Problem Solving memiliki efektivitas yang lebih baik dalam meningkatkan minat belajar matematika siswa pada pokok bahasan bilangan real, dibandingkan yang tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving pada pokok bahasan bilangan real.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan permasalahan, tujuan penelitian, hasil dan pembahasan penelitian yang telah dipaparkan, maka dapat dirincikan sebagai berikut :

1. Nilai rata-rata yang diajarkan dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata siswa sebelum menggunakan Model Double Loop Problem Solving yaitu 59,475 banding 79,37.
2. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa sebelum menggunakan Model Double Loop Problem Solving adalah 90.
3. Nilai tertinggi yang diperoleh siswa setelah diajarkan dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving adalah 95.
4. Berdasarkan pengujian statistik dengan menggunakan uji t untuk kelas eksperimen diperoleh  $t_{hitung} = 4,870$  dan  $t_{tabel} = 1,991$ . Pada taraf nyata 0,05 sehingga diperoleh  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $4,870 > 1,991$ , maka diperoleh  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti hasil minat belajar siswa kelas eksperimen yang menggunakan Model Double Loop Problem Solving lebih tinggi dari hasil kemampuan belajar siswa kelas kontrol.

## **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan serta hasil penelitian yang diperoleh, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

### **1. Bagi Sekolah**

Pembelajaran dengan Model Double Loop Problem Solving ini diharapkan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika disekolah, karena teori belajar ini telah terbukti dapat memberikan hasil belajar yang lebih baik dalam kegiatan pembelajaran.

### **2. Bagi Guru Matematika**

Guru hendaknya mengenal dan mempelajari macam-macam model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan aktif mengikuti berbagai macam pelatihan tentang model pembelajaran salah satunya Model Double Loop Problem Solving.

### **3. Bagi Siswa**

Siswa diharapkan tidak beranggapan bahwa matematika sebagai bidang studi yang menyulitkan, tetapi bahan memperlancar wawasan berfikir dibidangnya masing-masing

### **4. Bagi Peneliti**

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan Model Double Loop Problem Solving untuk menciptakan pembelajaran yang efektif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Aris Shoimin. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Rembang. Ar-Ruzz Media
- Djaali. (2012). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- M Dalyono. (2009). *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Muhibbin Syah. (2013). *Psikologi Pendidikan dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Slameto. (2013). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Sudjana, Nana. (2015). *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sugiono. 2011. *Statistik Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Hamdani. 2017. *Strategi Belajar Mengajar*, Bandung : Pustaka Setia.
- Purwanto. 2010 . *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Trianto. 2016. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-progresif*, Jakarta : Prenada Media .
- Wahab, Rohmalina. 2015. *Psikologi Pendidikan* , Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

## **Lampiran 1**

### **DAFTAR RIWAYAT HIDUP**

#### **Data Pribadi**

Nama Lengkap : RAPSANJANI UJUNG  
Tempat/Tanggal Lahir : Kampung Haji, 13 September 1994  
Umur : 23 Tahun  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Anak Ke : 2 dari 4 bersaudara  
Agama : Islam  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat Rumah : Jl. Lawe Rakat Kec. Lawe Sigalagala  
No telepon/HP : 0822-8328-4232

#### **Nama Orang Tua**

- a. Nama Ayah : JAHARI UJUNG
- b. Nama Ibu : NAYATI KUDADIRI

#### **Pendidikan Formal**

- 1. Tahun 2001 – 2007 : SD Impres Kota Tengah  
Lulus Berijazah
- 2. Tahun 2007 – 2010 : SMP MTs. Lawesigalagala  
Lulus Berijazah
- 3. Tahun 2010 -2013 : SMA Negeri 1 Lawesigalagala

Lulus Berijazah

4. Tahun 2013 -2017 : Sebagai Mahasiswa FKIP Matematika Umsu

Medan, Oktober 2017

RAPSANJANI UJUNG

## **Lampiran 2**

### **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

#### **Eksperimen**

**Nama Sekolah** : SMK PAB-3 MEDAN ESTATE

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas / Program** : X (Sepuluh) / Administrasi Perkantoran

**Semester** : Ganjil

#### **Standar Kompetensi :**

1. Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep operasi bilangan real.

#### **Kompetensi Dasar :**

1.1. Menerapkan operasi pada bilangan real.

#### **Indikator Pencapaian Kompetensi :**

1. Menjelaskan bilangan Rill

2. Mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan)

(menjumlahkan, mengurangkan, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

**Alokasi Waktu** : 4 tatap muka (2 pertemuan)

## **A. Tujuan Pembelajaran**

- Siswa dapat mengerti tentang bilangan riil
- Siswa dapat mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan) (menjumlahkan, mengurangi, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

## **B. Materi Ajar**

- a. Sistem bilangan real
- b. Operasi pada bilangan real (bulat dan pecahan)
  - Penjumlahan dan pengurangan
  - Perkalian dan pembagian

## **C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, diskusi, Pemecahan Masalah (DLPS)

## **D. Langkah-langkah Kegiatan**

### **Pertemuan Pertama**

#### **Pendahuluan**

- Guru datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan disiplin* )
- Mengucapkan salam dengan ramah kepada siswa ketika memasuki ruang kelas ( *contoh nilai yang ditanamkan: santun, peduli, rendah hati* )

- Berdoa sebelum membuka pelajaran( *contoh nilai yang ditanamkan:religius*)
- Memeriksa kehadiran siswa ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin*)
- Mendoakan siswa yang tidak hadir karena sakit atau karena halangan lainnya(  
*contoh nilai yang ditanamkan:religius, peduli*)
- Memastikan bahwa setiap siswa datang tepat waktu ( *contoh nilai yang  
ditanamkan:disiplin*)
- Menegur siswa yang terlambat dengan sopan ( *contoh nilai yang  
ditanamkan:disiplin, santun, peduli*)
- Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; (  
*contoh nilai yang ditanamkan:perhatian*)
- Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya  
dengan materi yang akan dipelajari; ( *contoh nilai yang ditanamkan:Ingin tahu*)
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; (  
*contoh nilai yang ditanamkan: disiplin, perhatian*)
- Mempersiapkan materi ajar
- Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus
- Mengaitkan materi/kompetensi yang akan dipelajari dengan nilai-nilai karakter  
dan kewirausahaan

Apersepsi : Mengingat kembali beberapa jenis bilangan dan penulisannya.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka Siswa akan dapat mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan) (menjumlahkan, mengurangkan, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

### **Kegiatan Inti**

#### ***Eksplorasi***

- Guru menjelaskan tentang bilangan riil
- Guru menjelaskan tentang penerapan operasi bilangan riil

#### ***Elaborasi***

- kemudian antara siswa dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan bagaimana cara melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian baik pada bilangan riil
- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas contoh yang diberikan guru mengenai penjumlahan dan pengurangan, mengenai perkalian dan pembagian
- Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai operasi pada bilangan riil sebagai tugas individu.

### ***Konfirmasi***

- Menilai hasil belajar siswa

### **Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi operasi pada bilangan riil
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi operasi pada bilangan riil
- Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Siswa dan guru mengakhiri pelajaran dengan membaca doá sesuai agama dan kepercayaan masing-masing
- Guru mengucapkan salam kepada para siswa sebelum keluar kelas

### **Pertemuan Kedua**

#### **Pendahuluan**

- Guru datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan disiplin* )
- Mengucapkan salam dengan ramah kepada siswa ketika memasuki ruang kelas ( *contoh nilai yang ditanamkan: santun, peduli, rendah hati* )
- Berdoa sebelum membuka pelajaran( *contoh nilai yang ditanamkan:religius* )
- Memeriksa kehadiran siswa ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin* )
- Mendoakan siswa yang tidak hadir karena sakit atau karena halangan lainnya( *contoh nilai yang ditanamkan:religius, peduli* )

- Memastikan bahwa setiap siswa datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin*)
- Menegur siswa yang terlambat dengan sopan ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin, santun, peduli*)
- Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; ( *contoh nilai yang ditanamkan:perhatian*)
- Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; ( *contoh nilai yang ditanamkan:Ingin tahu*)
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; ( *contoh nilai yang ditanamkan: disiplin, perhatian*)
- Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus

Apersepsi :

- Mengingat kembali operasi pada bilangan real.
- Membahas PR.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka Siswa dapat menentukan hasil konversi bilangan dari suatu bentuk ke bentuk yang lain.

### **Kegiatan Inti**

### ***Eksplorasi***

- Guru menjelaskan tentang Model Double Loop Problem Solving (DLPS) kepada siswa
- Menjelaskan materi dengan menggunakan DLPS

### ***Elaborasi***

- Siswa dikondisikan untuk mencari penyebab masalah dalam materi
- Siswa merancang dan menerapkan solusi sementara dalam masalah.

### ***Konfirmasi***

- Menganalisis hasil belajar siswa

### **Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi penerapan bilangan riil
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa dan guru mengakhiri pelajaran dengan membaca doá sesuai agama dan kepercayaan masing-masing
- Guru mengucapkan salam kepada para siswa sebelum keluar kelas

## **Alat dan Sumber Belajar**

### **Sumber :**

- Buku Matematika Erlangga Program Keahlian Seni, pariwisata, Sosial, Administrasi Perkantoran dan teknologi Kerumahtanggaan SMK dan MAK Kelas X
- Buku referensi lain.

### **Alat :**

- Laptop
- LCD

## **F. Penilaian**

Teknik : tugas individu kuis.

Bentuk Instrumen : uraian obyektif

**Medan, September 2018**

**Mengetahui,**

**Guru Bidang Studi Matematika**

**Mahasiswa**

**ASMA ARIMBI, M.Pd**

**RAPSANJANI UJUNG**

**Kepala SMK PAB-3 Medan estate**

**(DRS.H.AMALUDDIN,MM)**

### **Lampiran 3**

## **RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN**

**(RPP)**

**Kontrol**

**Nama Sekolah** : SMK PAB-3 MEDAN ESTATE

**Mata Pelajaran** : Matematika

**Kelas / Program** : X (Sepuluh) / Administrasi Perkantoran

**Semester** : Ganjil

### **Standar Kompetensi :**

1. Memecahkan masalah berkaitan dengan konsep operasi bilangan real.

### **Kompetensi Dasar** :

1.1. Menerapkan operasi pada bilangan real.

### **Indikator Pencapaian Kompetensi :**

1. Menjelaskan bilangan Rill

2. Mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan)

(menjumlahkan, mengurangi, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

**Alokasi Waktu** : 4 tatap muka (2 pertemuan)

## **A. Tujuan Pembelajaran**

- Siswa dapat mengerti tentang bilangan riil
- Siswa dapat mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan) (menjumlahkan, mengurangi, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

## **B. Materi Ajar**

- a. Sistem bilangan real
- b. Operasi pada bilangan real (bulat dan pecahan)
  - Penjumlahan dan pengurangan
  - Perkalian dan pembagian

## **C. Metode Pembelajaran**

Ceramah, diskusi, Pemecahan Masalah (DLPS)

## **D. Langkah-langkah Kegiatan**

### **Pertemuan Pertama**

#### **Pendahuluan**

- Guru datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan disiplin* )
- Mengucapkan salam dengan ramah kepada siswa ketika memasuki ruang kelas ( *contoh nilai yang ditanamkan: santun, peduli, rendah hati* )

- Berdoa sebelum membuka pelajaran( *contoh nilai yang ditanamkan:religius*)
- Memeriksa kehadiran siswa ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin*)
- Mendoakan siswa yang tidak hadir karena sakit atau karena halangan lainnya(  
*contoh nilai yang ditanamkan:religius, peduli*)
- Memastikan bahwa setiap siswa datang tepat waktu ( *contoh nilai yang  
ditanamkan:disiplin*)
- Menegur siswa yang terlambat dengan sopan ( *contoh nilai yang  
ditanamkan:disiplin, santun, peduli*)
- Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; (  
*contoh nilai yang ditanamkan:perhatian*)
- Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya  
dengan materi yang akan dipelajari; ( *contoh nilai yang ditanamkan:Ingin tahu*)
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; (  
*contoh nilai yang ditanamkan: disiplin, perhatian*)
- Mempersiapkan materi ajar
- Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus
- Mengaitkan materi/kompetensi yang akan dipelajari dengan nilai-nilai karakter  
dan kewirausahaan

Apersepsi : Mengingat kembali beberapa jenis bilangan dan penulisannya.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka Siswa akan dapat mengoperasikan dua atau lebih bilangan real (bulat dan pecahan) (menjumlahkan, mengurangkan, mengali, dan membagi) sesuai dengan prosedur.

### **Kegiatan Inti**

#### ***Eksplorasi***

- Guru menjelaskan tentang bilangan riil
- Guru menjelaskan tentang penerapan operasi bilangan riil

#### ***Elaborasi***

- kemudian antara siswa dan guru mendiskusikan materi tersebut.
- Siswa mengkomunikasikan secara lisan atau mempresentasikan bagaimana cara melakukan penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian baik pada bilangan riil
- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas contoh yang diberikan guru mengenai penjumlahan dan pengurangan, mengenai perkalian dan pembagian
- Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai operasi pada bilangan riil sebagai tugas individu.

### ***Konfirmasi***

- Menilai hasil belajar siswa

### **Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi operasi pada bilangan riil
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi operasi pada bilangan riil
- Menyampaikan rencana pembelajaran pada pertemuan berikutnya
- Siswa dan guru mengakhiri pelajaran dengan membaca doá sesuai agama dan kepercayaan masing-masing
- Guru mengucapkan salam kepada para siswa sebelum keluar kelas

### **Pertemuan Kedua**

#### **Pendahuluan**

- Guru datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan disiplin* )
- Mengucapkan salam dengan ramah kepada siswa ketika memasuki ruang kelas ( *contoh nilai yang ditanamkan: santun, peduli, rendah hati*)
- Berdoa sebelum membuka pelajaran( *contoh nilai yang ditanamkan:religius*)
- Memeriksa kehadiran siswa ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin*)
- Mendoakan siswa yang tidak hadir karena sakit atau karena halangan lainnya( *contoh nilai yang ditanamkan:religius, peduli*)

- Memastikan bahwa setiap siswa datang tepat waktu ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin*)
- Menegur siswa yang terlambat dengan sopan ( *contoh nilai yang ditanamkan:disiplin, santun, peduli*)
- Menyiapkan siswa secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran; ( *contoh nilai yang ditanamkan:perhatian*)
- Mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari; ( *contoh nilai yang ditanamkan:Ingin tahu*)
- Menjelaskan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai; ( *contoh nilai yang ditanamkan: disiplin, perhatian*)
- Menyampaikan cakupan materi dan penjelasan uraian kegiatan sesuai silabus

Apersepsi :

- Mengingat kembali operasi pada bilangan real.
- Membahas PR.

Motivasi :

Apabila materi ini dikuasai dengan baik, maka Siswa dapat menentukan hasil konversi bilangan dari suatu bentuk ke bentuk yang lain.

### **Kegiatan Inti**

### ***Eksplorasi***

- Guru menjelaskan tentang Model Double Loop Problem Solving (DLPS) kepada siswa
- Menjelaskan materi dengan menggunakan DLPS

### ***Elaborasi***

- Siswa dikondisikan untuk mencari penyebab masalah dalam materi
- Siswa merancang dan menerapkan solusi sementara dalam masalah.

### ***Konfirmasi***

- Menganalisis hasil belajar siswa

### **Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi penerapan bilangan riil
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa dan guru mengakhiri pelajaran dengan membaca doá sesuai agama dan kepercayaan masing-masing
- Guru mengucapkan salam kepada para siswa sebelum keluar kelas

## **Alat dan Sumber Belajar**

### **Sumber :**

- Buku Matematika Erlangga Program Keahlian Seni, pariwisata, Sosial, Administrasi Perkantoran dan teknologi Kerumahtanggaan SMK dan MAK Kelas X
- Buku referensi lain.

### **Alat :**

- Laptop
- LCD

## **F. Penilaian**

Teknik : tugas individu kuis.

Bentuk Instrumen : uraian obyektif

**Medan, September 2018**

**Mengetahui,**

**Guru Bidang Studi Matematika**

**Mahasiswa**

**ASMA ARIMBI, M.Pd**

**RAPSANJANI UJUNG**

**Kepala SMK PAB-3 Medan estate**

**(DRS.H.AMALUDDIN,MM)**

## Lampiran 4

### Soal Kisi-kisi Himpunan

1. Hitunglah
  - a.  $7 + (-3)$
  - b.  $-8 + 4$
  - c.  $-11 + (-2)$
  - d.  $-20 + 0$
2. Dengan menggunakan garis bilangan, tentukan hasil penjumlahan berikut.
  - a.  $3 + 4$
  - b.  $8 + 5$
3. Hitunglah nilai
  - a.  $-8 - (-3)$
  - b.  $-9 - (-11)$
4. Selesaikanlah pengurangan berikut:
  - a.  $12 - 5 = 12 + (-5) = \dots$
  - b.  $12 - (-5) = 12 + (\dots(\dots)) = \dots$
5. Hitunglah  $-8 - 2$  dengan  $2 - (-8)$ . Apakah berlaku sifat komutatif?
6. Hitunglah perkalian berikut ini.
  - a.  $3 \times 7$
  - b.  $5 \times 12$
7. Hitunglah
  - a.  $4 \times (-3) =$
  - b.  $-2 \times (-5) =$
8. Hitunglah
  - a.  $-144 : 24$
  - c.  $72 : 8 \times 7$

b.  $244 : (-2)$       d.  $4 \times 28 : 7$

9. Harga 3 karung beras adalah Rp 675.000,00. Dengan uang Rp 2.025.000,00, berapa karung beras yang dapat dibeli?

10. Harga 1m sutera sama dengan 4 kali harga 1m katun. Kakak membeli 5m sutera dan 4m katun dengan harga 288.000,-. Tentukanlah harga 1m sutera.

11. Selesaikanlah pengurangan berikut:

c.  $12 - 5 = 12 + (-5) = \dots$

d.  $12 - (-5) = 12 + (\dots) = \dots$

12. Hitunglah  $-8 - 2$  dengan  $2 - (-8)$ . Apakah berlaku sifat komutatif?

13. Hitunglah

c.  $7 + (-3)$       c.  $-11 + (-2)$

d.  $-8 + 4$       d.  $-20 + 0$

14. Hitunglah

c.  $4 \times (-3) =$

d.  $-2 \times (-5) =$

15. Dengan menggunakan garis bilangan, tentukan hasil penjumlahan berikut.

c.  $3 + 4$

d.  $8 + 5$

16. Hitunglah nilai

c.  $-8 - (-3)$

d.  $-9 - (-11)$

17. Hitunglah perkalian berikut ini.

c.  $3 \times 7$

d.  $5 \times 12$

18. Harga 1m sutera sama dengan 4 kali harga 1m katun. Kakak membeli 5m sutera dan 4m katun dengan harga 288.000,-. Tentukanlah harga 1m sutera.

19. Harga 3 karung beras adalah Rp 675.000,00. Dengan uang Rp 2.025.000,00, berapa karung beras yang dapat dibeli?

20. Hitunglah

c.  $-144 : 24$                       c.  $72 : 8 \times 7$

d.  $244 : (-2)$                       d.  $4 \times 28 : 7$

## Lampiran 5

### Jawaban Kisi – kisi

1. a.  $7 + (-3) = 7 - 3 = 4$   
b.  $-8 + 4 = -8 + (+4) = -4$   
c.  $-11 + (-2) = -11 - 2 = -13$   
d.  $-20 + 0 = -20$
2. a.  $-8 - (-3) = -8 + 3 = -5$   
b.  $-9 - (-11) = -9 + 11 = 2$
3.  $7 - (-23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
4. a.  $12 - 5 = 12 + (-5) = 7$   
b.  $12 - (-5) = 12 + (+5) = 17$
5.  $7 - (-23) - 18 = 7 + (+23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
6. a.  $3 \times 7 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$   
b.  $5 \times 12 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 60$
7. a.  $4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$   
b.  $2 \times (-5) = (-5) + (-5) = -10$
8. a.  $-144 : 24 = -6$   
b.  $244 : (-2) = -122$
9. Harga 3 karung beras Rp 675.000,00. Maka harga 1 karung beras adalah  
 $= 675.000 : 3 = \text{Rp } 225.000,00$   
Maka dengan uang Rp 2.025.000,00 akan menghasilkan berapa karung beras?  
 $= \text{Rp } 2.025.000,00 : \text{Rp } 225.000,00 = 9$   
Maka akan menghasilkan 9 karung beras.
10. Pendapatan – biaya operasional  
 $= \text{Rp } 15.000.000,00 - \text{Rp } 6.500.000,00 = \text{Rp } 8.500.000,00$   
Gaji 3 Orang pengelola @Rp 1.500.000,00 = Rp 4.500.000,00  
Maka yang masih tersisa adalah  
 $= \text{Rp } 8.500.000,00 - \text{Rp } 4.500.000,00 = \underline{\text{Rp } 4.000.000,00}$
11.  $7 - (-23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
12.  $23 \times (22) 3 = 23 \times (66) = 1.518$

13.  $10 - (-5) = 10 + 5 = 15$

14. a.  $4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$

b.  $2 \times (-5) = (-5) + (-5) = -10$

15.  $-15 - 6 = -15 + (-6) = -21$

16.  $3 \times (-6) = (-6) + (-6) + (-6) = -18$

17. a.  $20 : (-4) = -5$

b.  $5 \times (-2) = (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -10$

18.  $-16 - 4 = -16 + (-4) = -20$

19. Potongan harga =  $10\% \times \text{Rp } 35.000,00 = \text{Rp } 3.500,00$

Maka harga setelah diskon adalah =  $\text{Rp } 35.000,00 - \text{Rp } 3.500,00 = \underline{\text{Rp } 31.500,00}$

20. Potongan harga =  $25\% \times \text{Rp } 800.000,00 = \text{Rp } 200.000,00$

Maka harga yang harus dibayar adalah =

$\text{Rp } 800.000,00 - \text{Rp } 200.000,00 = \underline{\text{Rp } 600.000,00}$

## Lampiran 6

### Soal Pree Test

1. Hitunglah
  - a.  $7 + (-3)$
  - b.  $-8 + 4$
  - c.  $-11 + (-2)$
  - d.  $-20 + 0$
2. Hitunglah
  - a.  $-8 - (-3)$
  - b.  $-9 - (-11)$
3. Hitunglah nilai dari  $7 - (-23) - 18$
4. Selesaikanlah pengurangan berikut:
  - a.  $12 - 5 = . . .$
  - b.  $12 - (-5) = . . .$
5. Nilai dari  $7 - (-23) - 18$  adalah . . . .
6. Hitunglah perkalian berikut ini.
  - a.  $3 \times 7$
  - b.  $5 \times 12$
7. Hitunglah
  - a.  $4 \times (-3) =$
  - b.  $2 \times (-5) =$
8. Hitunglah
  - a.  $-144 : 24$
  - b.  $244 : (-2)$
9. Harga 3 karung beras adalah Rp 675.000,00. Dengan uang Rp 2.025.000,00, berapa karung beras yang dapat dibeli?
10. Pendapatan dari sewa sebuah gedung kesenian bulan ini adalah Rp 15.000.000,00 dan dikeluarkan biaya operasional sebesar Rp 6.500.000,00. Pemilik masih harus membayar gaji 3 orang pengelol masing-masing Rp 1.500.000,00. Berapa yang masih tersisa?

## Lampiran 7

### Jawaban Pree Test

1. a.  $7 + (-3) = 7 - 3 = 4$   
b.  $-8 + 4 = -8 + (+4) = -4$   
c.  $-11 + (-2) = -11 - 2 = -13$   
d.  $-20 + 0 = -20$
2. a.  $-8 - (-3) = -8 + 3 = -5$   
b.  $-9 - (-11) = -9 + 11 = 2$
3.  $7 - (-23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
4. a.  $12 - 5 = 12 + (-5) = 7$   
b.  $12 - (-5) = 12 + (+5) = 17$
5.  $7 - (-23) - 18 = 7 + (+23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
6. a.  $3 \times 7 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 21$   
b.  $5 \times 12 = 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 60$
7. a.  $4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = 12$   
b.  $2 \times (-5) = (-5) + (-5) = -10$
8. a.  $-144 : 24 = -6$   
b.  $244 : (-2) = -122$
9. Harga 3 karung beras Rp 675.000,00. Maka harga 1 karung beras adalah  
 $= 675.000 : 3 = \text{Rp } 225.000,00$   
Maka dengan uang Rp 2.025.000,00 akan menghasilkan berapa karung beras?  
 $= \text{Rp } 2.025.000,00 : \text{Rp } 225.000,00 = 9$   
Maka akan menghasilkan 9 karung beras.
10. Pendapatan – biaya operasional  
 $= \text{Rp } 15.000.000,00 - \text{Rp } 6.500.000,00 = \text{Rp } 8.500.000,00$   
Gaji 3 Orang pengelola @Rp 1.500.000,00 = Rp 4.500.000,00  
Maka yang masih tersisa adalah  
 $= \text{Rp } 8.500.000,00 - \text{Rp } 4.500.000,00 = \underline{\text{Rp } 4.000.000,00}$

## Lampiran 8

### Soal Post Test

1. Hitunglah nilai dari  $7 - (-23) - 18 = \dots$
2. Hitunglah  $23 \times (22) \div 3 = \dots$
3. Nilai dari  $10 - (-5) = \dots$
4. Selesaikanlah pengurangan berikut:
  - a.  $4 \times (-3) =$
  - b.  $2 \times (-5) =$
5. Nilai dari  $-15 - 6$  adalah  $\dots$
6. Hitunglah perkalian dari  $3 \times (-6) = \dots$
7. Hitunglah
  - a.  $20 \div (-4) =$
  - b.  $5 \times (-2) =$
8. Hitunglah hasil dari  $-16 - 4 = \dots$
9. Toko buku sedang memberikan diskon potongan harga 10% pada setiap penjualan barang. Jika harga buku tersebut Rp 35.000,00, maka berapakah harga buku tersebut setelah di diskon?
10. Sebuah toko memberika diskon sebesar 25% untuk smeua produk. Jika kita belanja senilai Rp 800.000,00, berapa kita harus membayar setelah diskon?

## Lampiran 9

### Jawaban Post Test

1.  $7 - (-23) - 18 = 7 + 23 - 18 = 12$
2.  $23 \times (22) \div 3 = 23 \times (66) \div 3 = 1.518$
3.  $10 - (-5) = 10 + 5 = 15$
4. a.  $4 \times (-3) = (-3) + (-3) + (-3) + (-3) = -12$   
b.  $2 \times (-5) = (-5) + (-5) = -10$
  
5.  $-15 - 6 = -15 + (-6) = -21$
6.  $3 \times (-6) = (-6) + (-6) + (-6) = -18$
7. a.  $20 : (-4) = -5$   
b.  $5 \times (-2) = (-2) + (-2) + (-2) + (-2) + (-2) = -10$
8.  $-16 - 4 = -16 + (-4) = -20$
9. Potongan harga =  $10\% \times \text{Rp } 35.000,00 = \text{Rp } 3.500,00$   
Maka harga setelah diskon adalah =  $\text{Rp } 35.000,00 - \text{Rp } 3.500,00 = \underline{\text{Rp } 31.500,00}$
10. Potongan harga =  $25\% \times \text{Rp } 800.000,00 = \text{Rp } 200.000,00$   
Maka harga yang harus dibayar adalah =  
 $\text{Rp } 800.000,00 - \text{Rp } 200.000,00 = \underline{\text{Rp } 600.000,00}$

## Lampiran 10

### DATA NILAI SISWA KELAS X-B EKSPERIMEN

NO.	Nama Siswa	Skor/Nilai (Pre-test)	Skor/Nilai (Post-test)
1.	Ade Irmayanti	65	80
2.	Ananda Putri Dewi	55	75
3.	Citra Kahirunnisa	78	85
4.	Delima	74	85
5.	Devi Tiara	78	90
6.	Dewi Purnama Sari	65	80
7.	Dewi Wulandari	55	75
8.	Eka Setiani	20	60
9.	Elfrilnimai Adha	40	66
10.	Erina Tri Suci	11	55
11.	Fitriani	51	75
12.	Ismi Rangga Wulan	65	80
13.	Kiki Andriani	78	90
14.	Lucya wati	20	60
15.	Maya Utari	21	60
16.	Mira Putria Ningsih	65	80
17.	Niza Annisa Putri	65	80
18.	Nur Hevi	55	70
19.	Nur Hidayah	45	70
20.	Nurma Agustina	65	80
21.	Nurul Afriani	78	95
22.	Nur Sri Wulandari	55	70
23.	Putri Ayu wari	71	85
24.	Putri Sri Mulyana	90	95
25.	Puspita Sari	78	90
26.	Rahmi Fitria	65	80
27.	Ratna Juliana	50	65
28.	Ria Ramadani	65	80
29.	Rita cahyati	55	90
30.	Rismawati	78	90
31.	Setia Dewi	55	78
32.	Sindy Herika	78	90
33.	Sri Andini	65	88
34.	Sindi Ramadhani	50	78
35.	Tuti Wanda sari	63	88
36.	Winda Ramadhan	65	88
37.	Wulansari	63	88
38.	Zuanda Putra	55	78
39.	Zuliansyah	55	78
40.	Zizi ayunda	74	85



## Lampiran 11

### DATA NILAI KELAS X-A KONTROL

NO.	Nama Siswa	Skor/Nilai (Pre-test)	Skor/Nilai (Post-test)
1.	Afrizal Mahendra	17	62
2.	Amelia Putri	36	66
3.	Andi Prayoga	57	75
4.	Annisa Dwi Lestari	40	70
5.	Annisa Cory Fajria Nasution	63	80
6.	Anisa Fitri Amanda	56	75
7.	Chairunnisa	30	65
8.	Deri Sehertyan Siregar	16	62
9.	Fadly Fadurohma	27	65
10.	Fitri Handayani	29	65
11.	Husmoel Refaldo Ardi Maulana	63	80
12.	M. Aslam Fikri Lubis	15	60
13.	M. Farizy Eristiawan Erwis	15	60
14.	M. Risky Pulungan	40	70
15.	Mahyudi Hidayah	26	65
16.	Mugi Pradita	53	72
17.	Muhammad Mughni	63	80
18.	Muhammad Rifky Refasha	61	75
19.	Nazwa Anindhya Nadhifa	77	85
20.	Novi Ramadhani	60	75
21.	Nur Fazillah	35	65
22.	Nurul Aini	76	85
23.	Putri Levira Ananda	71	85
24.	Arfiansyah	10	55
25.	M. Iqbal Andika	10	50
26.	M. Fikri Syah Putra	10	55
27.	Ari Admaja	18	62
28.	Elma	21	65
29.	Riz Dwi Putra	15	60
30.	Jaka Fikri Ananda Gule	15	55
31.	M. Riski Al-Barokah	15	60
32.	Rivaldi Dwi Cahyo	15	60
33.	Rindi Eka Syah Fitri	25	65
34.	Rindiani Virginia	38	70
35.	Risky Fahri Ananda	15	60
36.	Sindy Aulia	41	70
37.	Siti Ridha Aisyah	67	80
38.	Sri Mutiara Pulungan	41	70
39.	Wulana Andalani S	60	75
40.	Zulfizar	40	70



## Lampiran 12

### PERHITUNGAN STATISTIK DASAR

1. Distribusi kemampuan belajar matematika dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving pada pokok bahasan bilangan real dalam menghitung nilai pre-test.

**Tabel Distribusi Kemampuan Belajar Matematika  
Siswa dengan Menggunakan Model Double Loop Problem Solving  
Pada Nilai Pre-Test**

NO.	$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1.	11	1	121	11	121
2.	20	2	400	40	800
3.	21	1	441	21	441
4.	40	1	1600	40	1600
5.	45	1	2025	45	2025
6.	50	2	2500	100	5000
7.	51	1	2601	51	2601
8.	55	8	3025	440	24200
9.	63	2	3969	126	7938
10.	65	10	4225	650	42250
11.	71	1	5041	71	5041
12.	74	2	5476	148	10952
13.	78	7	6084	546	42588
14.	90	1	8100	90	8100
$\Sigma$		40	45608	2379	153657

Dari data diatas dapat diperoleh  $\bar{X}$  sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{X} = \frac{2379}{40}$$

$$= 59,475$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata kemampuan belajar siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving sebesar 59,475 maka untuk menentukan standart deviasinya sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum F_i . X_i - (\sum F_i . X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(153657) - (2379)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{6146280 - 5659641}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{486,639}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{311,948}$$

$$SD = 17,66$$

2. Distribusi Kemampuan belajar matematika siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving pada pokok bahasan bilangan real dalam menghitung nilai post-test.

**Tabel Distribusi Kemampuan Belajar Matematika Siswa dengan Menggunakan Model Double Loop Problem Solving Pada Nilai Post-Test**

NO.	$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1.	55	1	3025	55	3025
2.	60	3	3600	180	10800
3.	65	1	4225	65	4225
4.	66	1	4356	66	4356
5.	70	3	4900	210	14700
6.	75	3	5625	225	16875
7.	78	4	6084	312	24336
8.	80	8	6400	640	51200
9.	85	4	7225	340	28900
10.	88	4	7744	352	30976
11.	90	6	8100	540	48600
12.	95	2	9025	190	18050
$\Sigma$		40	70309	3175	256043

Dari data diatas dapat diperoleh  $\bar{X}$  sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{X} = \frac{3175}{40}$$

$$= 79,37$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata kemampuan belajar siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving sebesar 79,37 maka untuk menentukan standart deviasinya sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum F_i .x_i - (\sum F_i .x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(256043) - (3175)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{10241720 - 10080625}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{161095}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{103,266}$$

$$SD = 10,161$$

3. Distribusi kemampuan belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving pada pokok bahasan dalam menghitung nilai skor pre-test.

**Tabel Distribusi Kemampuan Belajar Matematika  
Siswa tanpa Menggunakan Model Double Loop Problem Solving  
Pada Nilai Pre-Test**

NO.	$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1.	10	3	100	30	300
2.	15	7	225	105	1575
3.	16	1	256	16	256
4.	17	1	289	17	289
5.	18	1	324	18	324
6.	21	1	441	21	441
7.	25	1	625	25	625
8.	26	1	676	26	676
9.	27	1	729	27	729
10.	29	1	841	29	841
11.	30	1	900	30	900
12.	35	1	1225	35	1225
13.	36	1	1296	36	1296
14.	38	1	1444	38	1444
15.	40	2	1600	80	3200
16.	41	3	1681	123	5043

17.	53	1	2809	53	2809
18.	56	1	3136	56	3136
19.	57	1	3249	57	3249
20.	60	2	3600	120	7200
21.	61	1	3721	61	3721
22.	63	3	3969	189	11907
23.	67	1	4489	67	4489
24.	71	1	5041	71	5041
25.	76	1	5776	76	5776
26.	77	1	5929	77	5929
$\Sigma$		40	54371	1483	72421

Dari data diatas dapat diperoleh  $\bar{X}$  sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i . X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{X} = \frac{1483}{40}$$

$$= 37,075$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata kemampuan belajar siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving sebesar 37,075 maka untuk menentukan standart deviasinya sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum F_i . X_i - (\sum F_i . X_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(72421) - (1483)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{2896840 - 2199289}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{697,551}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{447,1}$$

$$SD = 21,14$$

4. Distribusi kemampuan belajar matematika siswa tanpa menggunakan Model Double Loop Problem Solving pada pokok bahasan segitiga dalam menghitung nilai skor post-test.

**Tabel Distribusi Kemampuan Belajar Matematika  
Siswa tanpa Menggunakan Model Double Loop Problem Solving  
Pada Nilai Post-Test**

NO.	$X_i$	$F_i$	$X_i^2$	$F_i \cdot X_i$	$F_i \cdot X_i^2$
1.	50	1	2500	50	2500
2.	55	3	3025	165	9075
3.	60	6	3600	360	21600
4.	62	3	3844	186	11532
5.	65	7	4225	455	29575
6.	66	1	4356	66	4356
7.	70	6	4900	420	29400
8.	72	1	5184	72	5184
9.	75	5	5625	375	28125
10.	80	4	6400	320	25600
11.	85	3	7225	255	21675
$\Sigma$		40	5084	2724	188622

Dari data diatas dapat diperoleh  $\bar{X}$  sebagai berikut :

$$\bar{X} = \frac{\sum F_i \cdot X_i}{\sum F_i}$$

$$\bar{X} = \frac{2724}{40}$$

$$= 68,1$$

Dari perhitungan diatas diperoleh nilai rata-rata kemampuan belajar siswa dengan menggunakan Model Double Loop Problem Solving 68,1 maka untuk menentukan standart deviasinya sebagai berikut.

$$SD = \sqrt{\frac{n \sum F_i .x_i - (\sum F_i .x_i)^2}{n(n-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{40(188622) - (2724)^2}{40(40-1)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{7544880 - 7420176}{40(39)}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{124704}{1560}}$$

$$SD = \sqrt{79,93}$$

$$SD = 8,940$$

### Lampiran 13

#### Uji t

NO.	Eksperimen( $X_1$ )	Kontrol ( $X_2$ )	$(X_1 \cdot X_2)$	$(X_1)^2$	$(X_2)^2$
1.	80	62	4960	6400	3844
2.	75	66	4950	5625	4356
3.	85	75	6375	7225	5625
4.	85	70	5950	7225	4900
5.	90	80	7200	8100	6400
6.	80	75	6000	6400	5625
7.	75	65	4875	5625	4225
8.	60	62	3720	3600	3844
9.	66	65	4290	4356	4225
10.	55	65	3575	3025	4225
11.	75	80	6000	5625	6400
12.	80	60	4800	6400	3600
13.	90	60	5400	8100	3600
14.	60	70	4200	3600	4900
15.	60	65	3900	3600	4225
16.	80	72	5760	6400	5184
17.	80	80	6400	6400	6400
18.	70	75	5250	4900	5625
19.	70	85	5950	4900	7225
20.	80	75	6000	6400	5625
21.	95	65	6175	9025	4225
22.	70	85	5950	4900	7225
23.	85	85	7225	7225	7225
24.	95	55	5225	9025	3025
25.	90	50	4500	8100	2500
26.	80	55	4400	6400	3025
27.	65	62	4030	4225	3844
28.	80	65	5200	6400	4225
29.	90	60	5400	8100	3600
30.	90	55	4950	8100	3025
31.	78	60	4680	6084	3600
32.	90	60	5400	8100	3600
33.	88	65	5720	7744	4225
34.	78	70	5460	6084	4900
35.	88	60	5280	7744	3600
36.	88	70	6160	7744	4900
37.	88	80	7040	7744	6400
38.	78	70	5460	6084	4900
39.	78	75	5850	6084	5625

40.	85	70	5950	7225	4900
$\Sigma$	3175	2724	215610	256043	188622

**Diketahui :**

$$\Sigma X_1 = 3175$$

$$\Sigma X_2 = 2724$$

$$\Sigma (X_1)(X_2) = 215610$$

$$\Sigma (X_1)^2 = 10080625$$

$$\Sigma (X_2)^2 = 7420176$$

$$\Sigma X_1^2 = 256043$$

$$\Sigma X_2^2 = 188622$$

$$N = 40$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{n\Sigma(x_1)(x_2) \Sigma X_1x_2}{\sqrt{\{n\Sigma X_1^2 - \Sigma(x_1)^2\} \{n\Sigma X_2^2 - \Sigma(X_2)^2\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{40(215610) - (3175)(2724)}{\sqrt{\{40(256043) - 10080625\} \{40(188622) - 7420176\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{86244000 - 8648700}{\sqrt{\{10241720 - 10080625\} \{7544880 - 7420176\}}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-24300}{\sqrt{(161095)(124704)}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-24300}{\sqrt{20089190880}}$$

$$r_{x_1x_2} = \frac{-24300}{141736,3428} = -0,1714$$

Maka diperoleh  $r = -0,171$

**Diketahui :**

$$\begin{aligned} \bar{X}_1 &= 79,37 & n_2 &= 40 \\ \bar{X}_2 &= 68,1 & \sqrt{n_1} &= 6,324 \\ S_1^2 &= 103,266 & \sqrt{n_2} &= 6,324 \\ S_2^2 &= 79,93 & S_1 &= 10,161 \\ n_1 &= 40 & S_2 &= 8,940 \\ r &= -0,171 \end{aligned}$$

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left( \frac{s_1}{\sqrt{n_1}} \right) \left( \frac{s_2}{\sqrt{n_2}} \right)}}$$

$$t = \frac{79,37 - 68,1}{\sqrt{\frac{103,266}{40} + \frac{79,93}{40} - 2(-0,171) \left( \frac{10,161}{6,324} \right) \left( \frac{8,940}{\sqrt{6,324}} \right)}}$$

$$t = \frac{11,27}{\sqrt{2,5816 + 1,9982 - (-0,342)(1,6067)(1,4136)}}$$

$$t = \frac{11,27}{\sqrt{4,5789 - (-0,7767)}}$$

$$t = \frac{11,27}{\sqrt{5,3565}}$$

$$t = \frac{11,27}{2,314} = 4,870$$

maka diperoleh  $t_{hitung} = 4,870$

untuk  $t_{tabel}$  adalah sebagai berikut :

$$T_{(0,05)} (60,78) = 2$$

$$T_{(0,05)} (120,78) = 1,98$$

$$T_{tabel} = 2 + \left( \frac{78-60}{120-78} \right) (1,98 - 2)$$

$$T_{\text{tabel}} = 2 + \left(\frac{18}{42}\right) (-0,02)$$

$$T_{\text{tabel}} = 2 + (0,42) (-0,02)$$

$$T_{\text{tabel}} = 2 + (-0,0084) = 1,9916$$

Maka diperoleh  $T_{\text{tabel}} = 1,991$

Maka  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

$4,870 > 1,991$  ( maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima )