

**EFEKTIVITAS STRATEGI WANKAT DAN OREOVOCZ TERHADAP  
KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIKA SISWA SMK  
DWITUNGGAL1 TANJUNG MORAWA T.P 2015 / 2016**

**SKRIPSI**

*Diajukan guna Melengkapi Tugas dan Memenuhi Syarat  
guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan(S.Pd)  
Pada Program Studi Pendidikan Matematika*

**OLEH:**

**KIKI JUNIARNI**  
**NPM. 1202030319**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2016**

## ABSTRAK

**Kiki Juniarni, 1202030319 Efektivitas Strategi Wankat dan Oreovocz Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016. Skripsi, Medan : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Dosen Pembimbing: Drs. Lilik Hidayat, M.Pd**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana keefektifan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz untuk meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel yang di tinjau dari ketuntasan pembelajaran, aktivitas belajar siswa, dan respon siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XAK SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016, yang berjumlah 24 orang dan menjadi objek penelitian ini adalah untuk melihat keefektifan belajar matematika dengan model pembelajaran strategi wankat dan oreovocz. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dan kualitatif dibantu dengan data kualitatif, instrument yang digunakan adalah tes dan observasi.

Dari hasil penelitian efektifan dalam indicator ketuntasan belajar matematika menunjukkan bahwa, pada pertemuan pertama ketuntasan belajar klasikal siswa berkisar 70,84% dan berada pada kategori tuntas. Sedangkan pada pertemuan kedua ketuntasan belajar klasikal siswa berkisar 100% dan berada pada kategori sangat tuntas, indicator aktivitas belajar siswa menunjukkan bahwa, pada pertemuan pertama persentase aktivitas belajar siswa adalah 71% dan berada pada kategori aktif. Sedangkan pada pertemuan kedua persentase aktivitas belajar siswa adalah 81% dan berada pada kategori aktif dan pada indicator respon siswa menunjukkan bahwa, pada pertemuan pertama persentase respon belajar siswa adalah 77% dan berada pada kategori cukup positif. Sedangkan pada pertemuan kedua persentase respon belajar siswa adalah 81% dan berada pada kategori positif.

Berdasarkan rincian hasil penelitian diatas, maka belajar matematika menggunakan model pembelajaran strategi Wankat dan oreovocz pada siswa kelas XAK SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar siswa tersebut, pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel yang ditinjau dari indicator keefektifan.

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh



Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini untuk melengkapi tugas – tugas dan memenuhi syarat –syarat untuk mencapai sarjana(S.Pd) tepat waktu pada program studi Pendidikan Matematika. Shalawat dan salam penulis sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menyampaikan risalahnya kepada umatnya guna membimbing kegiatan yang diridhai Allah SWT.

Dalam penulisan skripsi yang berjudul “Efektifitas Strategi Wankat dan Orevoz Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMK Dwitunggal Tanjung Morawa tahun Pelajaran 2015/2016”, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan kelemahanya baik redaksi maupun lainnya. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kebaikan skripsi ini.

Secara khusus penulis ucapkan terimah kasih yang sedalam – sedalamnya kepada Ayahanda Paiman dan Ibunda Sumarsih yang telah melahirkan, membesarkan dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang serta senantiasa

memberikan doa, dukungan moral dan materil sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis juga mengucapkan termiah kasih kepada:

- Bapak Dr.Agussani, M.AP, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd, selaku Dekan Fakultas keguruan dan ilmu pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Bapak Indra Prasetia,S.Pd, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan selaku dosen pembahas Proposal yang telah meluangkan waktu, tenaga , dan fikiran serta memberi arahan dalam penyelesaian skripsi ini.
- Bapak Drs.Zainal Azis, Mm, Msi, selaku sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan selaku dosen.
- Bapak Lilik Hidayat, M.Pd , selaku Dosen Pembimbing Materi yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
- Bapak Sa'ir Tumanggor, M.si, selaku Pembahas Materi yang memberikan bantuan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
- Seluruh Staff dan Dosen Pengajar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah memberian ilmunya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik – baiknya.

- Keluarga besar SMK Dwitunggal Tanjung Morawa, yang telah mempermudah penulis selama melaksanakan penelitian berlangsung.
- Kepada keluarga besar dan adik Nanda dan Rizki , terima kasih sudah memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
- Kepada mas tersayang Dezy Wandrio terima kasih sudah memberikan dukungan dan doa kepada penulis sehingga terselesaikannya skripsi ini.
- Kepada Sahabat – sahabat saya yaitu Suci, Yuni, Musini, Fatma, Rizka, Ainun, Tiara, Anita, lisa, dll yang selalu membantu menyelesaikan skripsi ini dan selalu memberikan masukan dan motivasinya.
- Teman teman C Sore Matematika, terima kasih telah banyak membantu dan menolong penulis selama perkuliahan di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan 3,5 tahun kita bersama – sama belajar dan bercanda riang dalam kelas saling membantu dalam hal apapun tidak akan terlupakan selamanya.
- Teman – teman lainnya yang seperjuangan dengan penulis yang telah memberikan semangat, dukungan, motivasi, nasehat dan membantu penulis selama menyusun skripsi ini di Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Akhir kata denga segala kerendahan hati , penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua Amin Ya Rabbal Alamin.

Assalamuallaikum wr.wb

Medan,.....2016

Penulis

Kiki Juniarni  
NPM:1202030319

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>ABSTARK.....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GRAFIK.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah.....	5
E. Tujuan Penelitian.....	6
F. Manfaat Penelitian.....	6

## **BAB II LANDASAN TEORI**

A. Kerangka Teoritis.....	8
1. Pengertian Efektivitas.....	8
2. Kemampuan Pemahaman Belajar.....	12
3. Pengertian Strategi Wankat Oreovocz.....	15
3.1 Tahap – Tahap Strategi Wankat Oreovocz.....	16
3.2 Kelebihan & Kekurangan Strategi Wankat & Oreovocz.....	17
4. Kerangka Konseptual Strategi Wankat Oreovocz.....	18
5. Materi Matematika.....	18
B. Hipotesis Penelitian.....	21

## **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	22
B. Subjek dan Objek Penelitian.....	23
C. Variabel penelitian.....	23
D. Prosedur Efektivitas Pembelajaran.....	24
E. Instrumen Penelitian.....	30

F. Uji Instrumen.....	30
G. Teknik Analisa Data.....	33

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Hasil Uji coba instrument.....	38
B. Uji Hipotesis.....	44
C. Hasil Tes Ketuntasan, Observasi Aktivitas, dan Respon Siswa.....	55

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	59

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran ( RPP )
- Lampiran 2 Soal Pretest
- Lampiran 3 Jawaban Soal Pretest
- Lampiran 4 Soal Postest
- Lampiran 5 Jawaban Soal Postest
- Lampiran 6 Hasil Ketuntasan belajar matematika siswa
- Lampiran 7 Hasil observasi aktivitas belajar siswa
- Lampiran 8 Hasil observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran
- Lampiran 9 Hasil Observasi respon siswa
- Lampiran 10 Hasil ketuntasan,observasi aktivitas dan respon siswa
- Lampiran 11 Lembar nilai pretest dengan menggunakan strategi Wankat dan oreovocz
- Lampiran 12 Lembar nilai posttest dengan menggunakan strategi wankat dan oreovocz
- Lampiran 13 Lembar observasi aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi wankat dan oreovocz pada pertemuan I
- Lampiran 14 Lembar observasi aktivitas belajar siswa dengan menggunakan strategi wankat dan oreovocz pada pertemuan II
- Lampiran 15 Lembar penilaian kinerja guru pada pertemuan I
- Lampiran 16 Lembar penilaian kinerja guru pada pertemuan II
- Lampiran 17 Lembar observasi respon siswa dengan menggunakan strategi wankat dan oreovocz pada pertemuan I
- Lampiran 18 Lembar observasi respon siswa dengan menggunakan strategi wankat dan oreovocz pada pertemuan II
- Lampiran 19 K-1

- Lampiran 20 K-2
- Lampiran 21 K-3
- Lampiran 22 Surat Keterangan seminar
- Lampiran 23 surat plagiat
- Lampiran 24 Surat izin riset
- Lampiran 25 Surat balasan riset
- Lampiran 26 Berita acara bimbingan skripsi

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Rencana Waktu Penelitian.....	22
Tabel 3.2 Penilaian Kemampuan Guru.....	28
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.....	38
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas.....	40
Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	41
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda.....	42
Tabel 4.5 Hasil Persentase Hasil Nilai Pretest Siswa.....	44
Tabel 4.6 Hasil Persentase Nilai Posttest Siswa.....	46
Tabel 4.7 Perkembangan Hasil Belajar Matematika Siswa.....	48
Tabel 4.8 Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa.....	50
Tabel 4.9 Deskripsi Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran...	52
Tabel 4.10 Deskripsi Hasil Observasi Respon Siswa.....	54
Tabel 4.11 Hasil ketuntasan, observasi aktivitas dan respon siswa pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ).....	56

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Ketuntasan Belajar Siswa Pada Pertemuan I.....	45
Grafik 4.2 Ketuntasan Belajar Siswa Pada Pertemuan II.....	47
Grafik 4.3 Perbandingan Hasil Ketuntasan Belajar.....	50
Grafik 4.4 Aktivitas Belajar Siswa Pada Pertemuan I dan II.....	51
Grafik 4.5 Kemampuan Guru Pada Pertemuan I dan II.....	53
Grafik 4.6 Hasil Rincian Respon Belajar Peretemuan I dan II.....	54

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Hakikat pembelajaran adalah proses perubahan tingkah laku individu yang relatif tetap sebagai hasil dari pengalaman. Belajar merupakan pengembangan pengetahuan, ketrampilan dan sikap ketika seorang individu berinteraksi dengan informasi di lingkungannya. Belajar terjadi pada setiap saat , baik dalam kelas maupun di luar kelas. Tetapi yang menjadi kepedulian utama adalah belajar yang berlangsung dalam merespon apa yang kita usahakan dan yang kita tawarkan kepada siswa. Proses belajar akan terorganisir dengan baik apabila kesiapan siswa dengan segala potensinya yang meliputi aspek kognitif , afektif , dan psikomotorik , juga guru yang berfungsi menciptakan kondisi pembelajaran yang mendukung pemberdayaan seluruh potensi yang dimiliki siswa.

Salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah matematika. Matematika merupakan suatu ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern dan mempunyai peran yang penting. Matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar untuk membekali siswa agar memiliki kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama.

Meski pun pelajaran matematika yang sangat penting namun kenyataannya banyak siswa yang tidak menyukai matematika karena system pembelajaran yang kurang efektif bagi siswa. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan di SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa, salah satu penyebab kurang berhasilnya siswa dalam mata pelajaran matematika karena pembelajaran didalam kelas kurang efektif. Hal ini sesuai dengan indicator keefektifan yang penulis lakukan masih dalam kategori rendah yaitu : Ketuntasan belajar, Aktivitas belajar siswa, Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran, dan respon siswa.

Kurang efektifnya ketuntasan belajar dapat di lihat dari kemampuan pemahaman belajar yang telah mencapai ketuntasan individual , yaitu siswa tidak dapat memenuhi KKM yang di tentukan oleh sekolah yang bersangkutan. Dimana aktivitas belajar siswa pun juga tidak baik dalam pembelajaran dan komunikasi dengan sesama siswa sehingga tidak dapat memecahkan suatu permasalahan yang di hadapi. Sedangkan pengelolaan pembelajaran terkait dengan aktivitas guru yang mana dalam proses pembelajaran, model pembelajaran yang diandalkan oleh guru matematika adalah model ceramah dan hanya menggunakan alat bantu papan tulis saja sehingga siswa tidak aktif dan cenderung kurang terlibat dalam proses pembelajaran. Ketidak efektifan penggunaan model pembelajaran matematika dapat menghambat pencapaian pemahaman belajar siswa.

Pembelajaran yang dikatakan efektif jika murid mampu mempelajari materi yang diberikan guru dan mengembangkannya dalam mengaplikasikan kegiatannya sehari-hari. Sedangkan yang lihat dari segi guru, dapat dikatakan telah mengajar efektif jika mendapatkan penilaian baik dari yang menilai seperti guru lain. Ini juga berkaitan dengan aspek kinerja guru dan persiapan rencana guru ketika akan mengajar.

Penelitian selama pelaksanaan ppl bahwa model pembelajaran yang digunakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Guru tidak menggunakan model pembelajaran sementara pada KTSP hanya mengandalkan bagaimana siswa dapat berpartisipasi dan terlibat dalam proses pembelajaran didalam kelas.

Rendahnya pemahaman matematika siswa kelas X SMK Dwitunggal Tanjung Morawa disebabkan oleh rendahnya hasil belajar siswa di kelas maupun aktivitas belajarnya. Selain itu juga aktifitas Siswa hanya diam dan tidak mau bertanya pada guru bila ada materi yang belum di pahami, akibatnya banyak siswa yang dalam penyelesaian soal atau tugas matematika hanya berfokus seperti contoh yang diberikan oleh guru terhadap pelajaran matematika , siswa kurang aktif dalam pembelajaran matematika sehingga siswa kurang memahami materi dengan baik. Oleh karena itu , dibutuhkan suatu pembelajaran yang efektif dengan strategi

pembelajaran yang terfokus pada siswa agar siswa tertarik terhadap pelajaran matematika sehingga dapat memahami dengan baik.

Dari hasil observasi yang dilakukan di kelas X Smk Dwitunggal1 Tanjung Morawa, diketahui bahwa, dari kelas yang terdapat di kelas X tersebut ada siswa yang memiliki daya tangkap di atas rata – rata dalam pembelajaran sehingga terkadang merasa bosan, ketika siswa tersebut sudah paham sedangkan teman – teman sekelasnya rata – rata belum begitu paham sehingga guru harus menerapkan kembali sebelum melanjutkan ke materi selanjutnya, hal ini dikarenakan kurangnya pemahaman siswa

Melihat fenomena tersebut, maka perlu diterapkan suatu sistem pembelajaran yang difokuskan pada siswa dalam kegiatan belajar mengajar, guna meningkatkan pemahaman siswa di setiap jenjang pendidikan. Salah satu strategi pembelajaran yang difokuskan pada siswa adalah dengan strategi Wankat dan Oreovocz. Strategi Wankat dan Oreovocz adalah pembelajaran yang difokuskan pada kemampuan siswa untuk menjawab segala masalah dan pertanyaan dengan mengeksplorasi isi materi atau model. Dengan menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz diharapkan dapat mengatasi kesulitan yang dihadapi siswa dalam memahami matematika serta dapat meningkatkan kemampuan pemahaman matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis akan mengadakan suatu penelitian tentang pembelajaran matematika yang berjudul “ *Efektivitas Strategi Wankat dan*

*Oreovocz Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMK  
Dwitunggal Tanjung Morawa T.P 2015 / 2016“.*

**B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas , maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Masih kurangnya efektivitas pembelajaran di dalam kelas.
2. Rendahnya kemampuan pemahaman matematika siswa.
3. Siswa kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran.

**C. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas , terdapat beberapa masalah yang teridentifikasi. Masalah yang di teliti dalam penelitian ini di fokuskan pada :

1. Strategi yang di gunakan dalam penelitian ini adalah strategi wankat dan oreovocz.
2. Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ).

**D. Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana keefektivan model pembelajaran wankat dan oreovocz untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematika?
2. Apakah strategi Wankat dan oreovocz dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar matematika siswa kelas X Smk Dwitunggal 1 Tanjung Morawa dalam pembelajaran matematika?

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

1. Untuk mengetahui Apakah strategi Wankat dan oreovocz dapat meningkatkan kemampuan pemahaman belajar matematika siswa kelas X Smk Dwitunggal 1 Tanjung Morawa dalam pembelajaran matematika

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini dapat di rincikan sebagai berikut :

1. Bagi peneliti dengan di terapkan strategi Wankat dan Oreovocz di harapkan dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam hal pemecahan masalah pada pelajaran matematika.
2. Bagi guru , sebagai bahan masukan bagi guru dan calon guru dalam menggunakan strategi pembelajaran yang sesuai dengan pembelajaran matematika.

3. Bagi siswa , untuk meningkatkan kemampuan pemahamn matematika pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ).

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### 1. Pengertian Efektivitas

( KBBI, 2001 ) Efektivitas artinya adanya pengaruh dari suatu tindakan. Dalam penelitian ini, efektivitas yang di maksud adalah upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui strategi Wankat dan Oreovocz terhadap kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMK Dwitunggal Tanjung Morawa Tahun Pembelajaran 2015/2016.

Menurut mulyatiningsih ( 2010 ) , bahwa efektivitas adalah suatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa model , strategi , metode atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efesiensi atau efektivitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal. Dengan adanya kriteria tersebut , maka peneliti di tuntut untuk dapat berfikir kreatif dalam menjari model pembelajaran , strategi , metode atau prosedur kerja baru yang akan diujicobakan.

Menurut Uno ( 2011 ) , mengatakan bahwa “ penentuan atau ukuran dari pembelajaran yang efektif terletak pada hasil belajarnya”.

Menurut Alrasyidin ( 2011 ) mengatakan bahwa “ pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada peserta didik melalui penggunaan prosedur yang tepat”.

Menurut Sondang dalam Othenk (2008: 4) efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekatisasaran, berarti makin tinggi efektifitasnya.

Abdurahmat dalam Othenk (2008: 7), efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas berkaitan dengan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketetapan waktu, dan partisipasi aktif, dari anggota serta merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang tercapai.

Penggunaan metode penelitian lebih di anjurkan karena produk baru yang di kembangkan sudah jelas rancangannya dan tinggal menguji efektifitasnya. Untuk mengetahui perlakuan yang di teliti , peneliti dapat mengukur gain skor ( peningkatan skor ) karakteristik yang di ukur sesudah perlakuan post-test atau perbandingan diperoleh kelompok perlakuan.

Adapun Indikator yang peneliti kerabkan berdasarkan multi yaitu :

1. Ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni siswa telah memenuhi criteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan sekolah yang bersangkutan.

2. Aktivitas belajar siswa

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

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

### 3. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas. Untuk keperluan analisis tugas guru sebagai pengajar, maka kemampuan guru yang banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran dapat diguguskan ke dalam empat kemampuan yaitu :

- a. Merencanakan program belajar mengajar / membuat RPP
- b. Melaksanakan dan memimpin / mengelola proses belajar mengajar
- c. Menilai kemajuan proses belajar mengajar
- d. Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Keempat kemampuan guru di atas merupakan kemampuan yang sepenuhnya harus dikuasai guru yang bertaraf provisional. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah pelaksanaan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### 4. Respon siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif

Yaitu hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif dilihat dari ciri-ciri guru yang efektif dalam menciptakan kondisi belajar mengajar yang

efektif. Untuk mengukur hal tersebut biasanya digunakan angket kepuasan yang disebarkan setelah semua KBM telah dilaksanakan.

## 2. Kemampuan Pemahaman Belajar

Kemampuan siswa dalam belajar adalah kecakapan seseorang peserta didik yang di miliki dari hasil apa yang telah mereka pelajari. Akan tetapi , yang menjadi masalah adalah tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama.

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar antara lain:

### a. Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar adalah kesehatan dan intelegensi. Siswa yang sehat dan memiliki intelegensi yang baik akan mempunyai kesiapan yang lebih baik belajar sehingga kemampuan belajarnya dapat optimal.

### b. Faktor eksternal

Yang menjadi faktor eksternal adalah faktor lingkungan seperti lingkungan keluarga. Lingkungan keluarga yang tidak mendukung akan membuat siswa tidak tenang dalam belajar sehingga kemampuan siswa menjadi tidak optimal.

### c. Faktor pendekatan belajar

Faktor pendekatan belajar yang berbeda juga akan memberikan kemampuan belajar yang berbeda. Siswa yng belajar secara mendalam akan memiliki kemampuan

belajar secara mendalam akan memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang belajar sambil lalu saja ( tidak mendalam )

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran , memberikan pengertian bahwa materi – materi yang di ajarkan kepada siswa bukan hanya hafalan , namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang di sampaikan oleh guru , sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang di harapkan.

Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin di capai yaitu agar bahan yang di sampaikan di pahami sepenuhnya oleh siswa.

Bloom mengklasifikasikan pemahaman ( comprehension ) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian , sehingga siswa di harapkan mampu memahami ide – ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan . dalam tingkatan ini siswa di harapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan , sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya ke dalam bentuk lain yng lebih berarti.

Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli , yaitu :

Menurut Skemp , membedakan dua jenis pemahaman :

1. Pemahaman Instrumental , yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin / sederhana , mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
2. Pemahaman relasional , yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang di lakukan.

Pemahaman Instrumental di artikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam hal ini seseorang dapat memahami urutan pengerjaan saja. Sedangkan pemahaman relasional termuat dengan struktur yang dapat di gunakan pada penjelasan masalah yang lebih luas dan sifat pemakainnya lebih bermakna.

### 3. Strategi Pembelajaran

Istilah strategi pembelajaran di bedakan dari istilah model pembelajaran, metode pembelajaran atau prinsip pembelajaran. Pengertian strategi pembelajaran dapat dikaji dari dua kata pembentuknya, yaitu strategi dan pembelajaran. Kata strategi berarti cara dan seni menggunakan sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Wena Made, (2014) strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda. Variabel strategi pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu :

- a. Strategi pengorganisasian, merupakan cara untuk menata isi suatu bidang studi, dan kegiatan ini berhubungan dengan tindakan pemilihan isi/materi, penataan isi, dan lainnya.
- b. Strategi penyampaian, yaitu cara untuk menyampaikan pembelajaran pada siswa dan untuk menerima serta merespon masukan dari siswa.
- c. Strategi pengelolaan adalah cara untuk menata interaksi antara siswa dan variabel strategi pembelajaran lainnya ( variabel strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian ). Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan pemilihan tentang strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar \, dan motivasi.

#### 4. Strategi Wankat dan Oreovocz

Menurut Wena ( 2011 : 87 ) Strategi Wankat dan Oreovocz adalah cara pembelajaran yang di lakukan dengan cara melatih para siswa menghadapi berbagai masalah untuk di pecahkan sendiri atau secara bersama.

Strategi pemecahan masalah Wankat dan Oreovocz diperkenalkan oleh Philips C. Wankat dan Frank Oreovocz di mana siswa mencari tahu apa yang belum dipahaminya dengan mengeksplorasi masalahnya sendiri baik secara individu maupun berkelompok. Sementara para siswa bereksplorasi, guru membantu dengan

mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan kepada pemecahan masalahnya. Dalam bereksplorasi, perlu adanya suatu model yang nyata agar siswa dapat memecahkan masalah lebih mudah.

a. Tahap – tahap strategi wankat dan oreovocz

1. Saya mampu ( I can ) : tahap membangkitkan motivasi dan membangun atau menumbuhkan keyakinan diri siswa
2. Mendefenisikan ( Define ) : membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui , menggunakan gambar grafis untuk memperjelas permasalahan.
3. Mengeksplorasi ( Explore ) : merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan – pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis dimensi – dimensi permasalahan yang di hadapi
4. Merencanakan ( Plan ) : mengembangkan cara berfikir logis siswa untuk menganalisis masalah dan menggunakan flowchart untuk menggambarkan permasalahan yang di hadapi.
5. Mengerjakan ( Do it ) : membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang di hadapi.
6. Mengoreksi kembali ( check ) : membimbing siswa untuk mengecek kembali jawaban yang di buat.
7. Generalisasi ( generalize ) : membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan.

b. Kelebihan dan Kekurangan Kelebihan strategi Wankat dan Oreovocz.

Kelebihan strategi Wankat dan Oreovocz :

1. Menekankan pada makna , bukan fakta.
2. Meningkatkan pengarahan diri.
3. Pemahaman lebih tinggi dan pengembangan ketrampilan yang lebih baik.
4. Keterampilan – keterampilan interpersonal dan kerja tim.
5. Sikap memotivasi diri sendiri.
6. Hubungan tutor siswa.
7. Tingkat pembelajaran.

Kekurangan strategi Wankat dan Oreovocz

1. Sulit menemukan alternatif permasalahan yang tepat untuk di jauhkan sesuai dengan kemampuan anak , sebab untuk memecahkan suatu masalah di perlukan pemikiran yang sistematis , logis , teratur , dan teliti.
2. Apabila probema yang di ajukan terlalu berat , akan mengundang banyak resiko sebab bagi anak yang kurang kecerdasan berfikirnya akan menjadi putus asa dan rendah diri.
3. Guru akan mengalami kesulitan dan mengevaluasi secara tepat proses pemecahan masalah yang di lakukan murid.

5. Kerangka konseptual strategi wankat dan oreovocz
  - a. Interaksi antara media pembelajaran dengan sikap siswa.
  - b. Perbedaan pemahaman konsep yang pembelajarannya menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz.
  - c. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep yang pembelajarannya menggunakan strategi wankat dan oreovocz.
  
6. Materi Matematika

### **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV )**

Suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua dikenal dengan sistem persamaan linear dua variabel. Jika kedua variabel tersebut adalah  $x$  dan  $y$  bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel dapat ditulis sebagai berikut :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  merupakan bilangan-bilangan real  $a_1, b_1, a_2, b_2$  tidak sama dengan nol jika  $c_1, c_2$  sama dengan nol maka SPLDV disebut homogen

Cara menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel

1. Substitusi

Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari  $4x + 3y = 37$  dan  $2x - y = 11$

Jawab:  $4x + 3y = 37$   
 $2x - y = 11$

Pernyataan (2) dinyatakan dalam  $y = 2x - 11$ , kemudian substitusikan  $y = 2x - 11$

kepersamaan (1) menjadi

$$4x + 3(2x - 11) = 37$$

$$4x + 6x - 33 = 37$$

$$10x - 33 + 33 = 37 + 33$$

$$10x = 70$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{70}{10}$$

$$x = 7$$

Substitusikan  $x = 7$  ke  $y = 2x - 11$

$$Y = 2(7) - 11$$

$$Y = 14 - 11$$

$$Y = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya  $\{(7, 3)\}$

## 2. Eliminasi

Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari  $x + y = 12$  dan  $x - y = 8$

Jawab: Eliminasi sistem persamaan tersebut

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 8 \\ \hline -2y = 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 8 \\ \hline 2x = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2y = 4 \\ \hline \frac{-2y}{2} = \frac{4}{2} \\ -y = 2 \\ y = 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x = 20 \\ \hline \frac{2x}{2} = \frac{20}{2} \\ x = 10 \end{array}$$

Jadi, Hp= { 2, 10)

### 3. Eliminasi dan Substitusi

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut!

$$3x - y = 1$$

$$4x + 3y = 10$$

Jawab: Eliminasi sistem persamaan tersebut

$$3x - y = 1 \quad | \times 3 |$$

$$4x + 3y = 10 \quad | \times 1 |$$

maka:

$$9x - 3y = 3$$

$$\frac{4x + 3y = 10}{13x = 13} +$$

$$\frac{13x}{13} = \frac{13}{13}$$

$$x = 1$$

Substitusi  $x = 1$  ke  $3x - y = 1$ , diperoleh

$$3(1) - y = 1$$

$$3 - y = 1$$

$$3 - 3 - y = 1 - 3$$

$$-y = -2$$

$$\frac{-y}{-1} = \frac{-2}{-1}$$

$$y = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(1, 2)\}$

## **B. Hipotesis Penelitian**

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz efektif terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas X SMK Dwitunngal 1 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2015 / 2016.

### BAB III

#### METODOLOGI PENELITIAN

##### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

###### a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Dwitunggal Tanjung Morawa yang berlokasi di Jln. Tanjung Morawa , Tahun Pelajaran 2015 / 2016.

###### b. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada awal semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

**Tabel 3.1**

**Rencana Waktu Penelitian**

No	Kegiatan	Tahun 2015															
		September				Oktober				Nopember				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Survei awal	■	■														
2.	Menyusun proposal					■	■										
3.	Bimbingan proposal									■							
4.	Seminar proposal													■			



#### D. Prosedur Efektivitas Pembelajaran

Agar pembelajaran berlangsung efektif ada beberapa langkah dasar yang harus dilakukan. Terdapat criteria ketuntasan belajar perotanganan klasikal yaitu, seseorang dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah mencapai nilai 65 atau skor 65% dari skor maksimal sedangkan untuk kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan jika terdapat 85% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 65% untuk mengetahui ketuntasan kemampuan pemahaman matematika siswa yaitu:

##### 1. Mengukur Ketuntasan Belajar

###### a. Ketuntasan belajar individual

Trianto (2010:241) menyatakan untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (\text{Doni Irawan, 20014})$$

Keterangan :

KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T<sub>t</sub> = jumlah skor total

b. Ketuntasan belajar klasikal

Menurut zainal Aqib (2009:204-205) menyatakan untuk menghitung persentase penilaian ketuntasan belajar klasikal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum \text{siswa yang belajar tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

$0\% \leq PDS < 65\%$  = tidak tuntas

$65\% \leq PDS < 100\%$  = tuntas

Menurut trianto (2010 : 241),

Berdasarkan ketentuan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah criteria ketuntasan minimal (KKM), dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu: kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda; fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda; dan daya dukung setiap sekolah berbeda.

Berdasarkan petunjuk diatas, sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika disekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka ketuntasan belajar individual adalah lebih besar atau sama dengan 85% siswa memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 70.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa sebelum pelaksanaan strategi Wankat dan Oreovocz, peneliti memberi pretest(teswt awal) kepada siswa yang berupa uraian yang berjumlah 10 soal .tes ini akan memperlihatkan sampai dimana tingkat penguasaan siswa terhadap materi.

## 2. Mengukur Aktivitas belajar siswa

Untuk menganalisis aktivitas belajar siswa digunakan lembar observasi. Untuk mengukur persentase keefektivan dan aktivitas siswa, digunakan teknik analisis data statistic sederhana yaitu dengan rumus analisis persentase:

$$p = \frac{F}{N} X 100\% \quad (\text{Sudjana, 2009})$$

Keterangan :

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah responden

Adapun indicator criteria penilaian aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

$20\% \leq p < 36\%$  = sangat tidak aktif

$36\% \leq p < 52\%$  = tidak aktif

$52\% \leq p < 68\%$  = cukup aktif

$68\% \leq p < 84\%$  = aktif

$84\% \leq p < 100\%$  = sangat aktif

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indicator aktivitas belajar siswa, peneliti mengobservasi dengan dengan 12 pernyataan.

### 3. Mengukur Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Dalam penelitian keefektifan belajar matematika dengan indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran. Peneliti bertindak responden dan guru mata pelajaran sebagai observator.

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

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

Adapun indicator criteria penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai berikut :

**Tabel 3.2**

#### **Penilaian kemampuan guru**

<b>Kategori</b>	<b>Rentang nilai</b>	<b>Keterangan</b>
-----------------	----------------------	-------------------

<b>1</b>	<b>Skor <math>\leq 44\%</math></b>	<b>Kurang</b>
<b>2</b>	<b><math>45\% \leq p \leq 64\%</math></b>	<b>Cukup</b>
<b>3</b>	<b><math>65\% &lt; p &lt; 84\%</math></b>	<b>Baik</b>
<b>4</b>	<b><math>85\% \leq p \leq 100\%</math></b>	<b>Sangat baik</b>

Persentase aktivitas guru :

$$p = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

#### 4. Mengukur Respon siswa

Untuk menganalisis respon siswa digunakan lembar observasi. Untuk mengukur persentase keefektivan respon siswa, digunakan teknik analisis data statistic sederhana seperti halnya dengan aktivitas belajar siswa, yaitu dengan rumus analisi persentase:

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

F = banyak siswa yang memberi respon positif

N = jumlah siswa ( responden)

Untuk mengetahui criteria persentase perolehan respon siswa, dilihat berdasarkan indikator berikut khabibah (dalam doni irawan 2014):

$0\% \leq p < 55\%$	= direspon tidak positif
$55\% \leq p < 65\%$	= direspon kurang positif
$65\% \leq p < 80\%$	= direspon cukup positif
$80\% \leq p < 90\%$	= direspon positif
$90\% \leq p < 100\%$	= direspon sangat positif

Setelah hasil persentase dari keseluruhan indikator diperoleh, langkah selanjutnya menafsirkan hasil persentase tersebut dengan menggunakan hasil standar dengan kalimat yang bersifat kualitatif sebagai berikut sugiono (dalam doni irawan 2014):

1% - 24%	= tidak efektif
25% - 49%	= kurang efektif
50% - 74%	= cukup efektif
75% - 100%	= efektif

Untuk indikator respon siswa, peneliti menggunakan instrument observasi dengan 10 buah pertanyaan.

Pada pertemuan pertama jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 447 dengan rata-rata 18.62 dari persentase 77%. Sehingga hasil respon belajar siswa pada pertemuan pertama berada pada kategori cukup Positif.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi

### **1. Tes**

Tes untuk mengukur ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar siswa menggunakan instrumen tes, tes yang akan diberikan adalah soal dalam bentuk uraian. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuai dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

### **2. Observasi**

Observasi digunakan untuk mengamati bagaimana pembelajaran berlangsung. Observasi digunakan peneliti untuk meneliti aktivitas belajar siswa, respon siswa dan kemampuan guru mengelola pembelajaran.

## **F. Uji Instrumen**

### **1. Uji Validitas**

Menurut Anastasi dan Urbina (1997: 113) validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukur dan seberapa baik diamlakukannya.

Validitas merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur (Borg dan Gall, 1983: 275).

Tes hasil belajar yang valid adalah tes hasil belajar yang mengukur dengan tepat keadaan yang ingin diukur. Sebelum tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu harus diperiksa bahwa tes hasil belajar telah valid. Hal itu diperlukan untuk menjamin adanya kesesuaian antar tes hasil belajar dengan hasil belajar yang ingin diukur.

Perhitungan korelasi dilakukan dengan rumus product moment sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = jumlah responden

X = skor yang diberikan oleh rater 1

Y = skor yang diberikan oleh rater 2

## 2. Reliabilitas

Dalam menghitung besarnya reliabilitas berhubungan dengan penambahan banyaknya butir soal dalam tes ini ada sebuah rumus yang diberikan oleh Spearman dan Brown sehingga dikenal dengan rumus Spearman – Brown.

Rumusny adalah:

$$r_{nn} = \frac{nr}{1 + (n - 1)r}$$

Dimana:

$r_{nn}$  = besarnya koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir soal baru.

$n$  = berapa kali butir-butir soal itu ditambah.

$r$  = besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soalnya ditambah.

### 3. Daya Pembeda

$$DB = P_T - P_R$$

Dimana:

$P_T$  = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$P_R$  = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

### 4. Tingkat Kesukaran

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Dimana:

$TK$  = tingkat kesukaran

$\sum B$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$\Sigma P$  = jumlah siswa peserta tes

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Ketuntasan belajar

No.	Kegiatan	Penilaian pada pertemuan ke-				Rata-rata penilaian
		1	2	3	4	
1.	Megejakan pemberian pretest (test awal) oleh guru.					
2.	Tingkat penguasaan siswa oleh guru					
3.	Mengerjakan pemberian post test (test akhir) oleh guru.					
4.	Melakukan kegiatan lainnya yang diberikan oleh guru					

### 2. Aktivitas belajar siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran

No	Kegiatan	Penilaian pada	Rata-rata
----	----------	----------------	-----------

		pertemuan ke-				penilaian
		1	2	3	4	
1.	Mengikuti dengan cermat penyajian materi matematika oleh guru					
2.	Melengkapi buku siswa dengan menggaris bawahi dan membuat catatan pinggir terhadap materi-materi penting					
3.	Merespon penjelasan guru , baik melalui pertanyaan , memberi saran , maupun menanggapi atau memberi komentar					
4.	Atas bimbingan guru membuat rangkuman dan peta konsep dari materi yang di pelajari					
5.	Memperhatikan umpan balik yang di sampaikan oleh guru					
6.	Melakukan kegiatan lain dalam tugas , seperti menunjukkan gerakan seperti berfikir , memperhatikan pekerjaan teman , dan lain – lain					
7.	Melakukan kegiatan lain di luar tugas ,					

	seperti tidak memperhatikan penjelasan guru , atau melakukan aktifitas yang tidak berkaitan dengan KBM ( ngantuk , tidur , ngobrol , melamun , dsb )					
--	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

0 – 1 = sangat tidak baik

1,1 – 2 = tidak baik

2,1 – 3 = kurang baik

3,1 – 4 = baik

4,1 – 5 = sangat baik

Aktivitas belajar dengan baik dikatakan efektif jika jumlah rata-rata responden telah melampaui kategori baik, yaitu pada rentang 3, 1 – 4.

### 3. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

#### **lembar observasi penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran**

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran				

2	Kemampuan guru untuk menyampaikan materi secara jelas dan nyata				
3	Kemampuan guru mengorganisir siswa aktif dalam pembelajaran				
4	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan dan menampilkan hasil belajarnya				
5	Kemampuan guru menganalisa dan mengevaluasi proses pembelajaran				
6	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan pelajaran				
Jumlah nilai observasi					
Rata-rata penilaian					

#### 4. Respon siswa

#### Lembar observasi Respon Siswa dalam pembelajaran

No	Uraian		
1	Bagaimana pendapat mu terhadap komponen KBM berikut :		
		Senang	Tidak Senang
	Pokok bahasan matematika yang di		

	ajarkan		
	Lembar tugas		
	Keseluruhan proses belajar mengajar		
2	Apakah kamu mengalami kesulitan mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan Lembar tugas ? bila ya , kesulitan apa yang kamu hadapi ? Jelaskan!		
3	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam penerapan pendekatan pembelajaran ( dengan pengajuan masalah ) ? bila y , jelaskan kesulitan yang kamu hadapi!		
4	Apakah kamu merasakan ada kemajuan bagi kamu setelah belajar dengan cara seperti yang kamu alami saat ini ?		
5	Menurut kamu manakah yang lebih menarik dan bermanfaat bagi kamu , KBM dengan problem posing ( mengajukan masalah ) atau KBM dengan seperti yang kamu laksanakan selama ini ?		

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Uji coba instrumen

##### a. Validitas Tes

Hasil seluruh perhitungan validitas instrumen tersebut secara rinci dapat disajikan pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1**

#### Rekapitulasi Hasil Uji Validitas

No Soal	Indeks	Keterangan
1	0,323	Valid
2	0,397	Valid
3	0,366	Valid
4	0,515	Valid
5	0,155	Tidak Valid
6	0,035	Tidak Valid
7	0,035	Tidak Valid
8	0,014	Tidak Valid

9	0,081	Tidak Valid
10	0,784	Valid
11	0,594	Valid
12	0,530	Valid
13	0,668	Valid
14	0,521	Valid
15	0,592	Valid
16	0,734	Valid
17	0,739	Valid
18	0,679	Valid
19	0,539	Valid
20	0,630	Valid
21	0,552	Valid
22	0,592	Valid
23	00,485	Valid
24	00,400	Valid
25	00,435	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas tes 25 soal yang diuji validitasnya, diperoleh 20 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal tidak valid, maka 20 soal yang dinyatakan valid tersebut menjadi instrument penelitian.

b. Reliabilitas Tes

**Tabel 4.2**

**Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas**

$r_{11}$	Criteria
0,833	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan , diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,833 > 0,312$ , yang artinya soal tes tersebut reliabel, tes 25 soal ini berada pada kriteria diantara  $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabilitas dengan kriteria tinggi.

c. Tingkat kesukaran

Berdasarkan rumus tingkat kesukaran pada uji instrumen dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran dari butir 1 sampai 10 di spesifikasikan pada tabel 4.3 sebagai berikut :

**Tabel 4.3**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No. Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>
	<b>Keterangan</b>
1	Sukar
2	Sukar
3	Sukar
4	Sukar
5	Sangat Sukar
6	Sangat Sukar
7	Sangat Sukar
8	Sangat Sukar
9	Sukar
10	Sedang
11	Sedang
12	Sedang
13	Sukar
14	Sukar
15	Sukar
16	Sukar
17	Sukar
18	Sukar
19	Sukar
20	Sukar
21	Sukar
22	Sukar
23	Sukar

24	Sukar
25	Sukar

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa butir soal nomor 1,2,3 dan 4 memiliki tingkat kesukaran sukar dan butir soal nomor 5,6,7 dan 8 memiliki tingkat kesukaran sangat sukar, dan butir soal nomor 9 memiliki tingkat kesukaran sukar dan butir soal nomor 10,11,dan 12 memiliki tingkat kesukaran sedang serta butir soal nomor 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 dan 25 memiliki tingkat kesukaran sukar.

d. Daya Pembeda

Berdasarkan rumus daya pembeda pada uji instrumen dapat diketahui bahwa daya pembeda dari butir soal 1 sampai 10 dapat di spesifikasikan pada tabe 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda**

No. Soal	Daya Pembeda
	Keterangan
1	Buruk
2	Buruk
3	Buruk
4	Buruk
5	Butuk

6	Buruk
7	buruk
8	Buruk
9	Buruk
10	Agak Baik
11	Agak Baik
12	Agak Baik
13	Agak Baik
14	Agak Baik
15	Agak Baik
16	Baik
17	Baik
18	Buruk
19	Buruk
20	Agak Baik
21	Agak Baik
22	Agak Baik
23	Buruk
24	Buruk
25	Buruk

Berdasarkan data diatas diperoleh bahwa butir soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8 dan 9 memiliki daya pembeda yang buruk, dan butir soal nomor 10,11,12,13,14 dan 15 memiliki daya pembeda yang agak baik dan butir soal nomor 16 dan 17 memiliki daya pembeda yang baik dan butir soal nomor 18,19,20,21 dan 22 memiliki daya

pembeda agak baik serta butir soal nomor 23,24 dan 25 memiliki daya pembeda yang buruk.

## 2. Uji Hipotesis

### 1. Deskripsi data penelitian ketuntasan belajar siswa

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa sebelum pelaksanaan strategi Wankat dan Oreovocz, peneliti memberi pretest(teswt awal) kepada siswa yang berupa uraian yang berjumlah 10 soal .tes ini akan memperlihatkan sampai dimana tingkat penguasaan siswa terhadap materi.

Dari pretest(tes awal) diperoleh banyaknya siswa yang tuntas adalah 17 orang dengan presentase 70,84% dan yang tidak tuntas sebanyak 7 orang dengan presentase 29,16%.maka hasil pretestsiswa di kualifikasikan dalam kategori cukup.

kemudian dari data diatas akan dirincikan untuk melihat tingkat persentase ketuntasan belajar siswa. Hal itu dapat dilihat dari tabel hasil persentase nilai pestest siswa berikut:

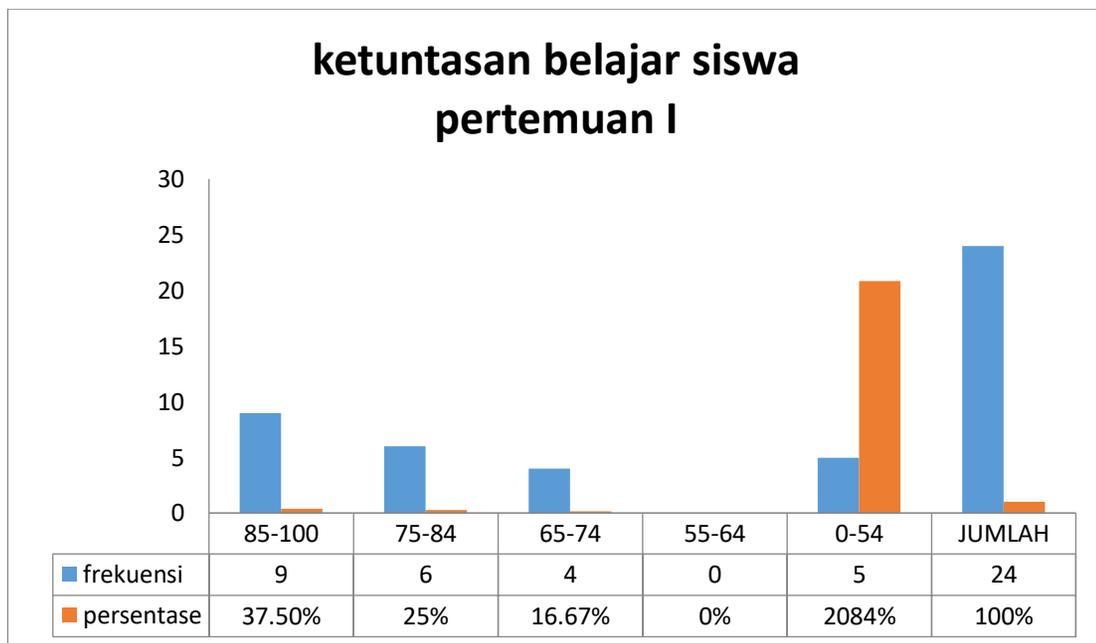
**Tabel 4.5**

**Hasil Persentase Hasil Nilai Pretest Siswa**

No	Rentang nilai	Kualufikasi nilai	Frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	9	37.5%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	4	16.67%

4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	5	20.84%
Jumlah			24	100%

Dari tabel ketuntasan belajar diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.1 Ketuntasan Belajar Siswa pada Pertemuan Pertama**

Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada tes awal dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$KB = \frac{17}{24} \times 100\% = 70.84\%$$

Dari hasil tes awal tersebut, peneliti menemukan beberapa masalah yang dihadapi siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel , diantaranya :

1. Siswa kurang memahami tentang metode Eliminasi-substitusi
2. Siswa kesulitan memahami sistem persamaan linier dua variabel

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti memfokuskan pembelajaran pada pemahaman siswa tentang materi sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan startegi Wankat dan Oreovocz

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, maka peneliti melakukan test akhir (posttest) untuk melihat ketuntasan belajar matematika siswa setelah menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz. Tes yang diberikan berbentuk uraian yang berjumlah 10 soal. Hasil dari tes ini juga digunakan untuk melihat keefektifan menggunakan strategi Wankat dan oreovocz.

Dari 24 siswa diperoleh sebanyak 24 siswa yang tuntas dengan persentase 100%.maka hali posttest siswa dikualifikasikan dalam kategori sangat baik.

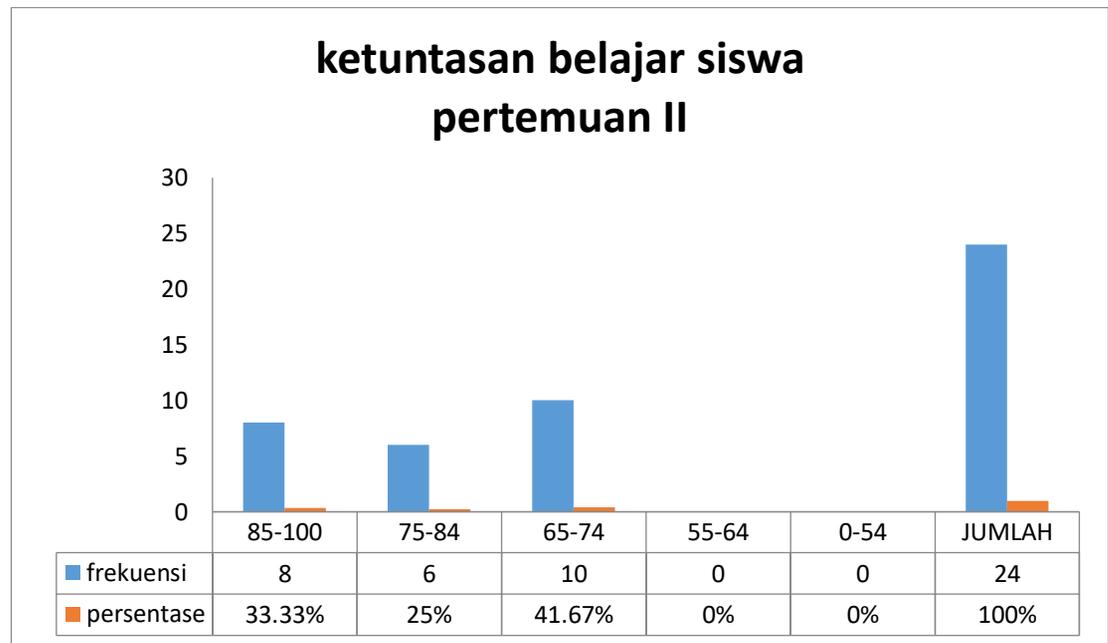
Hal itu dapat dilihat dari tabel hasil persentase nilai siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.6**

**Hasil persentase nilai posttest siswa**

No	Rentang nilai	Kualufikasi nilai	Frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	8	33.33%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	10	41.67%
4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	0	0%
Jumlah			24	100%

Dari tabel ketuntasan belajar diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.2 Ketuntasan Belajar Siswa pada Pertemuan Kedua**

Jadi, tingkat ketuntasan belajar matematika siswa menggunakan strategi pembelajaran Wankat dan Oreovocz adalah :

$$KB = \frac{24}{24} \times 100\% = 100\%$$

Selanjutnya untuk melihat perkembangan peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan strategi Wankat dan oreovocz peneliti membuat perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Berikut tabel perkembangan hasil belajar matematika siswa :

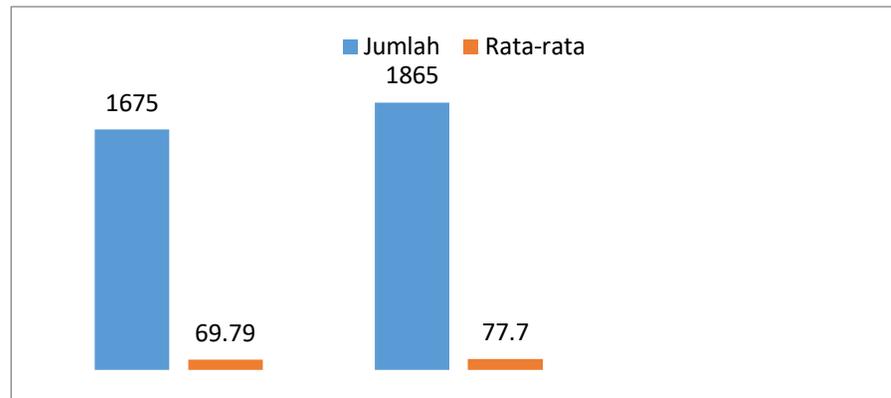
**Tabel 4.7****Perkembangan hasil belajar matematika siswa**

No	Nama siswa	Nilai pretest	Nilai posttest	Keterangan
1	Ana Marisa	55	70	Meningkat
2	Ayen Febrianti Zebua	65	80	Meningkat
3	Ayu Wulandari	65	70	Meningkat
4	Cyndy Chintya	85	90	Meningkat
5	Dandi Wiranda	70	80	Meningkat
6	Elis Novia Enjelita	80	85	Meningkat
7	Fani Syahfitri	55	65	Meningkat
8	Gop Ronaldo	65	70	Meningkat
9	Iin Diah Anggraini	65	70	Meningkat
10	Indah Harini	95	90	Meningkat
11	Josua Pranata	70	75	Meningkat
12	Lili Enjelina P	70	80	Meningkat
13	Lilis Elina P	55	65	Meningkat

14	Lisma Wati B	55	65	Meningkat
15	Maulida Calvika P	85	90	Meningkat
16	M. Priska Hadi	55	65	Meningkat
17	Nanda Sundari	85	90	Meningkat
18	Nurul Nabila	85	90	Meningkat
19	Nusri Atul Abdah	70	75	Meningkat
20	Putri Utami	95	100	Meningkat
21	Putri Anjani	55	70	Meningkat
22	Rahel Pakpahan	55	65	Meningkat
23	Ranita Br.Sihoming	70	80	Meningkat
24	Ricka Amalia N	70	85	Meningkat
Jumlah		1675	1865	
Rata-rata		69.79	77.70	

Dari tabel perkembangan hasil belajar matematika siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:

### Perbandingan hasil ketuntasan belajar



**Grafik IV.3 Pebandingan Hasil Ketuntasan Belajar**

## 2. Deskripsi data penelitian aktivitas belajar siswa

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indicator aktivitas belajar siswa, peneliti mengobservasi dengan dengan 12 pernyataan. Adapun deskripsi hasil penilaian aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.8**

### Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Pertemuan	Jumlah	Rata-rata	Persentase Klasikal	Keterangan
1	I	819	937	71%	Aktif
2	II	34.12	39.04	81%	Aktif

Berdasarkan uraian di atas, persentase rata-rata aktivitas siswa disetiap pertemuannya selalu meningkat, yaitu dari pertemuan pertama 71% menjadi 81% di pertemuan kedua.

Dari tabel aktivitas siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini :



**Grafik IV.4 Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan II**

Sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa Smk Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 efektif ditinjau dari aktivitas siswa.

### **3. Deskripsi Data Penelitian Kemampuan Guru Mengola Pembelajaran**

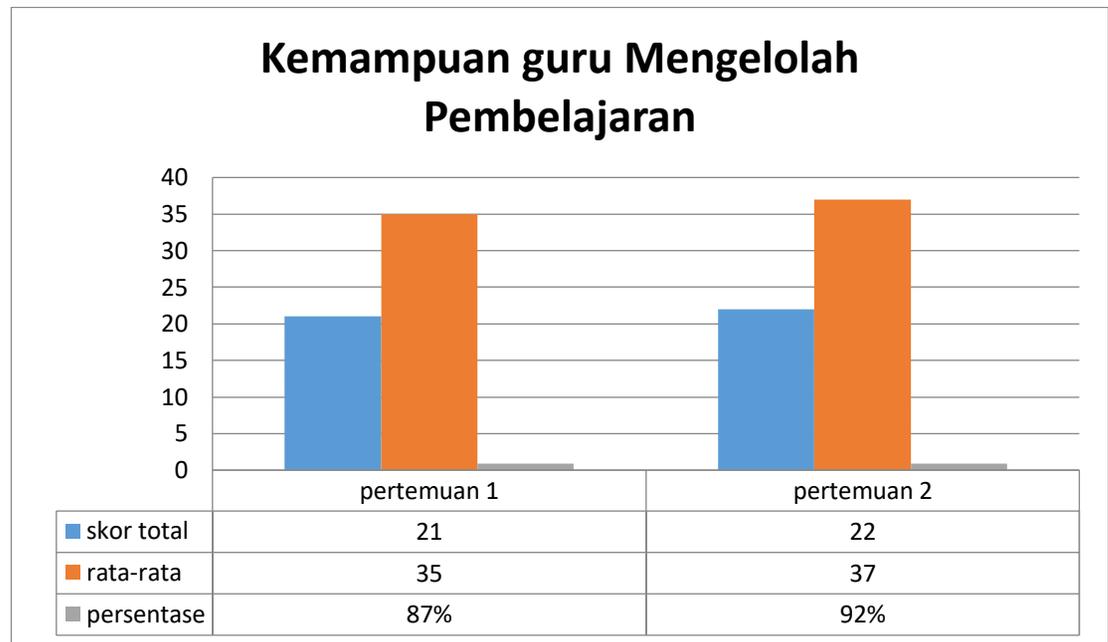
Dalam penelitian keefektifan belajar matematika dengan indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran. Peneliti bertindak responden dan guru mata pelajaran sebagai observator. Adapun hasil penilaian kemampuan guru dari deskripsi sebagai berikut:

**Tabel 4.9**

**Deskripsi Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

<b>No</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>persentase</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1</b>	<b>I</b>	<b>21</b>	<b>3,5</b>	<b>87,5%</b>	<b>Baik</b>
<b>2</b>	<b>II</b>	<b>22</b>	<b>3,7</b>	<b>92%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel kemampuan guru mengolah pembelajaran diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.5 Kemampuan Guru pada Pertemuan Pertama dan Dua**

Berdasarkan table dan grafik diatas , pada pertemuan pertama skor total yang diperoleh peneliti adalah 21, dengan rata-rata 3,5 dan persentase 87,5% , sehingga berada pada kategori Baik. Pada pertemuan kedua skor total yaitu diperoleh peneliti adalah 22, dengan rata-rata 3,7 dan persentase 92% berada pada kategori Sangat Baik.

#### **4. Deskripsi Data Penelitian Respon Siswa**

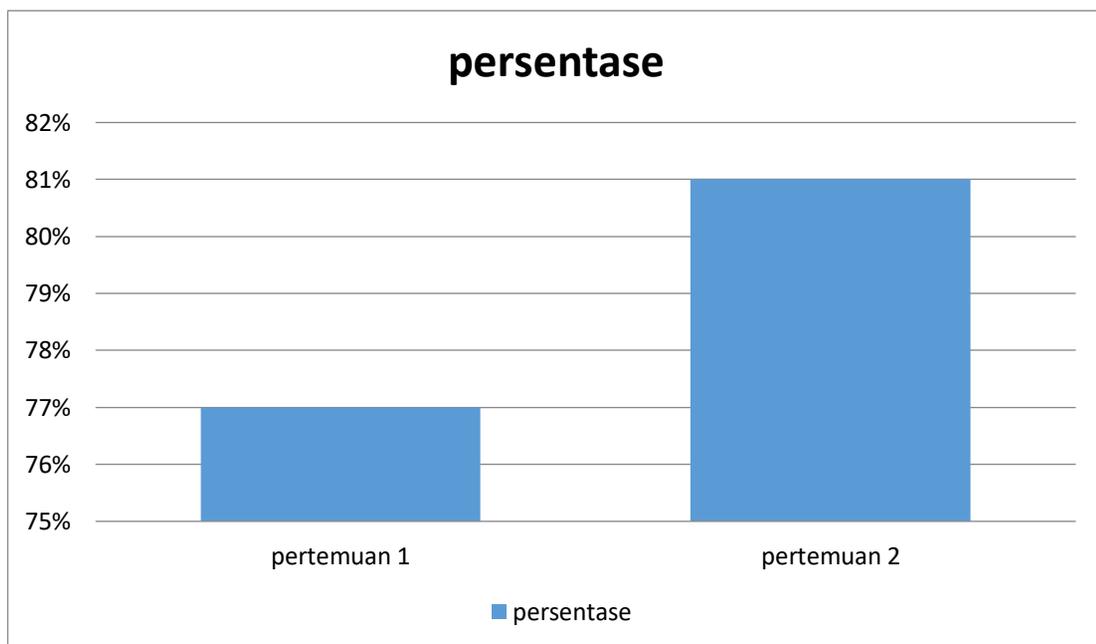
Untuk indikator respon siswa, peneliti menggunakan instrument observasi dengan 10 buah pertanyaan. Adapun deskripsi hasil penilaian respon belajar siswa adalah sebagai berikut :

Tabel 4.10

## Deskripsi Hasil Observasi Respon Siswa

No	Pertemuan	Jumlah	Rata-rata	Persentase Klasikal	Keterangan
1	I	447	18.62	77%	Cukup Positif
2	II	470	19,58	81%	Positif

Dari tabel respon siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini.



Grafik IV.6 Hasil Rincian Respon Belajar

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, pada pertemuan pertama jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 447 dengan rata-rata 18.62 dari

persentase 77%. Sehingga hasil respon belajar siswa pada pertemuan pertama berada pada kategori cukup Positif. Pada pertemuan kedua, jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 470 dengan rata-rata 19.58 dan persentase 81%. Sehingga hasil observasi respon siswa pada pertemuan kedua berada pada kategori Positif. Peningkatan respon siswa secara klasikal dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua berkisar pada rata-rata 4%.

Berdasarkan uraian di atas, persentase rata-rata respon siswa di setiap pertemuannya selalu meningkat, yakni dari pertemuan pertama 77% menjadi 81%. Sehingga belajar matematika menggunakan strategi pembeajaran wankat dan oreovocz pada siswa T.P2015/2016 efektif ditinjau dari respon siswa.

#### **A. Hasil Tes Ketuntasan, Observasi Aktivitas, dan Respon Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa, pada pertemuan pertama persentase Ketuntasan Belajar Siswa sebesar 29,16% dan berada kategori Tidak Tuntas. Persentase Aktivitas Belajar Siswa sebesar 71% dan berada pada kategori Aktif. Dan persentase Respon Siswa sebesar 77%.

Pada pertemuan kedua, terdapat peningkatan dari semua indikator keefektifan dari pertemuan pertama, yakni persentase Ketuntasan Belajar Siswa sebesar 100% dan berada pada kategori Tuntas. Persentase Aktivitas Belajar Siswa sebesar 81% dan berada pada kategori Aktif. Dan persentase Respon Siswa sebesar 81% dan berada

pada kategori Positif. Secara keseluruhan didapatkan bahwa belajar matematika menggunakan pendekatan strategi wankat dan oreovocz di kelas X SMK Dwitunggal1 efektif pada pertemuan kedua.

Secara keseluruhan, hasil tes ketuntasan dan observasi aktivitas dan respon siswa terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.11**

**Hasil ketuntasan, observasi aktivitas dan respon siswa pada pokok bahasan system persamaan linier dua variabel**

No.	Indikator	Jumlah Nilai		Rata-rata		Keterangan
		Pertemuan 1	Pertemuan II	Pertemuan 1	Pertemuan II	
1	Ketentusan Belajar	1675	1865	69,79	77,70	Meningkat
2	Aktivitas	819	937	34,12	39,04	Meningkat
3	Respon	447	470	39,04	19,58	Meningkat

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan dan saran

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

1. Keefektivan belajar matematika ditinjau dari ketuntasan belajar siswa terdapat peningkatan persentase ketuntasan, secara klasikal pada pertemuan pertama sebesar 70.84% dan pada kategori tuntas, pada pertemuan kedua sebesar 100% dan pada kategori sangat tuntas, sehingga belajar matematika menggunakan model strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa.
2. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari aktivitas belajar siswa, terdapat peningkatan persentase keaktifan. Pada pertemuan pertama sebesar 71%, dan berada pada kategori aktif. pada pertemuan kedua sebesar 81%, dan berada pada kategori aktif, sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari aktivitas belajar siswa.

3. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 87.5% dan berada pada kategori baik. Pada pertemuan kedua sebesar 92% dan berada pada kategori sangat baik. Sehingga belajar matematika menggunakan Strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari kemampuan guru mengelola dalam pembelajaran.
4. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari respon siswa terdapat peningkatan persentase yang pada pertemuan pertama sebesar 77% dan berada pada kategori cukup positif. Pada pertemuan kedua sebesar 81% dan berada pada kategori positif. Sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari respon siswa terhadap pembelajaran.
5. Berdasarkan rincian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa.

## **B. Saran**

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

### **1. Bagi sekolah**

Pembelajaran menggunakan model wankat dan oreovocz diharapkan dapat diterapkan sebagai salah satu alternative pembelajaran matematika disekolah, kerna model pembelajaran ini telah terbukti efektif dipandang dari sisi ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran disertai dengan kemampuan guru yang baik dan mengelola pembelajaran.

### **2. Bagi guru matematika**

Guru hendaknya mengenal dan pembelajari berbagai bermacam model pembelajaran yang tepat dan efektif. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan aktif mengikuti berbagai macam pelatihan atau workshop mengenal model pembelajaran yang salah satunya adalah model wankat dan oreovocz.

### **3. Bagi mahasiswa**

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan strategi Wankat dan oreovocz untuk menciptakan pembelajaran yang efektif .

#### 4. Bagi pembaca

Bagi pembaca khususnya tenaga pendidikan di lembaga formal maupun nonformal, agar mengerjakan pelajaran dengan berbagai media pembelajaran yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata siswa. Karena media dan proses mengalami itu akan lebih mudah dipahami siswa dibandingkan dengan teori semata.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### 1. Pengertian Efektivitas

( KBBI, 2001 ) Efektivitas artinya adanya pengaruh dari suatu tindakan. Dalam penelitian ini, efektivitas yang di maksud adalah upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui strategi Wankat dan Oreovocz terhadap kemampuan Pemahaman Matematika Siswa SMK Dwitunggal Tanjung Morawa Tahun Pembelajaran 2015/2016.

Menurut mulyatiningsih ( 2010 ) , bahwa efektivitas adalah suatu tindakan atau perlakuan. Tindakan dapat berupa model , strategi , metode atau prosedur kerja baru untuk meningkatkan efesiensi atau efektivitas pekerjaan agar hasilnya menjadi lebih optimal. Dengan adanya kriteria tersebut , maka peneliti di tuntut untuk dapat berfikir kreatif dalam menjari model pembelajaran , strategi , metode atau prosedur kerja baru yang akan diujicobakan.

Menurut Uno ( 2011 ) , mengatakan bahwa “ penentuan atau ukuran dari pembelajaran yang efektif terletak pada hasil belajarnya”.

Menurut Alrasyidin ( 2011 ) mengatakan bahwa “ pembelajaran efektif adalah pembelajaran yang dapat menghasilkan belajar yang bermanfaat dan terfokus pada peserta didik melalui penggunaan prosedur yang tepat”.

Menurut Sondang dalam Othenk (2008: 4) efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah barang atas jasa kegiatan yang dijalankannya. Efektivitas menunjukkan keberhasilan dari segi tercapai tidaknya sasaran yang telah ditetapkan. Jika hasil kegiatan semakin mendekatisasaran, berarti makin tinggi efektifitasnya.

Abdurahmat dalam Othenk (2008: 7), efektivitas adalah pemanfaatan sumber daya, sarana dan prasarana dalam jumlah tertentu yang secara sadar ditetapkan sebelumnya untuk menghasilkan sejumlah pekerjaan tepat pada waktunya. Dapat disimpulkan bahwa efektivitas berkaitan dengan dengan terlaksananya semua tugas pokok, tercapainya tujuan, ketetapan waktu, dan partisipasi aktif, dari anggota serta merupakan keterkaitan antara tujuan dan hasil yang dinyatakan, dan menunjukkan derajat kesesuaian antara tujuan yang dinyatakan dengan hasil yang tercapai.

Penggunaan metode penelitian lebih di anjurkan karena produk baru yang di kembangkan sudah jelas rancangannya dan tinggal menguji efektifitasnya. Untuk mengetahui perlakuan yang di teliti , peneliti dapat mengukur gain skor ( peningkatan skor ) karakteristik yang di ukur sesudah perlakuan post-test atau perbandingan diperoleh kelompok perlakuan.

Adapun Indikator yang peneliti kerabkan berdasarkan multi yaitu :

1. Ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar dapat dilihat dari hasil belajar yang telah mencapai ketuntasan individual, yakni siswa telah memenuhi criteria ketuntasan minimal (KKM) yang ditentukan sekolah yang bersangkutan.

2. Aktivitas belajar siswa

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

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

### 3. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

Guru merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hasil pelaksanaan dari pembelajaran yang telah diterapkan, sebab guru adalah pengajar di kelas. Untuk keperluan analisis tugas guru sebagai pengajar, maka kemampuan guru yang banyak hubungannya dengan usaha meningkatkan proses pembelajaran dapat diguguskan ke dalam empat kemampuan yaitu :

- a. Merencanakan program belajar mengajar / membuat RPP
- b. Melaksanakan dan memimpin / mengelola proses belajar mengajar
- c. Menilai kemajuan proses belajar mengajar
- d. Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Keempat kemampuan guru di atas merupakan kemampuan yang sepenuhnya harus dikuasai guru yang bertaraf provisional. Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah pelaksanaan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran.

### 4. Respon siswa

Respon siswa terhadap pembelajaran yang positif

Yaitu hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif dilihat dari ciri-ciri guru yang efektif dalam menciptakan kondisi belajar mengajar yang

efektif. Untuk mengukur hal tersebut biasanya digunakan angket kepuasan yang disebarkan setelah semua KBM telah dilaksanakan.

## 2. Kemampuan Pemahaman Belajar

Kemampuan siswa dalam belajar adalah kecakapan seseorang peserta didik yang di miliki dari hasil apa yang telah mereka pelajari. Akan tetapi , yang menjadi masalah adalah tidak semua siswa memiliki kemampuan yang sama.

Banyak faktor yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar antara lain:

### a. Faktor internal

Faktor internal yang mempengaruhi kemampuan siswa dalam belajar adalah kesehatan dan intelegensi. Siswa yang sehat dan memiliki intelegensi yang baik akan mempunyai kesiapan yang lebih baik belajar sehingga kemampuan belajarnya dapat optimal.

### b. Faktor eksternal

Yang menjadi faktor eksternal adalah faktor lingkungan seperti lingkungan keluarga. Lingkungan keluarga yang tidak mendukung akan membuat siswa tidak tenang dalam belajar sehingga kemampuan siswa menjadi tidak optimal.

### c. Faktor pendekatan belajar

Faktor pendekatan belajar yang berbeda juga akan memberikan kemampuan belajar yang berbeda. Siswa yng belajar secara mendalam akan memiliki kemampuan

belajar secara mendalam akan memiliki kemampuan yang lebih baik daripada siswa yang belajar sambil lalu saja ( tidak mendalam )

Kemampuan pemahaman matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran , memberikan pengertian bahwa materi – materi yang di ajarkan kepada siswa bukan hanya hafalan , namun lebih dari itu dengan pemahaman siswa dapat lebih mengerti akan konsep materi pelajaran itu sendiri. Pemahaman matematis juga merupakan salah satu tujuan dari setiap materi yang di sampaikan oleh guru , sebab guru merupakan pembimbing siswa untuk mencapai konsep yang di harapkan.

Pendidikan yang baik adalah usaha yang berhasil membawa siswa kepada tujuan yang ingin di capai yaitu agar bahan yang di sampaikan di pahami sepenuhnya oleh siswa.

Bloom mengklasifikasikan pemahaman ( comprehension ) ke dalam jenjang kognitif kedua yang menggambarkan suatu pengertian , sehingga siswa di harapkan mampu memahami ide – ide matematika bila mereka dapat menggunakan beberapa kaidah yang relevan . dalam tingkatan ini siswa di harapkan mengetahui bagaimana berkomunikasi dan menggunakan idenya untuk berkomunikasi. Dalam pemahaman tidak hanya sekedar memahami sebuah informasi tetapi termasuk juga keobjektifan , sikap dan makna yang terkandung dari sebuah informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi. Dengan kata lain seorang siswa dapat mengubah suatu informasi yang ada dalam pikirannya ke dalam bentuk lain yng lebih berarti.

Ada beberapa jenis pemahaman menurut para ahli , yaitu :

Menurut Skemp , membedakan dua jenis pemahaman :

1. Pemahaman Instrumental , yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin / sederhana , mengerjakan sesuatu secara algoritmik saja.
2. Pemahaman relasional , yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang di lakukan.

Pemahaman Instrumental di artikan sebagai pemahaman konsep yang saling terpisah dan hanya hafal rumus dalam perhitungan sederhana. Dalam hal ini seseorang dapat memahami urutan pengerjaan saja. Sedangkan pemahaman relasional termuat dengan struktur yang dapat di gunakan pada penjelasan masalah yang lebih luas dan sifat pemakainnya lebih bermakna.

### 3. Strategi Pembelajaran

Istilah strategi pembelajaran di bedakan dari istilah model pembelajaran, metode pembelajaran atau prinsip pembelajaran. Pengertian strategi pembelajaran dapat dikaji dari dua kata pembentuknya, yaitu strategi dan pembelajaran. Kata strategi berarti cara dan seni menggunakan sumber daya untuk mencapai tujuan tertentu. Menurut Wena Made, (2014) strategi pembelajaran merupakan cara-cara yang berbeda untuk mencapai hasil pembelajaran yang berbeda dibawah kondisi yang berbeda. Variabel strategi pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu :

- a. Strategi pengorganisasian, merupakan cara untuk menata isi suatu bidang studi, dan kegiatan ini berhubungan dengan tindakan pemilihan isi/materi, penataan isi, dan lainnya.
- b. Strategi penyampaian, yaitu cara untuk menyampaikan pembelajaran pada siswa dan untuk menerima serta merespon masukan dari siswa.
- c. Strategi pengelolaan adalah cara untuk menata interaksi antara siswa dan variabel strategi pembelajaran lainnya ( variabel strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian ). Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan pemilihan tentang strategi pengorganisasian dan strategi penyampaian yang digunakan selama proses pembelajaran berlangsung. Strategi pengelolaan pembelajaran berhubungan dengan penjadwalan, pembuatan catatan kemajuan belajar \, dan motivasi.

#### 4. Strategi Wankat dan Oreovocz

Menurut Wena ( 2011 : 87 ) Strategi Wankat dan Oreovocz adalah cara pembelajaran yang di lakukan dengan cara melatih para siswa menghadapi berbagai masalah untuk di pecahkan sendiri atau secara bersama.

Strategi pemecahan masalah Wankat dan Oreovocz diperkenalkan oleh Philips C. Wankat dan Frank Oreovocz di mana siswa mencari tahu apa yang belum dipahaminya dengan mengeksplorasi masalahnya sendiri baik secara individu maupun berkelompok. Sementara para siswa bereksplorasi, guru membantu dengan

mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mengarahkan kepada pemecahan masalahnya. Dalam bereksplorasi, perlu adanya suatu model yang nyata agar siswa dapat memecahkan masalah lebih mudah.

a. Tahap – tahap strategi wankat dan oreovocz

1. Saya mampu ( I can ) : tahap membangkitkan motivasi dan membangun atau menumbuhkan keyakinan diri siswa
2. Mendefenisikan ( Define ) : membuat daftar hal yang diketahui dan tidak diketahui , menggunakan gambar grafis untuk memperjelas permasalahan.
3. Mengeksplorasi ( Explore ) : merangsang siswa untuk mengajukan pertanyaan – pertanyaan dan membimbing untuk menganalisis dimensi – dimensi permasalahan yang di hadapi
4. Merencanakan ( Plan ) : mengembangkan cara berfikir logis siswa untuk menganalisis masalah dan menggunakan flowchart untuk menggambarkan permasalahan yang di hadapi.
5. Mengerjakan ( Do it ) : membimbing siswa secara sistematis untuk memperkirakan jawaban yang mungkin untuk memecahkan masalah yang di hadapi.
6. Mengoreksi kembali ( check ) : membimbing siswa untuk mengecek kembali jawaban yang di buat.
7. Generalisasi ( generalize ) : membimbing siswa untuk mengajukan pertanyaan.

b. Kelebihan dan Kekurangan Kelebihan strategi Wankat dan Oreovocz.

Kelebihan strategi Wankat dan Oreovocz :

1. Menekankan pada makna , bukan fakta.
2. Meningkatkan pengarahan diri.
3. Pemahaman lebih tinggi dan pengembangan ketrampilan yang lebih baik.
4. Keterampilan – keterampilan interpersonal dan kerja tim.
5. Sikap memotivasi diri sendiri.
6. Hubungan tutor siswa.
7. Tingkat pembelajaran.

Kekurangan strategi Wankat dan Oreovocz

1. Sulit menemukan alternatif permasalahan yang tepat untuk di jauhkan sesuai dengan kemampuan anak , sebab untuk memecahkan suatu masalah di perlukan pemikiran yang sistematis , logis , teratur , dan teliti.
2. Apabila probema yang di ajukan terlalu berat , akan mengundang banyak resiko sebab bagi anak yang kurang kecerdasan berfikirnya akan menjadi putus asa dan rendah diri.
3. Guru akan mengalami kesulitan dan mengevaluasi secara tepat proses pemecahan masalah yang di lakukan murid.

5. Kerangka konseptual strategi wankat dan oreovocz
  - a. Interaksi antara media pembelajaran dengan sikap siswa.
  - b. Perbedaan pemahaman konsep yang pembelajarannya menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz.
  - c. Perbedaan peningkatan pemahaman konsep yang pembelajarannya menggunakan strategi wankat dan oreovocz.
  
6. Materi Matematika

### **Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV )**

Suatu sistem persamaan yang terdiri atas dua persamaan linear yang masing-masing bervariasi dua dikenal dengan sistem persamaan linear dua variabel. Jika kedua variabel tersebut adalah  $x$  dan  $y$  bentuk umum sistem persamaan linear dua variabel dapat ditulis sebagai berikut :

$$a_1x + b_1y = c_1$$

$$a_2x + b_2y = c_2$$

Dengan  $a_1, b_1, c_1, a_2, b_2, c_2$  merupakan bilangan-bilangan real  $a_1, b_1, a_2, b_2$  tidak sama dengan nol jika  $c_1, c_2$  sama dengan nol maka SPLDV disebut homogen

Cara menyelesaikan soal persamaan linear dua variabel

1. Substitusi

Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari  $4x + 3y = 37$  dan  $2x - y = 11$

Jawab:  $4x + 3y = 37$   
 $2x - y = 11$

Pernyataan (2) dinyatakan dalam  $y = 2x - 11$ , kemudian substitusikan  $y = 2x - 11$

kepersamaan (1) menjadi

$$4x + 3(2x - 11) = 37$$

$$4x + 6x - 33 = 37$$

$$10x - 33 + 33 = 37 + 33$$

$$10x = 70$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{70}{10}$$

$$x = 7$$

Substitusikan  $x = 7$  ke  $y = 2x - 11$

$$Y = 2(7) - 11$$

$$Y = 14 - 11$$

$$Y = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya  $\{(7, 3)\}$

## 2. Eliminasi

Tentukan nilai  $x$  dan  $y$  dari  $x + y = 12$  dan  $x - y = 8$

Jawab: Eliminasi sistem persamaan tersebut

$$\begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 8 \\ \hline -2y = 4 \end{array} \quad \begin{array}{r} x + y = 12 \\ x - y = 8 \\ \hline 2x = 20 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} -2y = 4 \\ \hline -y = 2 \\ \hline y = 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2x = 20 \\ \hline x = 10 \end{array}$$

Jadi, Hp= { 2, 10)

### 3. Eliminasi dan Substitusi

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan linear berikut!

$$3x - y = 1$$

$$4x + 3y = 10$$

Jawab: Eliminasi sistem persamaan tersebut

$$3x - y = 1 \quad | \times 3 |$$

$$4x + 3y = 10 \quad | \times 1 |$$

maka:

$$9x - 3y = 3$$

$$\frac{4x + 3y = 10}{13x = 13} +$$

$$\frac{13x}{13} = \frac{13}{13}$$

$$x = 1$$

Substitusi  $x = 1$  ke  $3x - y = 1$ , diperoleh

$$3(1) - y = 1$$

$$3 - y = 1$$

$$3 - 3 - y = 1 - 3$$

$$-y = -2$$

$$\frac{-y}{-1} = \frac{-2}{-1}$$

$$y = 2$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(1, 2)\}$

## **B. Hipotesis Penelitian**

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz efektif terhadap kemampuan pemahaman matematika siswa kelas X SMK Dwitunngal 1 Tanjung Morawa Tahun Pelajaran 2015 / 2016.

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Lokasi dan Waktu Penelitian

##### a. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Dwitunggal Tanjung Morawa yang berlokasi di Jln. Tanjung Morawa , Tahun Pelajaran 2015 / 2016.

##### b. Waktu penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada awal semester genap tahun pelajaran 2015/2016.

**Tabel 3.1**

**Rencana Waktu Penelitian**

No	Kegiatan	Tahun 2015															
		September				Oktober				Nopember				Desember			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1.	Survei awal	■	■														
2.	Menyusun proposal					■	■										
3.	Bimbingan proposal									■							
4.	Seminar proposal													■			



#### **D. Prosedur Efektivitas Pembelajaran**

Agar pembelajaran berlangsung efektif ada beberapa langkah dasar yang harus dilakukan. Terdapat criteria ketuntasan belajar perotanganan klasikal yaitu, seseorang dikatakan telah tuntas belajar jika siswa tersebut telah mencapai nilai 65 atau skor 65% dari skor maksimal sedangkan untuk kelas dikatakan telah mencapai ketuntasan jika terdapat 85% yang telah mencapai daya serap lebih dari atau sama dengan 65% untuk mengetahui ketuntasan kemampuan pemahaman matematika siswa yaitu:

##### 1. Mengukur Ketuntasan Belajar

###### a. Ketuntasan belajar individual

Trianto (2010:241) menyatakan untuk menentukan ketuntasan belajar siswa (individual) dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KB = \frac{T}{T_t} \times 100\% \quad (\text{Doni Irawan,20014})$$

Keterangan :

KB = ketuntasan belajar

T = jumlah skor yang diperoleh siswa

T<sub>t</sub> = jumlah skor total

b. Ketuntasan belajar klasikal

Menurut zainal Aqib (2009:204-205) menyatakan untuk menghitung persentase penilaian ketuntasan belajar klasikal digunakan rumus sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum \text{siswa yang belajar tuntas}}{\sum \text{siswa}} \times 100\%$$

$0\% \leq PDS < 65\%$  = tidak tuntas

$65\% \leq PDS < 100\%$  = tuntas

Menurut trianto (2010 : 241),

Berdasarkan ketentuan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP).penentuan ketuntasan belajar ditentukan sendiri oleh masing-masing sekolah yang dikenal dengan istilah criteria ketuntasan minimal (KKM), dengan berpedoman pada tiga pertimbangan, yaitu: kemampuan setiap peserta didik berbeda-beda; fasilitas (sarana) setiap sekolah berbeda; dan daya dukung setiap sekolah berbeda.

Berdasarkan petunjuk diatas, sesuai dengan KKM mata pelajaran matematika disekolah tempat peneliti melakukan penelitian, maka ketuntasan belajar individual adalah lebih besar atau sama dengan 85% siswa memperoleh nilai lebih besar atau sama dengan 70.

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa sebelum pelaksanaan strategi Wankat dan Oreovocz, peneliti memberi pretest(teswt awal) kepada siswa yang berupa uraian yang berjumlah 10 soal .tes ini akan memperlihatkan sampai dimana tingkat penguasaan siswa terhadap materi.

## 2. Mengukur Aktivitas belajar siswa

Untuk menganalisis aktivitas belajar siswa digunakan lembar observasi. Untuk mengukur persentase keefektivan dan aktivitas siswa, digunakan teknik analisis data statistic sederhana yaitu dengan rumus analisis persentase:

$$p = \frac{F}{N} \times 100\% \quad (\text{Sudjana, 2009})$$

Keterangan :

P = angka persentase

F = frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = jumlah responden

Adapun indicator criteria penilaian aktivitas belajar siswa sebagai berikut:

$20\% \leq p < 36\%$  = sangat tidak aktif

$36\% \leq p < 52\%$  = tidak aktif

$52\% \leq p < 68\%$  = cukup aktif

$68\% \leq p < 84\%$  = aktif

$84\% \leq p < 100\%$  = sangat aktif

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indicator aktivitas belajar siswa, peneliti mengobservasi dengan dengan 12 pernyataan.

### 3. Mengukur Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran

Dalam penelitian keefektifan belajar matematika dengan indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran. Peneliti bertindak responden dan guru mata pelajaran sebagai observator.

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

1 = kurang

2 = cukup

3 = baik

4 = sangat baik

Adapun indicator criteria penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sebagai berikut :

**Tabel 3.2**

#### **Penilaian kemampuan guru**

<b>Kategori</b>	<b>Rentang nilai</b>	<b>Keterangan</b>
-----------------	----------------------	-------------------

<b>1</b>	<b>Skor <math>\leq 44\%</math></b>	<b>Kurang</b>
<b>2</b>	<b><math>45 \leq p \leq 64\%</math></b>	<b>Cukup</b>
<b>3</b>	<b><math>65\% &lt; p &lt; 84\%</math></b>	<b>Baik</b>
<b>4</b>	<b><math>85\% \leq p \leq 100\%</math></b>	<b>Sangat baik</b>

Persentase aktivitas guru :

$$p = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

#### 4. Mengukur Respon siswa

Untuk menganalisis respon siswa digunakan lembar observasi. Untuk mengukur persentase keefektifan respon siswa, digunakan teknik analisis data statistik sederhana seperti halnya dengan aktivitas belajar siswa, yaitu dengan rumus analisis persentase:

$$\text{persentase respon siswa} = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

F = banyak siswa yang memberi respon positif

N = jumlah siswa ( responden)

Untuk mengetahui criteria persentase peroleh respon siswa, dilihat berdasarkan indikator berikut khabibah (dalam doni irawan 2014):

$0\% \leq p < 55\%$	= direspon tidak positif
$55\% \leq p < 65\%$	= direspon kurang positif
$65\% \leq p < 80\%$	= direspon cukup positif
$80\% \leq p < 90\%$	= direspon positif
$90\% \leq p < 100\%$	= direspon sangat positif

Setelah hasil persentase dari keseluruhan indikator diperoleh, langkah selanjutnya menafsirkan hasil persentase tersebut dengan menggunakan hasil standar dengan kalimat yang bersifat kualitatif sebagai berikut Sugiono (dalam Doni Irawan 2014):

1% - 24%	= tidak efektif
25% - 49%	= kurang efektif
50% - 74%	= cukup efektif
75% - 100%	= efektif

Untuk indikator respon siswa, peneliti menggunakan instrument observasi dengan 10 buah pertanyaan.

Pada pertemuan pertama jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 447 dengan rata-rata 18.62 dari persentase 77%. Sehingga hasil respon belajar siswa pada pertemuan pertama berada pada kategori cukup Positif.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan observasi

### **1. Tes**

Tes untuk mengukur ketuntasan belajar. Ketuntasan belajar siswa menggunakan instrumen tes, tes yang akan diberikan adalah soal dalam bentuk uraian. Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuai dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan.

### **2. Observasi**

Observasi digunakan untuk mengamati bagaimana pembelajaran berlangsung. Observasi digunakan peneliti untuk meneliti aktivitas belajar siswa, respon siswa dan kemampuan guru mengelola pembelajaran.

## **F. Uji Instrumen**

### **1. Uji Validitas**

Menurut Anastasi dan Urbina (1997: 113) validitas berhubungan dengan apakah tes mengukur apa yang mesti diukur dan seberapa baik dia melakukannya. Validitas merupakan derajat sejauh mana tes mengukur apa yang ingin diukur (Borg dan Gall, 1983: 275).

Tes hasil belajar yang valid adalah tes hasil belajar yang mengukur dengan tepat keadaan yang ingin diukur. Sebelum tes hasil belajar digunakan untuk mengumpulkan data, terlebih dahulu harus diperiksa bahwa tes hasil belajar telah valid. Hal itu diperlukan untuk menjamin adanya kesesuaian antar tes hasil belajar dengan hasil belajar yang ingin diukur.

Perhitungan korelasi dilakukan dengan rumus product moment sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = jumlah responden

X = skor yang diberikan oleh rater 1

Y = skor yang diberikan oleh rater 2

## 2. Reliabilitas

Dalam menghitung besarnya reliabilitas berhubungan dengan penambahan banyaknya butir soal dalam tes ini ada sebuah rumus yang diberikan oleh Spearman dan Brown sehingga dikenal dengan rumus Spearman – Brown.

Rumusny adalah:

$$r_{nn} = \frac{nr}{1 + (n - 1)r}$$

Dimana:

$r_{nn}$  = besarnya koefisien reliabilitas sesudah tes tersebut ditambah butir soal baru.

$n$  = berapa kali butir-butir soal itu ditambah.

$r$  = besarnya koefisien reliabilitas sebelum butir-butir soalnya ditambah.

### 3. Daya Pembeda

$$DB = P_T - P_R$$

Dimana:

$P_T$  = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan tinggi

$P_R$  = proporsi siswa yang menjawab benar pada kelompok siswa yang mempunyai kemampuan rendah

### 4. Tingkat Kesukaran

$$TK = \frac{\sum B}{\sum P}$$

Dimana:

$TK$  = tingkat kesukaran

$\sum B$  = jumlah siswa yang menjawab benar

$\sum P$  = jumlah siswa peserta tes

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Ketuntasan belajar

No.	Kegiatan	Penilaian pada pertemuan ke-				Rata-rata penilaian
		1	2	3	4	
1.	Megejakan pemberian pretest (test awal) oleh guru.					
2.	Tingkat penguasaan siswa oleh guru					
3.	Mengerjakan pemberian post test (test akhir) oleh guru.					
4.	Melakukan kegiatan lainnya yang diberikan oleh guru					

### 2. Aktivitas belajar siswa.

Lembar observasi aktivitas siswa dalam pembelajaran

No	Kegiatan	Penilaian pada pertemuan ke-				Rata-rata penilaian
		1	2	3	4	

1.	Mengikuti dengan cermat penyajian materi matematika oleh guru					
2.	Melengkapi buku siswa dengan menggaris bawahi dan membuat catatan pinggir terhadap materi-materi penting					
3.	Merespon penjelasan guru , baik melalui pertanyaan , memberi saran , maupun menanggapi atau memberi komentar					
4.	Atas bimbingan guru membuat rangkuman dan peta konsep dari materi yang di pelajari					
5.	Memperhatikan umpan balik yang di sampaikan oleh guru					
6.	Melakukan kegiatan lain dalam tugas , seperti menunjukkan gerakan seperti berfikir , memperhatikan pekerjaan teman , dan lain – lain					
7.	Melakukan kegiatan lain di luar tugas , seperti tidak memperhatikan penjelasan guru , atau melakukan aktifitas yang tidak					

	berkaitan dengan KBM ( ngantuk , tidur , ngobrol , melamun , dsb )					
--	--	--	--	--	--	--

Keterangan:

0 – 1 = sangat tidak baik

1,1 – 2 = tidak baik

2,1 – 3 = kurang baik

3,1 – 4 = baik

4,1 – 5 = sangat baik

Aktivitas belajar dengan baik dikatakan efektif jika jumlah rata-rata responden telah melampaui kategori baik, yaitu pada rentang 3, 1 – 4.

### 3. Aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran

#### **lembar observasi penilaian kemampuan guru mengelola pembelajaran**

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran				
2	Kemampuan guru untuk menyampaikan materi secara jelas dan nyata				

3	Kemampuan guru mengorganisir siswa aktif dalam pembelajaran				
4	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan dan menampilkan hasil belajarnya				
5	Kemampuan guru menganalisa dan mengevaluasi proses pembelajaran				
6	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan pelajaran				
Jumlah nilai observasi					
Rata-rata penilaian					

#### 4. Respon siswa

#### Lembar observasi Respon Siswa dalam pembelajaran

No	Uraian		
1	Bagaimana pendapat mu terhadap komponen KBM berikut :		
		Senang	Tidak Senang
	Pokok bahasan matematika yang di ajarkan		
	Lembar tugas		

	Keseluruhan proses belajar mengajar		
2	Apakah kamu mengalami kesulitan mempelajari materi pelajaran dan mengerjakan Lembar tugas ? bila ya , kesulitan apa yang kamu hadapi ?  Jelaskan!		
3	Apakah kamu mengalami kesulitan dalam penerapan pendekatan pembelajaran ( dengan pengajuan masalah ) ? bila y , jelaskan kesulitan yang kamu hadapi!		
4	Apakah kamu merasakan ada kemajuan bagi kamu setelah belajar dengan cara seperti yang kamu alami saat ini ?		
5	Menurut kamu manakah yang lebih menarik dan bermanfaat bagi kamu , KBM dengan problem posing ( mengajukan masalah ) atau KBM dengan seperti yang kamu laksanakan selama ini ?		

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Uji coba instrumen

##### a. Validitas Tes

Hasil seluruh perhitungan validitas instrumen tersebut secara rinci dapat disajikan pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1**

#### **Rekapitulasi Hasil Uji Validitas**

No Soal	Indeks	Keterangan
1	0,323	Valid
2	0,397	Valid
3	0,366	Valid
4	0,515	Valid
5	0,155	Tidak Valid
6	0,035	Tidak Valid
7	0,035	Tidak Valid
8	0,014	Tidak Valid

9	0,081	Tidak Valid
10	0,784	Valid
11	0,594	Valid
12	0,530	Valid
13	0,668	Valid
14	0,521	Valid
15	0,592	Valid
16	0,734	Valid
17	0,739	Valid
18	0,679	Valid
19	0,539	Valid
20	0,630	Valid
21	0,552	Valid
22	0,592	Valid
23	00,485	Valid
24	00,400	Valid
25	00,435	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas tes 25 soal yang diuji validitasnya, diperoleh 20 soal yang dinyatakan valid dan 5 soal tidak valid, maka 20 soal yang dinyatakan valid tersebut menjadi instrument penelitian.

b. Reliabilitas Tes

**Tabel 4.2**

**Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas**

$r_{11}$	Criteria
0,833	Sedang

Berdasarkan hasil perhitungan , diperoleh  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yaitu  $0,833 > 0,312$ , yang artinya soal tes tersebut reliabel, tes 25 soal ini berada pada kriteria diantara  $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa tes tersebut reliabilitas dengan kriteria tinggi.

c. Tingkat kesukaran

Berdasarkan rumus tingkat kesukaran pada uji instrumen dapat diketahui bahwa tingkat kesukaran dari butir 1 sampai 10 di spesifikasikan pada tabel 4.3 sebagai berikut :

**Tabel 4.3**

**Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran**

<b>No. Soal</b>	<b>Tingkat Kesukaran</b>
	<b>Keterangan</b>
1	Sukar
2	Sukar
3	Sukar
4	Sukar
5	Sangat Sukar
6	Sangat Sukar
7	Sangat Sukar
8	Sangat Sukar
9	Sukar
10	Sedang
11	Sedang
12	Sedang
13	Sukar
14	Sukar
15	Sukar
16	Sukar
17	Sukar
18	Sukar
19	Sukar
20	Sukar
21	Sukar
22	Sukar
23	Sukar

24	Sukar
25	Sukar

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa butir soal nomor 1,2,3 dan 4 memiliki tingkat kesukaran sukar dan butir soal nomor 5,6,7 dan 8 memiliki tingkat kesukaran sangat sukar, dan butir soal nomor 9 memiliki tingkat kesukaran sukar dan butir soal nomor 10,11,dan 12 memiliki tingkat kesukaran sedang serta butir soal nomor 13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 dan 25 memiliki tingkat kesukaran sukar.

d. Daya Pembeda

Berdasarkan rumus daya pembeda pada uji instrumen dapat diketahui bahwa daya pembeda dari butir soal 1 sampai 10 dapat di spesifikasikan pada tabe 4.4 sebagai berikut:

**Tabel 4.4**  
**Rekapitulasi Hasil Uji Daya Pembeda**

No. Soal	Daya Pembeda
	Keterangan
1	Buruk
2	Buruk
3	Buruk
4	Buruk
5	Butuk

6	Buruk
7	buruk
8	Buruk
9	Buruk
10	Agak Baik
11	Agak Baik
12	Agak Baik
13	Agak Baik
14	Agak Baik
15	Agak Baik
16	Baik
17	Baik
18	Buruk
19	Buruk
20	Agak Baik
21	Agak Baik
22	Agak Baik
23	Buruk
24	Buruk
25	Buruk

Berdasarkan data diatas diperoleh bahwa butir soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8 dan 9 memiliki daya pembeda yang buruk, dan butir soal nomor 10,11,12,13,14 dan 15 memiliki daya pembeda yang agak baik dan butir soal nomor 16 dan 17 memiliki daya pembeda yang baik dan butir soal nomor 18,19,20,21 dan 22 memiliki daya

pembeda agak baik serta butir soal nomor 23,24 dan 25 memiliki daya pembeda yang buruk.

## 2. Uji Hipotesis

### 1. Deskripsi data penelitian ketuntasan belajar siswa

Untuk mengetahui ketuntasan belajar siswa sebelum pelaksanaan strategi Wankat dan Oreovocz, peneliti memberi pretest(teswt awal) kepada siswa yang berupa uraian yang berjumlah 10 soal .tes ini akan memperlihatkan sampai dimana tingkat penguasaan siswa terhadap materi.

Dari pretest(tes awal) diperoleh banyaknya siswa yang tuntas adalah 17 orang dengan presentase 70,84% dan yang tidak tuntas sebanyak 7 orang dengan presentase 29,16%.maka hasil pretest siswa di kualifikasikan dalam kategori cukup.

kemudian dari data diatas akan dirincikan untuk melihat tingkat persentase ketuntasan belajar siswa. Hal itu dapat dilihat dari tabel hasil persentase nilai pestest siswa berikut:

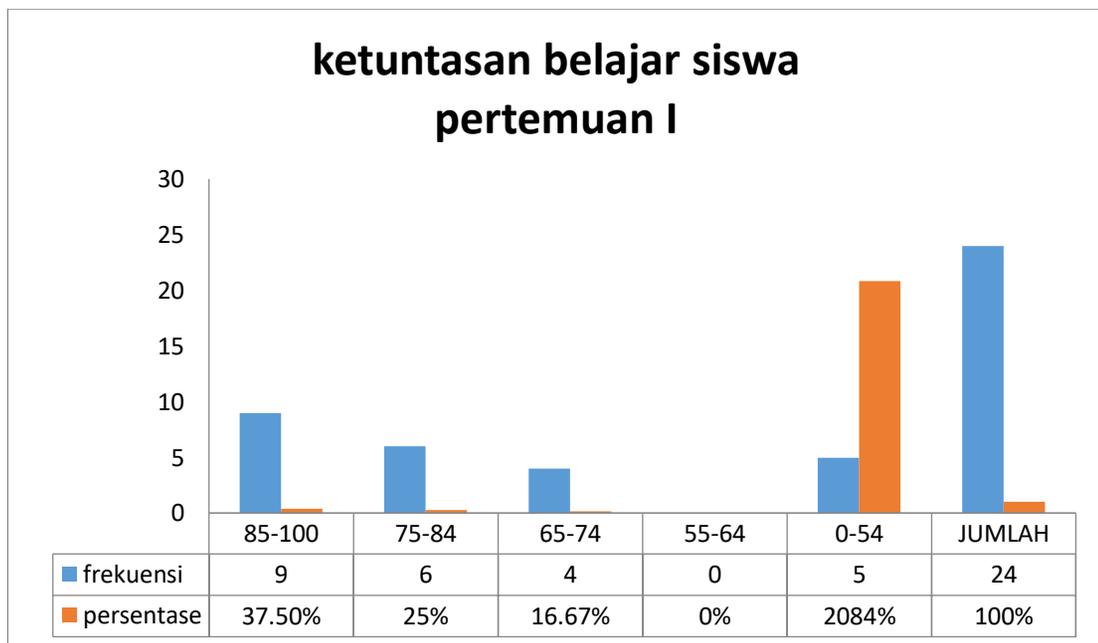
**Tabel 4.5**

**Hasil Persentase Hasil Nilai Pretest Siswa**

No	Rentang nilai	Kualufikasi nilai	Frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	9	37.5%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	4	16.67%

4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	5	20.84%
Jumlah			24	100%

Dari tabel ketuntasan belajar diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.1 Ketuntasan Belajar Siswa pada Pertemuan Pertama**

Ketuntasan belajar siswa secara klasikal pada tes awal dapat ditentukan dengan perhitungan sebagai berikut:

$$KB = \frac{17}{24} \times 100\% = 70.84\%$$

Dari hasil tes awal tersebut, peneliti menemukan beberapa masalah yang dihadapi siswa pada materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel , diantaranya :

1. Siswa kurang memahami tentang metode Eliminasi-substitusi
2. Siswa kesulitan memahami sistem persamaan linier dua variabel

Berdasarkan permasalahan tersebut maka peneliti memfokuskan pembelajaran pada pemahaman siswa tentang materi sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan startegi Wankat dan Oreovocz

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan, maka peneliti melakukan test akhir (posttest) untuk melihat ketuntasan belajar matematika siswa setelah menggunakan strategi Wankat dan Oreovocz. Tes yang diberikan berbentuk uraian yang berjumlah 10 soal. Hasil dari tes ini juga digunakan untuk melihat keefektifan menggunakan strategi Wankat dan oreovocz.

Dari 24 siswa diperoleh sebanyak 24 siswa yang tuntas dengan persentase 100%.maka hali posttest siswa dikualifikasikan dalam kategori sangat baik.

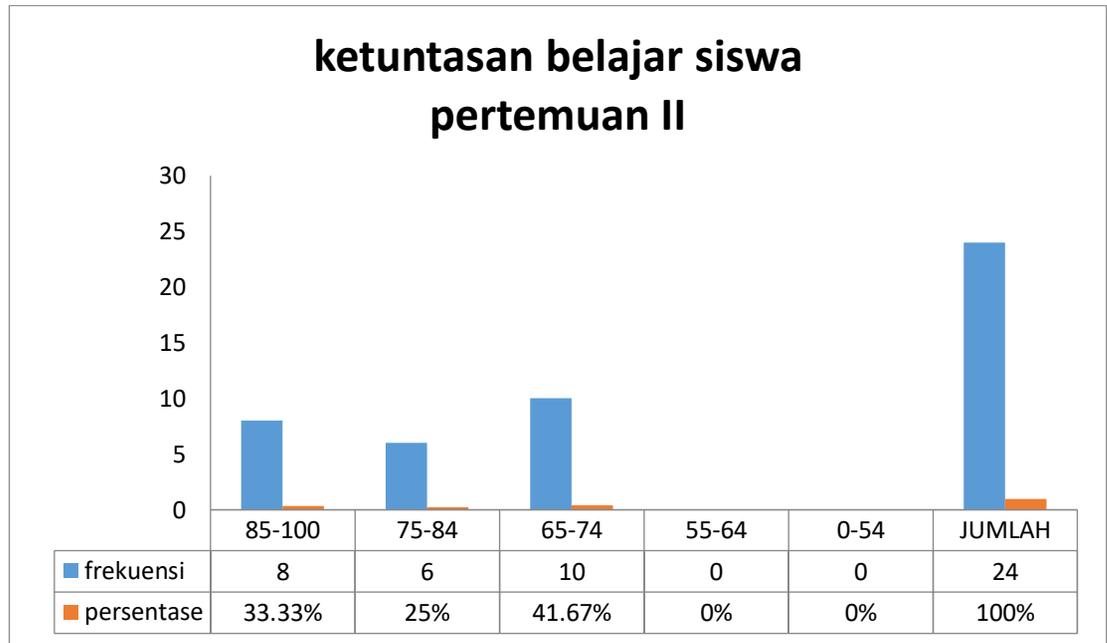
Hal itu dapat dilihat dari tabel hasil persentase nilai siswa sebagai berikut :

**Tabel 4.6**

**Hasil persentase nilai posttest siswa**

No	Rentang nilai	Kualufikasi nilai	Frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	8	33.33%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	10	41.67%
4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	0	0%
Jumlah			24	100%

Dari tabel ketuntasan belajar diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.2 Ketuntasan Belajar Siswa pada Pertemuan Kedua**

Jadi, tingkat ketuntasan belajar matematika siswa menggunakan strategi pembelajaran Wankat dan Oreovocz adalah :

$$KB = \frac{24}{24} \times 100\% = 100\%$$

Selanjutnya untuk melihat perkembangan peserta didik sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran menggunakan strategi Wankat dan oreovocz peneliti membuat perbandingan antara tes awal dan tes akhir. Berikut tabel perkembangan hasil belajar matematika siswa :

**Tabel 4.7**

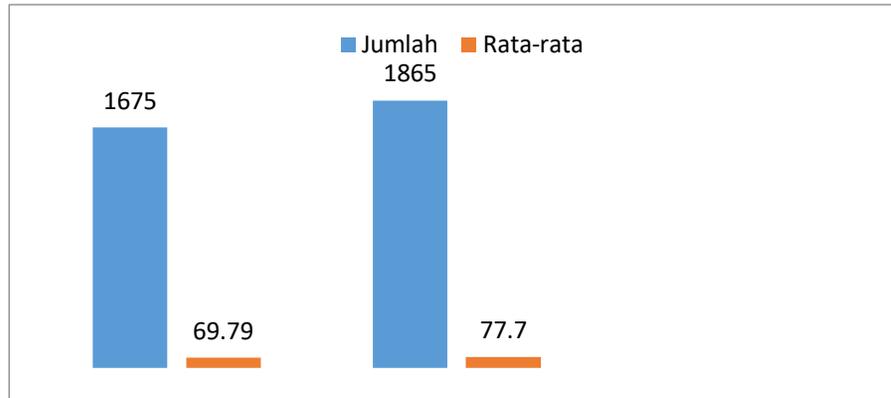
**Perkembangan hasil belajar matematika siswa**

No	Nama siswa	Nilai pretest	Nilai posttest	Keterangan
1	Ana Marisa	55	70	Meningkat
2	Ayen Febrianti Zebua	65	80	Meningkat
3	Ayu Wulandari	65	70	Meningkat
4	Cyndy Chintya	85	90	Meningkat
5	Dandi Wiranda	70	80	Meningkat
6	Elis Novia Enjelita	80	85	Meningkat
7	Fani Syahfitri	55	65	Meningkat
8	Gop Ronaldo	65	70	Meningkat
9	Iin Diah Anggraini	65	70	Meningkat
10	Indah Harini	95	90	Meningkat
11	Josua Pranata	70	75	Meningkat
12	Lili Enjelina P	70	80	Meningkat
13	Lilis Elina P	55	65	Meningkat

14	Lisma Wati B	55	65	Meningkat
15	Maulida Calvika P	85	90	Meningkat
16	M. Priska Hadi	55	65	Meningkat
17	Nanda Sundari	85	90	Meningkat
18	Nurul Nabila	85	90	Meningkat
19	Nusri Atul Abdah	70	75	Meningkat
20	Putri Utami	95	100	Meningkat
21	Putri Anjani	55	70	Meningkat
22	Rahel Pakpahan	55	65	Meningkat
23	Ranita Br.Sihoming	70	80	Meningkat
24	Ricka Amalia N	70	85	Meningkat
Jumlah		1675	1865	
Rata-rata		69.79	77.70	

Dari tabel perkembangan hasil belajar matematika siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:

### Perbandingan hasil ketuntasan belajar



**Grafik IV.3** Pebandingan Hasil Ketuntasan Belajar

## 2. Deskripsi data penelitian aktivitas belajar siswa

Untuk mengetahui keefektifan belajar matematika dengan indicator aktivitas belajar siswa, peneliti mengobservasi dengan dengan 12 pernyataan. Adapun deskripsi hasil penilaian aktivitas belajar siswa adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.8**

### Deskripsi Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa

No	Pertemuan	Jumlah	Rata-rata	Persentase Klasikal	Keterangan
1	I	819	937	71%	Aktif
2	II	34.12	39.04	81%	Aktif

Berdasarkan uraian di atas, persentase rata-rata aktivitas siswa disetiap pertemuannya selalu meningkat, yaitu dari pertemuan pertama 71% menjadi 81% di pertemuan kedua.

Dari tabel aktivitas siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini :



**Grafik IV.4 Aktivitas Belajar Siswa pada Pertemuan I dan II**

Sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa Smk Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 efektif ditinjau dari aktivitas siswa.

### 3. Deskripsi Data Penelitian Kemampuan Guru Mengola Pembelajaran

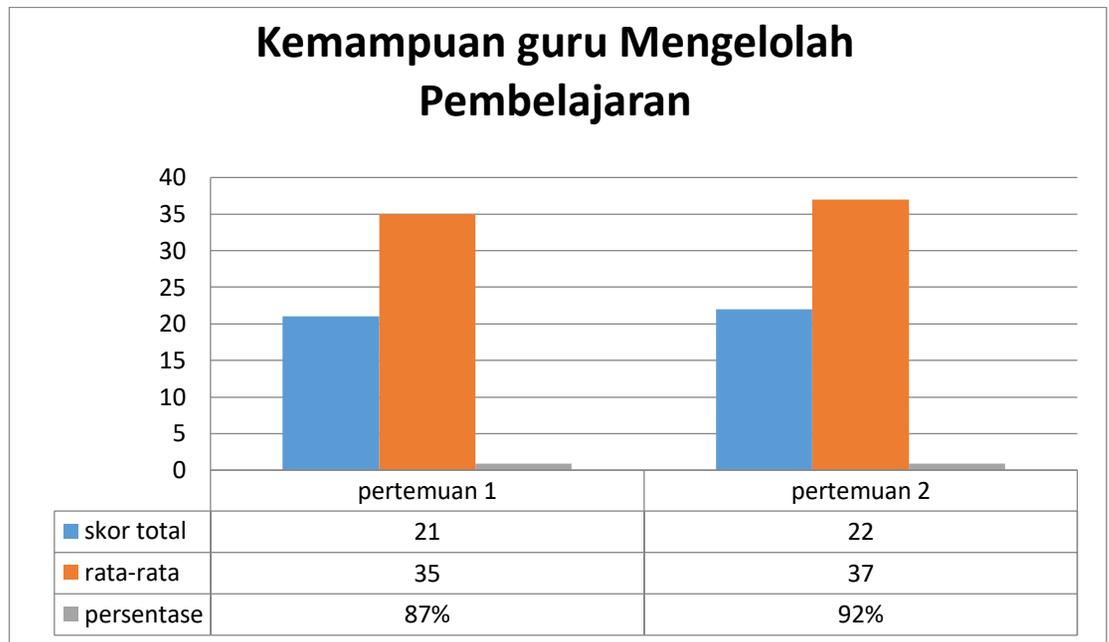
Dalam penelitian keefektifan belajar matematika dengan indikator kemampuan guru mengelola pembelajaran. Peneliti bertindak responden dan guru mata pelajaran sebagai observator. Adapun hasil penilaian kemampuan guru dari deskripsi sebagai berikut:

**Tabel 4.9**

**Deskripsi Hasil Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

<b>No</b>	<b>Pertemuan</b>	<b>Skor Total</b>	<b>Rata-rata</b>	<b>persentase</b>	<b>Keterangan</b>
<b>1</b>	<b>I</b>	<b>21</b>	<b>3,5</b>	<b>87,5%</b>	<b>Baik</b>
<b>2</b>	<b>II</b>	<b>22</b>	<b>3,7</b>	<b>92%</b>	<b>Sangat Baik</b>

Dari tabel kemampuan guru mengelolah pembelajaran diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini:



**Grafik IV.5 Kemampuan Guru pada Pertemuan Pertama dan Dua**

Berdasarkan table dan grafik diatas , pada pertemuan pertama skor total yang diperoleh peneliti adalah 21, dengan rata-rata 3,5 dan persentase 87,5%%, sehingga berada pada kategori Baik. Pada pertemuan kedua skor total yaitu diperoleh peneliti adalah 22, dengan rata-rata 3,7 dan persentase 92% berada pada kategori Sangat Baik.

#### **4. Deskripsi Data Penelitian Respon Siswa**

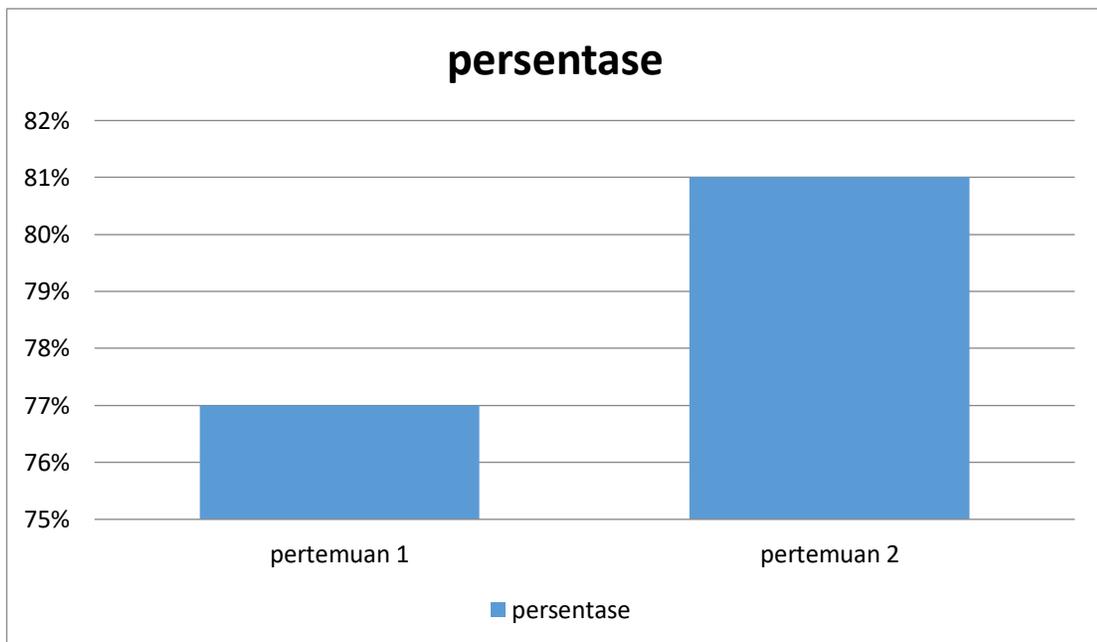
Untuk indikator respon siswa, peneliti menggunakan instrument observasi dengan 10 buah pertanyaan. Adapun deskripsi hasil penilaian respon belajar siswa adalah sebagai berikut :

**Tabel 4.10**

**Deskripsi Hasil Observasi Respon Siswa**

No	Pertemuan	Jumlah	Rata-rata	Persentase Klasikal	Keterangan
1	I	447	18.62	77%	Cukup Positif
2	II	470	19,58	81%	Positif

Dari tabel respon siswa diatas, untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari grafik dibawah ini.



**Grafik IV.6 Hasil Rincian Respon Belajar**

Berdasarkan tabel dan grafik di atas, pada pertemuan pertama jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 447 dengan rata-rata 18.62 dari

persentase 77%. Sehingga hasil respon belajar siswa pada pertemuan pertama berada pada kategori cukup Positif. Pada pertemuan kedua, jumlah nilai observasi respon siswa secara keseluruhan adalah 470 dengan rata-rata 19.58 dan persentase 81%. Sehingga hasil observasi respon siswa pada pertemuan kedua berada pada kategori Positif. Peningkatan respon siswa secara klasikal dari pertemuan pertama ke pertemuan kedua berkisar pada rata-rata 4%.

Berdasarkan uraian di atas, persentase rata-rata respon siswa di setiap pertemuannya selalu meningkat, yakni dari pertemuan pertama 77% menjadi 81%. Sehingga belajar matematika menggunakan strategi pembeajaran wankat dan oreovocz pada siswa T.P2015/2016 efektif ditinjau dari respon siswa.

#### **A. Hasil Tes Ketuntasan, Observasi Aktivitas, dan Respon Siswa**

Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa, pada pertemuan pertama persentase Ketuntasan Belajar Siswa sebesar 29,16% dan berada kategori Tidak Tuntas. Persentase Aktivitas Belajar Siswa sebesar 71% dan berada pada kategori Aktif. Dan persentase Respon Siswa sebesar 77%.

Pada pertemuan kedua, terdapat peningkatan dari semua indikator keefektifan dari pertemuan pertama, yakni persentase Ketuntasan Belajar Siswa sebesar 100% dan berada pada kategori Tuntas. Persentase Aktivitas Belajar Siswa sebesar 81% dan berada pada kategori Aktif. Dan persentase Respon Siswa sebesar 81% dan berada

pada kategori Positif. Secara keseluruhan didapatkan bahwa belajar matematika menggunakan pendekatan strategi wankat dan oreovocz di kelas X SMK Dwitunggal1 efektif pada pertemuan kedua.

Secara keseluruhan, hasil tes ketuntasan dan observasi aktivitas dan respon siswa terlihat pada tabel berikut :

**Tabel 4.11**

**Hasil ketuntasan, observasi aktivitas dan respon siswa pada pokok bahasan lingkaran**

No.	Indikator	Jumlah Nilai		Rata-rata		Keterangan
		Pertemuan 1	Pertemuan II	Pertemuan 1	Pertemuan II	
1	Ketentusan Belajar	1675	1865	69,79	77,70	Meningkat
2	Aktivitas	819	937	34,12	39,04	Meningkat
3	Respon	447	470	39,04	19,58	Meningkat

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan dan saran

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

1. Keefektivan belajar matematika ditinjau dari ketuntasan belajar siswa terdapat peningkatan persentase ketuntasan, secara klasikal pada pertemuan pertama sebesar 70.84% dan pada kategori tuntas, pada pertemuan kedua sebesar 100% dan pada kategori sangat tuntas, sehingga belajar matematika menggunakan model strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari ketuntasan belajar siswa.
2. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari aktivitas belajar siswa, terdapat peningkatan persentase keaktifan. Pada pertemuan pertama sebesar 71%, dan berada pada kategori aktif. pada pertemuan kedua sebesar 81%, dan berada pada kategori aktif, sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari aktivitas belajar siswa.

3. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari kemampuan guru mengelola pembelajaran pada pertemuan pertama sebesar 87.5% dan berada pada kategori baik. Pada pertemuan kedua sebesar 92% dan berada pada kategori sangat baik. Sehingga belajar matematika menggunakan Strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari kemampuan guru mengelola dalam pembelajaran.
4. Keefektifan belajar matematika ditinjau dari respon siswa terdapat peningkatan persentase yang pada pertemuan pertama sebesar 77% dan berada pada kategori cukup positif. Pada pertemuan kedua sebesar 81% dan berada pada kategori positif. Sehingga belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari respon siswa terhadap pembelajaran.
5. Berdasar rincian diatas, dapat disimpulkan bahwa belajar matematika menggunakan strategi Wankat dan oreovocz pada siswa SMK Dwitunggal1 Tanjung Morawa T.P 2015/2016 pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel ( SPLDV ) efektif ditinjau dari ketuntasan

belajar siswa, aktivitas belajar siswa, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan respon siswa.

## **B. Saran**

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

### 1. Bagi sekolah

Pembelajaran menggunakan model brainstorming diharapkan dapat diterapkan sebagai salah satu alternative pembelajaran matematika disekolah, kerna model pembelajaran ini telah terbukti efektif dipandang dari sisi ketuntasan belajar siswa, aktivitas belajar siswa dan respon siswa terhadap pembelajaran disertai dengan kemampuan guru yang baik dan mengelola pembelajaran.

### 2. Bagi guru matematika

Guru hendaknya mengenal dan pembelajari berbagi bermacam model pembelajaran yang tepat dan efektif. Oleh karena itu, guru harus lebih kreatif dan aktif mengikuti berbagi macam pelatihan atau workshop mengenal model pembelajaran yang salah satunya adalah model brainstorming.

### 3. Bagi mahasiswa

Bagi mahasiswa khususnya calon guru matematika agar kelak dapat menerapkan strategi Wankat dan oreovocz untuk menciptakan pembelajaran yang efektif .

#### 4. Bagi pembaca

Bagi pembaca khususnya tenaga pendidikan di lembaga formal maupun nonformal, agar mengerjakan pelajaran dengan berbagai media pembelajaran yang berkaitan langsung dengan kehidupan nyata siswa. Karena media dan proses mengalami itu akan lebih muda dipahami siswa dibandingkan dengan teori semata.

## DAFTAR PUSTAKA

- Al Rasyidin. 2011. Teori Belajar dan Pembelajaran. Medan: Perdana Publishing
- Anastasia, A & Susana Urbina . 1997. Psychological Testing. New Jersey : Prentice-hall Inc.
- Aqib, Zainal. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung : CV. Yrama Widya
- Made Wens. (2014). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Made Wens. (2011 : 87). *Strategi Pembelajaran Wankat dan Oreovocz*. Jakarta : Bumi Aksara
- Mulyatiningsih,(2010).*Pembelajaran Aktif Kreatif, Inovatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Depok
- Sudjana, (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Slameto, 2010. Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono, 2009. *Metode Penelitian* . CV.Alfabeta: Bandung
- Sugiyono . 2012. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif,dan R&D. Bandung: Alfabeta
- Trianto, 2010. *Mendesain Model Pembelajaran pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: kencana Prenada Media Group.
- Trianto. 2011. Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Uno, Hamzah.(2011). *Belajar dengan pendekatan PAIKEM*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Wena. Meda.2011. *Strategi Pembelajaran inovatif Kontemporar*.Jakarta: Bumi Aksara



## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Nama Sekolah : SMK DWITUNGGAL1TG.MORAWA  
Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas/Semester : X / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit ( 1 pertemuan )

**Standar Kompetensi (SK)** : 1. Memecahkan masalah berkaitan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat

**Kompetensi Dasar (KD)** : 1. Menyelesaikan sistem persamaan linier

### Indikator :

- Sistem persamaan linier dua variabel dapat ditentukan
- Sistem persamaan dengan dua variabel dapat ditentukan penyelesaiannya

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dapat menerapkan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

### B. Nilai Karakter Yang Diharapkan

- Religius
- Rasa ingin tahu
- Kreatif
- Kerja keras
- Mandiri

### **C. MATERI PEMBELAJARAN**

- Sistem persamaan linier dua variabel

### **D. METODE PEMBELAJARAN**

- Ceramah
- tanya jawab
- diskusi
- penugasan

### **E. LANGKAH – LANGKAH KEGIATAN PEMBELAJARAN**

#### ➤ **Pertemuan Pertama**

##### **a. Kegiatan Pendahuluan**

###### Apersepsi :

- Guru mengucapkan salam dan membuka dengan bacaan basmallah
- Memeriksa kehadiran siswa

###### Motivasi :

- Guru menjelaskan pentingnya materi pelajaran yang akan disampaikan

##### **b. Kegiatan Inti**

###### Eksplorasi :

- Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru (mencari materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain) mengenai sistem persamaan linier dua variabel

###### Elaborasi :

- kemudian antara siswa dan guru mendiskusikan materi tersebut mengenai sistem persamaan linier dua variabel

- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas contoh mengenai sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai sistem persamaan linier dua variabel

Konfirmasi :

- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal dari materi tersebut

**c. Penutup**

- Siswa membuat rangkuman mengenai sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel
- 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

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Nama Sekolah : SMK DWITUNGGAL1TG.MORAWA  
Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas/Semester : X / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit ( 1 pertemuan )

**Standar Kompetensi (SK)** :1. Memecahkan masalah berkaitan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat

**Kompetensi Dasar (KD)** : 1. Menyelesaikan sistem persamaan linier

### Indikator :

- Sistem persamaan linier dua variabel dapat ditentukan
- Sistem persamaan dengan dua variabel dapat ditentukan penyelesaiannya

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dapat menerapkan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

### B. Nilai Karakter Yang Diharapkan

- Religius
- Rasa ingin tahu
- Kreatif
- Kerja keras
- Mandiri

### **C. MATERI PEMBELAJARAN**

- Sistem persamaan linier dua variabel

### **D. METODE PEMBELAJARAN**

- Ceramah
- tanya jawab
- diskusi
- penugasan

#### ➤ **Pertemuan Kedua**

##### **a. Kegiatan Pertama**

###### Apersepsi :

- Guru mengucapkan salam dan membuka dengan bacaan basmallah
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengingat kembali tentang materi yang telah di pelajari sebelumnya
- Membahas PR

###### Motivasi :

- Guru menjelaskan pentingnya materi pelajaran yang akan disampaikan

##### **b. Kegiatan Inti**

###### Eksplorasi :

- Siswa diberikan stimulus berupa pemberian materi oleh guru (mencari materi dari buku paket atau buku-buku penunjang lain) sistem persamaan linier dua variabel

Elaborasi :

- kemudian antara siswa dan guru mendiskusikan materi tersebut sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas contoh sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai sistem persamaan linier dua variabel

Konfirmasi :

- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal mengenai sistem persamaan linier dua variabel

**c. Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel
- 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

## RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Nama Sekolah : SMK DWITUNGGALITG.MORAWA  
Mata Pelajaran : MATEMATIKA  
Kelas/Semester : X / 2  
Alokasi Waktu : 2 x 40 menit ( 1 pertemuan )

**Standar Kompetensi (SK)** : 1. Memecahkan masalah berkaitan sistem persamaan dan pertidaksamaan linier dan kuadrat

**Kompetensi Dasar (KD)** : 1. Menyelesaikan sistem persamaan linier

### Indikator :

- Sistem persamaan linier dua variabel dapat ditentukan
- Sistem persamaan dengan dua variabel dapat ditentukan penyelesaiannya

### A. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dapat menerapkan himpunan penyelesaian sistem persamaan linier dua variabel

### B. Nilai Karakter Yang Diharapkan

- Religius
- Rasa ingin tahu
- Kreatif
- Kerja keras

- Mandiri

### **C. MATERI PEMBELAJARAN**

- Sistem persamaan linier dua variabel

### **D. METODE PEMBELAJARAN**

- Ceramah
- tanya jawab
- diskusi
- penugasan

#### ➤ **Pertemuan Ketiga**

##### **a. Kegiatan pertama**

###### Apersepsi :

- Guru mengucapkan salam dan membuka dengan bacaan basmallah
- Memeriksa kehadiran siswa
- Mengingatkan kembali tentang materi yang telah di pelajari sebelumnya
- Membahas PR

###### Motivasi :

- Guru menjelaskan pentingnya materi pelajaran yang akan disampaikan

##### **b. Kegiatan inti**

###### Elaborasi :

- kemudian antara siswa dan guru mendiskusikan materi tersebut tentang sistem persamaan linier dua variabel.

- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas contoh sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa mengerjakan beberapa soal mengenai sistem persamaan linier dua variabel

Konfirmasi :

- Siswa dan guru secara bersama-sama membahas jawaban soal-soal mengenai sistem persamaan linier dua variabel

**c. Penutup**

- Siswa membuat rangkuman dari materi sistem persamaan linier dua variabel
- Siswa dan guru melakukan refleksi.
- Siswa diberikan pekerjaan rumah (PR) berkaitan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel
- 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

**d. Alat dan Sumber Belajar**

**Alat :**

- Laptop
- LCD

**Sumber :**

- Buku SMK kelas X

**e. Penilaian**

- Kuis
- Tes Lisan
- Tes tertulis
- Penugasaan

## LAMPIRAN 2

### Soal Pretest

1. Penyelesaian sistem persamaan  $3x - 2y = 12$  dan  $5x + y = 7$  adalah  $x = p$  dan  $y = q$ .  
Nilai  $4p + 3q$  adalah . . . .
  - a. 17
  - b. 1
  - c. -1
  - d. -17
  - e. 2
2. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x - 2y = 10$  dan  $3x + 2y = -2$  adalah .....
  - a.  $\{(-2, -4)\}$
  - b.  $\{(-2, 4)\}$
  - c.  $\{(2, -4)\}$
  - d.  $\{(2, 4)\}$
  - e.  $\{(4, 2)\}$
3. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linier  $2y - x = 10$  dan  $3x + 2y = 29$  adalah . .
  - a.  $\{(7, 4)\}$
  - b.  $\{(7, -4)\}$
  - c.  $\{(-4, 7)\}$
  - d.  $\{(4, 7)\}$
  - e.  $\{(4, 2)\}$
4. Jika  $2x + 5y = 11$  dan  $4x - 3y = -17$ ,  
Maka nilai dari  $2x - y = . . . .$ 
  - a. -7
  - b. -5
  - c. 5
  - d. 7
  - e. 10

5. selesaikan dengan cara metode eliminasi  $x + 2y = 8$

$$2x - y = 6$$

- a. {4, 2}
- b. {4, 3}
- c. {4, 4}
- d. {4, 5}
- e. {4, 6}

6. selesaikan dengan cara substitusi:

$$2x + y = 3$$

$$x - 3y = 5$$

- a. {(2,1)}
- b. {(2,2)}
- c. {(2,3)}
- d. {(2,4)}
- e. {(2,5)}

7. Terdapat SPLDV , selesaikan dengan cara eliminasi :

$$2x + y = 3$$

$$x - 3y = 5$$

- a. {(2,1)}
- b. {(2,2)}
- c. {(2,3)}
- d. {(2,4)}
- e. {(2,5)}

8. Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x - 5y = 9$  dan  $3x + y = 5$ !

- a. {(2,1)}
- b. {(2,2)}
- c. {(2,3)}
- d. {(2,4)}
- e. {(2,5)}

9. Tentukan Penyelesaian dari sistem persamaan  $-2x - 3y = -10$  dan  $y = 4x - 6$

- a.  $\{(2,1)\}$
- b.  $\{(2,2)\}$
- c.  $\{(2,3)\}$
- d.  $\{(2,4)\}$
- e.  $\{(2,5)\}$

10. Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 400 orang penonton . harga tiap lembar karcis untuk kelas II adalah Rp. 5000 sedangkan untuk kelas I Rp. 7000. Hasil penjualan karcis sebesar Rp. 2.300.000. berapa banyak penonton yang membeli krcis kelas I dan berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II ?
- a.  $\{( 150;250)\}$
  - b.  $\{( 150;350)\}$
  - c.  $\{( 150;450)\}$
  - d.  $\{( 150;450)\}$
  - e.  $\{( 150;550)\}$

### LAMPIRAN 3

#### Jawaban Pretest

1. Pembahasan :

$$3x - 2y = 12 \dots\dots\dots(1)$$

$$5x + y = 7 \Rightarrow y = 7 - 5x \dots\dots\dots(2)$$

Substitusikan persamaan (2) ke (1)

$$3x - 2y = 12$$

$$3x - 2(7 - 5x) = 12$$

$$3x - 14 + 10x = 12$$

$$13x = 12 + 14$$

$$x = 2 \dots\dots\dots p = 2$$

Substitusikan nilai  $x = 2$  ke persamaan (2)

$$y = 7 - 5x$$

$$y = 7 - 5(2)$$

$$y = 7 - 10 = -3 \dots\dots\dots q = -3$$

maka :

$$\text{Nilai } 4p + 3q = 4(2) + 3(-3)$$

$$= 8 - 9$$

$$= -1$$

Jadi, jawaban yang benar = -1

2. Pembahasan :

$$x - 2y = 10 \Rightarrow x = 2y + 10 \dots\dots\dots(1)$$

$$3x + 2y = -2 \dots\dots\dots(2)$$

Substitusikan persamaan (1) ke (2)

$$3x + 2y = -2$$

$$3(2y + 10) + 2y = -2$$

$$6y + 30 + 2y = -2$$

$$8y = -32$$

$$y = -4$$

Substitusikan nilai  $y = -4$  ke persamaan (1)

$$x = 2y + 10$$

$$x = 2(-4) + 10$$

$$x = -8 + 10$$

$$x = 2$$

Jadi, HP adalah  $\{(2, -4)\}$ .

3. Pembahasan :

Gunakan cara eliminasi :

Eliminasi  $y$  kalikan dengan koefisien  $y$

$$2y - x = 10 \quad \times 3 \rightarrow 6y - 3x = 30$$

$$3y + 2x = 29 \quad \times 2 \rightarrow 6y + 4x = 58 -$$

$$-7x = -28$$

$$x = -28 : (-7)$$

$$x = 4$$

Eliminasi  $x$  kalikan dengan koefisien  $x$

$$2y - x = 10 \quad \times 2 \rightarrow 4y - 2x = 20$$

$$3y + 2x = 29 \quad \times 1 \rightarrow 3y + 2x = 29 +$$

$$7y = 49$$

$$y = 7$$

Himpunan penyelesaiannya =  $\{(4, 7)\}$

4. Pembahasan :

Gunakan cara eliminasi :

Eliminasi  $x$  kalikan dengan koefisien  $x$

$$2x + 5y = 11 \quad \times 2 \rightarrow 4x + 10y = 22$$

$$4x - 3y = -17 \quad \times 1 \rightarrow 4x - 3y = -17 -$$

$$13y = -39$$

$$y = 3$$

Pembahasan:

Gunakan cara eliminasi :

Eliminasi  $x$  kalikan dengan koefisien  $x$

$$2x + 5y = 11 \quad \times 3 \rightarrow 6x + 15y = 33$$

$$4x - 3y = -17 \quad \times 5 \rightarrow 20x - 15y = -85 +$$

$$26x = -52$$

$$x = -2$$

$$\text{Nilai : } 2x - y = 2(-2) - 3 = -7$$

5. Pembahasan :

Metode Eliminasi

$$x + 2y = 8$$

$$2x - y = 6$$

mengeliminasi variable x

$$x + 2y = 8 \quad | \times 2 |$$

$$2x + 4y = 16$$

$$\begin{array}{r} \underline{\hspace{1.5cm} 2x - y = 6 \quad | \times 1 |} \\ 2x + 4y = 16 \end{array}$$

$$5y = 10$$

$$y = 2$$

masukkan nilai  $y = 2$  ke dalam suatu persamaan

$$x + 2y = 8$$

$$x + 2 \cdot 2 = 8$$

$$x + 4 = 8$$

$$x = 8 - 4$$

$$x = 4$$

Jadi, HP = {4, 2}

6. Metode Substitusi

$$2x + y = 3 \dots\dots\dots(1)$$

$$x - 3y = 5 \dots\dots\dots(2)$$

Pada persamaan (1)

$$2x + y = 3$$

$$\text{đ } y = 3 - 2x \dots\dots(3)$$

Substitusi persamaan (3) ke (2)

$$x - 3(3 - 2x) = 5$$

$$\text{đ } x - 9 + 6x = 5$$

$$\text{đ } 7x - 9 = 5$$

$$\text{đ } 7x = 5 + 9$$

$$\text{đ } 7x = 14$$

$$\text{đ } x = 2$$

$x = 2$  substitusike (3)

$$y = 3 - 2(2)$$

$$\text{ó } y = 3 - 4$$

$$\text{ó } y = -1$$

Jadi HP =  $\{(2, -1)\}$

7. Metode Eliminasi

$$2x + y = 3 \dots\dots\dots(1)$$

$$x - 3y = 5 \dots\dots\dots(2)$$

Eliminasivariabelx

$$2x + y = 3 \quad | \times 1 | \rightarrow 2x + y = 3$$

$$x - 3y = 5 \quad | \times 2 | \rightarrow \underline{2x - 6y = 10} -$$

$$7y = -7$$

$$y = -1$$

Eliminasivariabely

$$2x + y = 3 \quad | \times 3 | \rightarrow 6x + 3y = 9$$

$$x - 3y = 5 \quad | \times 1 | \rightarrow \underline{x - 3y = 5} +$$

$$7x = 14$$

$$x = 2$$

$$\text{Jadi HP} = \{(2,1)\}$$

8. Pembahasan :

$$2x - 5y = 9 \dots\dots 1)$$

$$3x + y = 5 \dots\dots 2)$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l} -2x - 3y = -10 & \times 2 \\ -4x + y = -6 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} -4x - 6y = -20 \\ -4x + y = -6 \end{array} \quad \underline{\hspace{1cm}}$$

$$\begin{array}{l} -7y = -14 \\ y = 2 \end{array}$$

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l} -2x - 3y = -10 & \times 1 \\ -4x + y = -6 & \times 3 \end{array} \quad \begin{array}{l} -2x - 3y = -10 \\ -12x + 3y = -18 \end{array} \quad \underline{\hspace{1cm}} +$$

$$\begin{array}{l} -24x = -28 \\ x = 2 \end{array}$$

Jadi, penyelesaiannya adalah  $\{(2, 1)\}$

9. Pembahasan :

$$-2x - 3y = -10 \dots\dots 1)$$

$$y = 4x - 6 \dots\dots\dots 2)$$

Pertama kita ubah persamaan 2) menjadi

$$-4x + y = -6 \dots\dots\dots 2)$$

Agar lebih mudah dieliminasi nantinya dengan cara bersusun

Eliminasi y

$$\begin{array}{r|l|l} 2x - 5y = 9 & \times 1 & 2x - 5y = 9 \\ 3x + y = 5 & \times 5 & 15x + 5y = 25 \\ \hline & & 17x = 34 \\ & & x = 2 \end{array} +$$

Eliminasi x

$$\begin{array}{r|l|l} -2x - 3y = -10 & \times 2 & -4x - 6y = -20 \\ -4x + y = -6 & \times 1 & -4x + y = -6 \\ \hline & & -7y = -14 \\ & & y = 2 \end{array} -$$

Jadi, penyelesaiannya adalah  $\{(2, 2)\}$

10. Pembahasan :

- Misalkan penonton kelas I = x dan penonton kelas II = y

$$x + y = 400$$

$$7000x + 5000y = 2300.000$$

- Eliminasi variabel y

$$x + y = 400 \quad | \times 5000 \quad | 5000x + 5000y = 2.000.000$$

$$7000x + 5000y = 2300.000 \quad | \times 1 \quad | 7000x + 5000y = 2.300.000$$

\_\_\_\_\_ -

$$-2000x = -300.000$$

$$x = 150$$

- Subtitusikan  $x = 150$

$$x + y = 400$$

$$\acute{o} \quad 150 + y = 400$$

$$\acute{o} \quad y = 250$$

## LAMPIRAN 4

### Soal Postest

1. Tentukan HP dari persamaan linear berikut dengan metode substitusi !

$$3x + 4y = 11 \dots \text{persamaan (1)}$$

$$x + 7y = 15 \dots \text{persamaan (2)}$$

- a.  $\{(1,2)\}$
  - b.  $\{(1,3)\}$
  - c.  $\{(1,4)\}$
  - d.  $\{(1,5)\}$
  - e.  $\{(1,6)\}$
2. Carilah himpunan penyelesaian  $\{hp\}$  dari tiap SPLDV berikut ini. Himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x - 2y = 8$  dan  $3x + 2y = -8$  adalah ...
    - a.  $\{(0,-4)\}$
    - b.  $\{(1,-4)\}$
    - c.  $\{(2,-4)\}$
    - d.  $\{(3,-4)\}$
    - e.  $\{(4,-4)\}$
  3. Harga sebuah buku dan sebuah pensil RP 5.000,- harga 2 buku dan 3 buah pensil RP 12.000,- tentukan harga per buah pensil dan per buah buku?
    - a.  $\{(3000,2000)\}$
    - b.  $\{(3500,2000)\}$
    - c.  $\{(4000,2000)\}$
    - d.  $\{(4500,2000)\}$
    - e.  $\{(5000,2000)\}$
  4. Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari persamaan linear berikut dengan metode eliminasi!

$$2x + 3y = 1 \dots \text{pers.}(1)$$

$$3x + y = 5 \dots \text{pers.}(2)$$

- a.  $\{(2,-1)\}$
- b.  $\{(3,-1)\}$
- c.  $\{(4,2)\}$
- d.  $\{(5,3)\}$
- e.  $\{(6,2)\}$

5. Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari persamaan linear berikut dengan metode eliminasi

$$x + y = 1 \text{ dan } x + 5y = 5$$

- a.  $\{(0,0)\}$
- b.  $\{(0,1)\}$
- c.  $\{(0,2)\}$
- d.  $\{(0,3)\}$
- e.  $\{(0,4)\}$

6. Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari persamaan linear berikut dengan metode eliminasi

$$3x + 2y = 12 \text{ dan } 2x - y = 8$$

- a.  $\{(1,0)\}$
- b.  $\{(2,0)\}$
- c.  $\{(3,0)\}$

d.  $\{(4,0)\}$

e.  $\{(5,0)\}$

7. Tentukan Himpunan Penyelesaian (HP) dari persamaan linear berikut dengan metode eliminasi

$$2x + y = 5 \text{ dan } 3x - 2y = 4$$

a.  $\{(1,0)\}$

b.  $\{(2,1)\}$

c.  $\{(3,0)\}$

d.  $\{(4,0)\}$

e.  $\{(5,0)\}$

8. Tentukan himpunan penyelesaian dari persamaan  $3x - y = 2$  dan  $2x + 3y = 5$  dengan metode gabungan.

a.  $\{(1,1)\}$

b.  $\{(2,1)\}$

c.  $\{(3,0)\}$

d.  $\{(4,0)\}$

e.  $\{(5,0)\}$

9. Tentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel  $x + y$

$= 7$  dan  $x - y = 3$  dengan menggunakan metode gabungan

a.  $\{(1,1)\}$

b.  $\{(2,1)\}$

c.  $\{(3,0)\}$

d.  $\{(4,0)\}$

e.  $\{(5,2)\}$

10.  $2x + y = 7$  dan  $3x - y = 3$

a.  $\{(2, 3)\}$ .

b.  $\{(2,1)\}$

c.  $\{(3,0)\}$

d.  $\{(4,0)\}$

e.  $\{(5,2)\}$

## LAMPIRAN 5

Jawaban Posttest

1. Pembahasan :

Dari pers.(2) didapat :  $x = 15 - 7y$  ... persamaan (3)

Kemudian substitusikan pers.(3) ke pers.(1) :

$$3x + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 3(15 - 7y) + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow 45 - 21y + 4y = 11$$

$$\Leftrightarrow -21y + 4y = 11 - 45$$

$$\Leftrightarrow -17y = -34$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Nilai  $y = 2$  lalu substitusikan  $y$  ke pers (3)

$$x = 15 - 7y$$

$$x = 15 - 7(2)$$

$$x = 15 - 14$$

$$x = 1$$

Jadi, Himpunan Penyelesaiannya =  $\{(1, 2)\}$

2. Pembahasan :

$$x - 2y = 8 \rightarrow x = 2y + 8 \dots\dots\dots (1)$$

$$3x + 2y = -8 \dots\dots\dots (2)$$

Substitusikan persamaan (1) ke (2)

$$3x + 2y = -8$$

$$3(2y + 8) + 2y = -8$$

$$6y + 24 + 2y = -8$$

$$8y = -32$$

$$y = -4$$

Substitusikan nilai  $y = -4$  ke persamaan (1)

$$x = 2y + 8$$

$$x = 2(-4) + 8$$

$$x = -8 + 8$$

$$x = 0$$

Jadi, HP adalah  $\{(0, -4)\}$ .

### 3. Pembahasan :

Misalkan harga sebuah buku =  $x$ , rupiah

Harga sebuah pensil =  $y$ , rupiah

Maka persamaan dalam  $x$  dan  $y$  adalah

$$x + y = 5.000 \dots\dots\dots(1)$$

$$2x + 3y = 12.000 \dots\dots\dots(2)$$

Menyelesaikan persamaan di atas dengan disubstitusikan

$$x + y = 5.000 \Rightarrow x = 5.000 - y$$

substitusikan  $x = 5.000 - y$  ke persamaan 2

$$\text{untuk } x = 5.000 - y \rightarrow \text{maka } 2x + 3y = 12.000$$

$$2(5.000 - y) + 3y = 12.000$$

$$10.000 - 2y + 3y = 12.000$$

$$10.000 + y = 12.000$$

$$y = 12.000 - 10.000$$

$$y = 2.000$$

substitusikan  $y = 2.000$  ke persamaan  $x = 5.000 - y$

$$x = 5.000 - 2.000$$

$$x = 3.000$$

jadi nilai  $x$  dan  $y$  adalah Rp. 3.000 dan Rp. 2.000

#### 4. Pembahasan :

Mengeliminasix

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 3 | \quad 6x + 9y = 3$$

$$3x + y = 5 \quad | \times 2 | \quad \underline{6x + 2y = 10}$$

$$7y = -7$$

$$y = -1$$

Mengeliminasiy

$$2x + 3y = 1 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 1$$

$$3x + y = 5 \quad | \times 3 | \quad \underline{9x + 3y = 15}$$

$$-7x = -14$$

$$x = 2$$

Jadi, HP =  $\{(2, -1)\}$

5. Pembahasan :

Langkah I (eliminasi variabel y)

Untuk mengeliminasi variabel y, ingat koefisien y harus sama, sehingga persamaan  $x + y = 1$  dikalikan 5 dan persamaan  $x + 5y = 5$  dikalikan 1, maka:

$$x + y = 1 \quad | \times 5 \Rightarrow 5x + 5y = 5$$

$$x + 5y = 5 \quad | \times 1 \Rightarrow x + 5y = 5$$

$$5x + 5y = 5$$

$$x + 5y = 5$$

----- -

$$4x + 0 = 0$$

$$x = 0$$

Langkah II (eliminasi variabel x)

Sama seperti langkah I, tidak perlu menyamakan koefisien untuk mengeliminasi variabel x karena koefisiennya sudah sama, maka:

$$x + y = 1$$

$$x + 5y = 5$$

----- -

$$0 + -4y = -4$$

$$y = 1$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(0, 1)\}$ .

6. Pembahasan :

Langkah I (eliminasi variabel y)

Untuk mengeliminasi variabel y, ingat koefisien y harus sama, sehingga persamaan  $3x + 2y = 12$  dikalikan 1 dan persamaan  $2x - y = 8$  dikalikan 2, maka:

$$3x + 2y = 12 \quad | \times 1 \Rightarrow 3x + 2y = 12$$

$$2x - y = 8 \quad | \times 2 \Rightarrow 4x - 2y = 16$$

$$3x + 2y = 12$$

$$4x - 2y = 16$$

----- +

$$7x + 0 = 28$$

$$x = 28/7$$

$$x = 4$$

Langkah II (eliminasi variabel x)

Untuk mengeliminasi variabel x, ingat koefisien x harus sama, sehingga persamaan  $3x + 2y = 12$  dikalikan 2 dan persamaan  $2x - y = 8$  dikalikan 3, maka:

$$3x + 2y = 12 \quad | \times 2 \Rightarrow 6x + 4y = 24$$

$$2x - y = 8 \quad | \times 3 \Rightarrow 6x - 3y = 24$$

$$6x + 4y = 24$$

$$6x - 3y = 24$$

----- -

$$0 + 7y = 0$$

$$y = 0/7$$

$$y = 0$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(4, 0)\}$

#### 7. Pembahasan:

Langkah I (eliminasi variabel y)

Untuk mengeliminasi variabel y, ingat koefisien y harus sama, sehingga persamaan  $2x + y = 5$  dikalikan 2 dan persamaan  $3x - 2y = 4$  dikalikan 1, maka:

$$2x + y = 5 \quad | \times 2 \Rightarrow 4x + 2y = 10$$

$$3x - 2y = 4 \quad | \times 1 \Rightarrow 3x - 2y = 4$$

$$4x + 2y = 10$$

$$3x - 2y = 4$$

----- +

$$7x + 0 = 14$$

$$x = 14/7$$

$$x = 2$$

Langkah II (eliminasi variabel x)

Untuk mengeliminasi variabel x, ingat koefisien x harus sama, sehingga persamaan  $2x + y = 5$  dikalikan 3 dan persamaan  $3x - 2y = 4$  dikalikan 2, maka:

$$2x + y = 5 \quad | \times 3 \Rightarrow 6x + 3y = 15$$

$$3x - 2y = 4 \quad | \times 2 \Rightarrow 6x - 4y = 8$$

$$6x + 3y = 15$$

$$6x - 4y = 8$$

-----

$$0 + 7y = 7$$

$$y = 7/7$$

$$y = 1$$

Jadi, himpunan penyelesaiannya adalah  $\{(2, 1)\}$

8. Pembahasan:

a.  $3x - y = 2$  (x2)  $6x - 2y = 4$

$$2x + 3y = 5$$
 (x3)  $6x + 9y = 15$

-----

$$-11y = -11$$

$$y = 1$$

b. substitusikan  $y=1$  ke persamaan

$$3x - y = 2$$

sehingga

$$3x - 1 = 2$$

$$3x = 3$$

$$x=1$$

jadi himpunan penyelesaiannya adalah:  $\{(1,1)\}$

9. Pembahasan:

Langkah I (eliminasi salah satu variabel)

Pertama Anda harus mengeliminasi salah satu variabel, misalnya variabel  $x$ ,

maka:

$$x + y = 7$$

$$x - y = 3$$

----- -

$$0 + 2y = 4$$

$$y = 4/2$$

$$y = 2$$

Langkah I (substitusi nilai variabel yang diperoleh)

Selanjutnya untuk memperoleh nilai  $x$ , substitusikan nilai  $y$  ke salah satu

persamaan, misalnya persamaan  $x + y = 7$ , sehingga diperoleh:

$$\Rightarrow x + y = 7$$

$$\Rightarrow x + 2 = 7$$

$$\Rightarrow x = 5$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $x + y = 7$  dan  $x - y = 3$

adalah  $\{(5, 2)\}$ .

10.  $2x + y = 7$  dan  $3x - y = 3$

Pembahasan:

Eliminasi salah satu variabel, misalnya variabel  $x$ , maka:

$$2x + y = 7$$

$$3x - y = 3$$

----- +

$$5x + 0 = 10$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

Substitusikan nilai  $x = 2$  ke salah satu persamaan, misalnya persamaan  $2x + y = 7$ , sehingga diperoleh:

$$\Rightarrow 2x + y = 7$$

$$\Rightarrow 2 \cdot 2 + y = 7$$

$$\Rightarrow 4 + y = 7$$

$$\Rightarrow y = 3$$

Jadi, himpunan penyelesaian dari sistem persamaan  $2x + y = 7$  dan  $3x - y = 3$  adalah  $\{(2, 3)\}$ .

Lampiran 6

Tabel

Hasil Ketuntasan Belajar Matematika Siswa pada pertemuan I dan II

No	Nama Siswa	Tes				Persentase Peningkatan
		I	Persentase	II	Pertemuan	I ke II
1.	Ana Marisa	55	TT	70	T	15%
2.	Ayen Febrianti Zebua	65	T	80	T	15%
3.	Ayu Wulandari	65	T	70	T	5%
4.	Cyndy Chintya	85	T	90	T	5%
5.	Dandi Wiranda	70	T	80	T	10%
6.	Elis Novia Enjelita	80	T	85	T	5%
7.	Fani Syahfitri	55	TT	65	T	10%
8.	Gop Ronaldo	65	T	70	T	5%
9.	Iin Diah Anggraini	65	T	70	T	5%
10.	Indah Harini	95	T	90	T	5%
11.	Josua Pranata	70	T	75	T	5%
12.	Lili Enjelina P	70	T	80	T	10%
13.	Lilis Elina P	55	TT	65	T	10%
14.	Lisma Wati B	55	TT	65	T	<b>10%</b>
15.	Maulida Calvika P	85	T	90	T	5%
16.	M. Priska Hadi	55	TT	65	T	10%
17.	Nanda Sundari	85	T	90	T	5%
18.	Nurul Nabila	85	T	90	T	5%
19.	Nusri Atul Abdah	70	T	75	T	5%
20.	Putri Utami	95	T	100	T	5%
21.	Putri Anjani	55	TT	70	T	15%
22.	Rahel Pakpahan	55	TT	65	T	10%
23.	Ranita Br.Sihoming	70	T	80	T	10%
24.	Ricka Amalia N	70	T	85	T	15%
<b>Jumlah/Keaktifan Klasikal</b>		<b>1675</b>	<b>70.84%</b>	<b>1865</b>	<b>100%</b>	<b>30%</b>
<b>Rata-rata/ Keterangan</b>		<b>69.79</b>	<b>Tuntas</b>	<b>77.70</b>	<b>Tuntas</b>	

## Lampiran 7

Tabel

## Hasil Observasi Aktivitas Belajar Siswa pertemuan I dan II

No	Nama Siswa	Aktivitas				Persentase Peningkatan
		I	Persentase	II	Persentase	I ke II
1.	Ana Marisa	33	68%	38	79%	meningkat
2.	Ayen Febrianti Zebua	33	68%	38	79%	meningkat
3.	Ayu Wulandari	33	68%	38	79%	Meningkat
4.	Cyndy Chintya	33	68%	38	79%	Meningkat
5.	Dandi Wiranda	33	68%	38	79%	Meningkat
6.	Elis Novia Enjelita	33	68%	39	81%	Meningkat
7.	Fani Syahfitri	35	73%	39	81%	Meningkat
8.	Gop Ronaldo	34	71%	40	83%	Meningkat
9.	Iin Diah Anggraini	35	75%	39	81%	Meningkat
10.	Indah Harini	33	68%	38	79%	Meningkat
11.	Josua Pranata	33	68%	38	79%	Meningkat
12.	Lili Enjelina P	35	73%	40	83%	Meningkat
13.	Lilis Elina P	36	75%	40	83%	Meningkat
14.	Lisma Wati B	36	75%	40	83%	Meningkat
15.	Maulida Calvika P	35	73%	40	83%	Meningkat
16.	M. Priska Hadi	33	68%	38	79%	Meningkat
17.	Nanda Sundari	34	71%	39	81%	Meningkat
18.	Nurul Nabila	34	71%	39	81%	Meningkat
19.	Nusri Atul Abdah	35	73%	40	83%	Meningkat
20.	Putri Utami	34	71%	40	83%	Meningkat
21.	Putri Anjani	37	77%	40	83%	Meningkat
22.	Rahel Pakpahan	33	68%	40	83%	Meningkat
23.	Ranita Br.Sihoming	35	73%	39	81%	Meningkat
24.	Ricka Amalia N	34	71%	39	81%	Meningkat
<b>Jumlah/Keaktifan Klasikal</b>		<b>819</b>	<b>71%</b>	<b>937</b>	<b>81%</b>	
<b>Rata-Rata/Keterangan</b>		<b>34.12</b>	<b>Aktif</b>	<b>39.04</b>	<b>Aktif</b>	

**Lampiran 8****Tabel****Hasil Observator Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

No	Kegiatan	Pertemuan	
		I	II
1	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran	4	4
2	Kemampuan guru untuk menyampaikan materi secara jelas dan nyata	3	4
3	Kemampuan guru mengorganisir siswa aktif dalam pembelajaran	4	4
4	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan dan menampilkan hasil belajarnya	3	3
5	Kemampuan guru menganalisa dan mengevaluasi proses pembelajaran	3	3
6	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan pelajaran	4	4
Jumlah nilai observasi		21	22
Rata-rata penilaian		3,5	3,7
Persentase		87,5%	92%
Keterangan		baik	Sangat baik

## Lampiran 9

**Tabel**  
**Hasil Observasi Respon Siswa pada pertemuan 1 dan 2**

No	Nama Siswa	Respon				Persentase Peningkatan
		I	Persentase	II	persentase	I ke II
1.	Ana Marisa	15	62%	18	75%	13%
2.	Ayen Febrianti Zebua	16	67%	17	70%	3%
3.	Ayu Wulandari	14	58%	19	79%	21%
4.	Cyndy Chintya	20	83%	18	75%	8%
5.	Dandi Wiranda	17	70%	19	79%	51%
6.	Elis Novia Enjelita	17	70%	18	75%	5%
7.	Fani Syahfitri	21	87%	21	87%	0%
8.	Gop Ronaldo	21	87%	21	87%	0%
9.	Iin Diah Anggraini	20	83%	21	87%	4%
10.	Indah Harini	18	75%	20	83%	8%
11.	Josua Pranata	19	79%	18	75%	4%
12.	Lili Enjelina P	18	75%	19	79%	4%
13.	Lilis Elina P	17	70%	18	75%	5%
14.	Lisma Wati B	16	67%	17	70%	3%
15.	Maulida Calvika P	14	58%	20	83%	25%
16.	M. Priska Hadi	20	83%	20	83%	0%
17.	Nanda Sundari	20	83%	21	87%	4%
18.	Nurul Nabila	21	87%	21	87%	0%
19.	Nusri Atul Abdah	21	87%	20	83%	4%
20.	Putri Utami	20	83%	19	79%	4%
21.	Putri Anjani	20	83%	21	87%	4%
22.	Rahel Pakpahan	24	100%	24	100%	0%
23.	Ranita Br.Sihoming	20	83%	21	87%	4%
24.	Ricka Amalia N	18	75%	19	79%	4%
<b>Jumlah/Respon Klasikal</b>		<b>447</b>	<b>77%</b>	<b>470</b>	<b>81%</b>	<b>4%</b>
<b>Rata-rata Keterangan</b>		<b>18.62</b>	<b>Cukup positif</b>	<b>19.58</b>	<b>Positif</b>	

## Lampiran 10

**Tabel**

**Hasil ketuntasan, observasi aktivitas dan respon siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linier dua variabel ( SPLDV )**

No	Nama siswa	Skor					
		Tes		Aktivitas		Respon	
		I	II	I	II	I	II
1	Ana Marisa	55	70	33	38	15	18
2	Ayen Febrianti Zebua	65	80	33	38	16	17
3	Ayu Wulandari	65	70	33	38	14	19
4	Cyndy Chintya	85	90	33	38	20	18
5	Dandi Wiranda	70	80	33	38	17	19
6	Elis Novia Enjelita	80	85	33	39	17	18
7	Fani Syahfitri	55	65	35	39	21	21
8	Gop Ronaldo	65	70	34	40	21	21
9	Iin Diah Anggraini	65	70	35	39	20	21
10	Indah Hartini	95	90	33	38	18	20
11	Josua Pranata	70	75	33	38	19	18
12	Lili Enjelina P	70	80	35	40	18	19
13	Lilis Elina P	55	65	36	40	17	18
14	Lisma Wati B	55	65	36	40	16	17

15	Maulida Calvika P	85	90	35	40	14	20
16	M. Priska Hadi	55	65	33	38	20	20
17	Nanda Sundari	85	90	34	39	20	21
18	Nurul Nabila	85	90	34	39	21	21
19	Nusri Atul Abdah	70	75	35	40	21	20
20	Putri Utami	95	100	34	40	20	19
21	Putri Anjani	55	70	37	40	20	21
22	Rahel Pakpahan	55	65	33	40	24	24
23	Ranita Br.Sihoming	70	80	35	39	20	21
24	Ricka Amalia N	70	85	34	39	18	19
Jumlah/respon klasik		1675	1865	819	937	447	470
Rata-rata/keterangan		69.79	77.70	34.12	39.04	18.62	19.58

## Lampiran 12

Table

### Daftar nilai posttest siswa

No	Nama siswa	Nomor item										Jumlah skor	Kualifikasi nilai	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Ana Marisa	10	10	10	0	0	5	10	10	5	10	70	C	
2	Ayen Febrianti Zebua	0	10	10	0	10	10	10	10	10	10	80	B	
3	Ayu Wulandari	10	10	10	0	0	5	10	10	5	10	70	C	
4	Cyndy Chintya	10	10	10	10	10	10	0	10	10	10	90	SB	
5	Dandi Wiranda	0	10	10	0	10	10	10	10	10	10	80	B	
6	Elis Novia Enjelita	10	0	5	10	10	10	10	10	10	10	85	SB	
7	Fani Syahfitri	10	0	10	0	10	10	0	10	10	5	65	C	
8	Gop Ronaldo	10	10	10	0	0	5	10	10	5	10	70	C	
9	Iin Diah Anggraini	0	0	10	10	10	10	10	10	5	5	70	C	
10	Indah Harini	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	90	SB	
11	Josua Pranata	10	5	0	10	5	10	10	10	5	10	75	B	
12	Lili Enjelina P	0	10	10	0	10	10	10	10	10	10	80	B	
13	Lilis Elina P	10	0	10	0	10	10	0	10	10	5	65	C	
14	Lisma Wati B	10	0	10	0	10	10	0	10	10	5	65	C	
15	Maulida Calvika P	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	90	SB	
16	M. Priska Hadi	10	0	10	0	10	10	0	10	10	5	65	C	
17	Nanda Sundari	10	10	10	10	0	10	10	10	10	10	90	SB	
18	Nurul Nabila	0	10	10	10	10	10	10	10	10	10	90	SB	
19	Nusri Atul Abdah	10	5	0	10	5	10	10	10	5	10	75	B	
20	Putri Utami	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100	SB	
21	Putri Anjani	10	10	10	0	0	5	10	10	5	10	70	C	
22	Rahel Pakpahan	10	0	10	0	10	10	0	10	10	5	65	C	
23	Ranita Br.Sihoming	10	0	10	10	0	10	10	10	10	10	80	B	
24	Ricka Amalia N	10	0	5	10	10	10	10	10	10	10	85	SB	
Jumlah												1865		
Rata-rata												77,71		
Nilai terendah		65												
Siswa yang tuntas		24											100%	
Siswa yang tidak tuntas		0											0%	

**Tabel**

**Hasil persentase nilai posttest siswa**

No	Rentang nilai	Kualifikasi nilai	frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	8	33.34%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	10	41.67%
4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	0	0%
Jumlah			24	100%

## Lampiran 11

Table

### Daftar nilai pretest siswa

No	Nama siswa	Nomor item										Jumlah	Kualifikasi	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Ana Marisa	0	0	15	0	15	5	5	5	5	5	55	SK	
2	Ayen Febrianti Zebua	15	0	0	15	15	0	5	5	5	5	65	C	
3	Ayu Wulandari	0	0	15	15	15	0	5	5	5	5	65	C	
4	Cyndy Chintya	15	15	15	15	0	5	5	5	5	5	85	SB	
5	Dandi Wiranda	15	15	15	0	0	5	5	5	5	5	70	B	
6	Elis Novia Enjelita	15	15	15	15	0	5	5	5	5	0	80	SB	
7	Fani Syahfitri	0	15	0	15	0	5	5	5	5	5	55	SK	
8	Gop Ronaldo	0	15	15	15	0	0	5	5	5	5	65	C	
9	Iin Diah Anggraini	15	0	0	15	15	0	5	5	5	5	65	C	
10	Indah Harini	15	15	15	15	15	0	5	5	5	5	95	SB	
11	Josua Pranata	15	15	15	0	0	5	5	5	5	5	70	B	
12	Lili Enjelina P	15	15	0	0	15	5	5	5	5	5	70	B	
13	Lilis Elina P	0	15	0	0	15	5	5	5	5	5	55	SK	
14	Lisma Wati B	15	0	0	0	15	5	5	5	5	5	55	SK	
15	Maulida Calvika P	0	15	15	15	15	5	5	5	5	5	85	SB	
16	M. Priska Hadi	15	0	0	0	15	5	5	5	5	5	55	SK	
17	Nanda Sundari	15	0	15	15	15	5	5	5	5	5	85	SB	
18	Nurul Nabila	0	15	15	15	15	5	5	5	5	5	85	SB	
19	Nusri Atul Abdah	0	15	15	0	15	5	5	5	5	5	70	B	
20	Putri Utami	15	15	15	15	15	5	5	5	5	0	95	SB	
21	Putri Anjani	0	15	0	0	15	5	5	5	5	5	55	SB	
22	Rahel Pakpahan	15	0	0	0	15	5	5	5	5	5	55	SB	
23	Ranita Br.Sihoming	0	0	15	15	15	5	5	5	5	5	70	B	
24	Ricka Amalia N	15	0	15	0	15	5	5	5	5	5	70	B	
Jumlah												1675		
Rata-rata												69,79		
Nilai terendah		55												
Siswa yang tuntas		17											70,83%	
Siswa yang tidak tuntas		7											29,17%	

**Tabel**

**Hasil persentase nilai pretest siswa**

No	Rentang nilai	Kualifikasi nilai	frekuensi	Persentase
1	85 – 100	SB	9	37.5%
2	75 – 84	B	6	25%
3	65 – 74	C	4	16.67%
4	55 – 64	KB	0	0%
5	0 – 54	SK	5	20.84%
Jumlah			24	100%

### Lampiran 13

#### Lembar Observasi Aktivitas Belajar Siswa dengan Strategi Wankat dan Oreovocz

Nama Sekolah: SMK Dwitunggal 1 Tanjung Morawa

Pertemuan ke : I

Kelas/Semester : X/ Genap

Hari/Tanggal : jum'at/ 12 februari 2016

Waktu : 2x40 menit

No	Indikator/ Aspek Penilaian	Siswa yang diamati								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Serius dalam mengikuti pelajaran	2	2	3	3	2	3	3	3	3
2.	Memperhatikan guru saat menyampaikan materi pembelajaran	3	3	3	2	3	3	3	3	3
3.	Aktif dalam mengajukan dan menjawab pertanyaan	2	2	2	3	3	2	3	3	3
4.	Mampu memberi saran/pendapat dalam pembelajaran	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.	Mendengarkan penjelasan dan diskusi	4	4	3	3	3	3	3	3	3
6.	Siswa memperhatikan dengan sungguh-sungguh.	3	3	3	2	3	3	3	3	3
7.	Berkemauan menyelesaikan tugas dalam kelompok	2	2	2	3	3	2	3	3	3
8.	Membuat catatan penting penjelasan guru dan hasil diskusi	3	2	3	3	3	3	3	3	2
9.	Mampu menyelesaikan soal-soal latihan	2	3	3	3	2	3	2	2	3
10.	Mampu membuat kesimpulan hasil diskusi	3	3	3	2	3	3	2	2	3
11.	Mampu bekerjasama dalam memecahkan masalah yang dihadapi	3	3	2	3	3	2	3	2	3
12.	Bersehat dalam kegiatan pembelajaran	3	3	3	3	3	3	3	3	3
<b>Skor Total</b>		33	33	33	33	33	33	35	34	35







**Lampiran 17**

**Lembar Observasi Respon Siswa dengan Strategi Wankat dan Oreovocz**

**Nama Sekolah: SMK Dwitunggal 1 Tanjung Morawa**

**Pertemuan ke : 1**

**Kelas/Semester : X/ Genap**

**Hari/Tanggal : jum'at/ 12 februari 2016**

**Waktu : 2x40 menit**

No	Indikator/ Aspek Penilaian	Siswa yang diamati								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Bersemangat dalam pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik	2	2	2	2	2	2	2	3	2
2.	Memahami materi pelajaran dengan model yang diterapkan	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Menerapkan sikap ilmiah berdiskusi dan tidak mudah putus asa	2	1	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menemukan aplikasi materi dengan kehidupannya nyata	2	1	2	2	2	2	2	2	2
5.	Merrespon pendekatan pembelajaran selama PBM	2	1	1	2	2	2	2	2	2
6.	Terbantu dalam menjawab soal dengan media yang tersedia	1	2	1	2	2	2	2	2	2
7.	Menerima kebenaran materi dengan media yang diterapkan	1	2	1	2	1	1	3	2	2
8.	Menjawab soal dengan semangat	1	2	1	2	1	1	3	2	2
9.	Mampu menjawab soal individu secara mandiri	1	2	1	2	1	1	2	2	2
10	Menyelesaikan tugas rumah dan mengumpulkannya tepat waktu	1	1	1	2	2	2	1	2	2
<b>Skor Total</b>		15	16	14	20	17	17	21	21	20
<b>Persen Individu</b>		62%	67%	58%	83%	70%	70%	88%	88%	83%

<b>HasilIndividu</b>	<b>Kurang posotif</b>	<b>Cukup posotif</b>	<b>Kuran gposoti f</b>	<b>posotif</b>	<b>posotif</b>	<b>Posotif</b>	<b>posotif</b>	<b>posotif</b>	<b>posotif</b>
----------------------	---------------------------	--------------------------	--------------------------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

## Lampiran 18

### Lembar Observasi Respon Siswa dengan Strategi Wankat dan Oreovocz

Nama Sekolah: SMK Dwitunggal 1 Tanjung Morawa

Pertemuan ke : 2

Kelas/Semester : XI/ Genap

Hari/Tanggal : sabtu / 13 Februari 2016

Waktu : 2x40 menit

No	Indikator/ Aspek Penilaian	Siswa yang diamati								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Bersemangat dalam pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik	2	2	2	3	2	2	2	3	3
2.	Memahami materi pelajaran dengan model yang diterapkan	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3.	Menerapkan sikap ilmiah berdiskusi dan tidak mudah putus asa	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4.	Menemukan aplikasi materi dengan kehidupannya	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5.	Merespon pendekatan pembelajaran selama PBM	2	2	2	2	2	2	2	2	2
6.	Terbantu dalam menjawab soal dengan media yang tersedia	2	2	3	2	3	2	2	2	2
7.	Menerima kebenaran materi dengan media yang diterapkan	2	1	1	2	1	2	3	2	2
8.	Menjawab soal dengan semangat	2	1	1	1	1	2	3	2	2
9.	Mampu menjawab soal individu secara mandiri	1	1	2	1	2	1	2	2	2
10	Menyelesaikan tugas rumah dan mengumpulkannya tepat waktu	1	2	2	1	2	1	1	2	2
<b>Skor Total</b>		<b>18</b>	<b>17</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>18</b>	<b>21</b>	<b>21</b>	<b>21</b>

<b>PersenIndividu</b>	75%	70%	79%	79%	79%	75%	88%	88%	88%
<b>HasilIndividu</b>	<b>Cukup</b>	<b>Cukup</b>	<b>positif</b>	<b>positif</b>	<b>positif</b>	<b>Cukup</b>	<b>positif</b>	<b>positif</b>	<b>Positif</b>

<b>Siswa yang diamati</b>															
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	Ju
	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	2	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	2	3	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2	2	3	
	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	
	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	
	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
	1	2	1	1	2	2	3	2	2	2	2	3	2	2	
	18	19	18	18	20	20	21	21	20	19	21	24	21	19	
%	75%	79%	75%	75%	83%	83%	88%	88%	83%	79%	88%	100%	88%	79%	
<b>otif</b>	<b>Cukup</b>	<b>posotif</b>	<b>Cukup</b>	<b>posotif</b>	<b>positif</b>	<b>Sangat</b>	<b>positif</b>	<b>positif</b>	<b>positif</b>						



**Lampiran 15****Tabel****Lembar penilaian kinerja guru pertemuan 1**

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran				4
2	Kemampuan guru untuk menyampaikan materi secara jelas dan nyata			3	
3	Kemampuan guru mengorganisir siswa aktif dalam pembelajaran				4
4	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan dan menampilkan hasil belajarnya			3	
5	Kemampuan guru menganalisa dan mengevaluasi proses pembelajaran			3	
6	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan pelajaran				4
Jumlah nilai observasi		21			
Rata-rata penilaian		3,5			
Persentase		87,5%			
Keterangan		Baik			

## Lampiran 16

### Lembar penilaian kinerja guru pertemuan 2

No	Aspek yang diamati	Nilai			
		1	2	3	4
1	Kemampuan guru membuka pelajaran dan menyampaikan tujuan pembelajaran				4
2	Kemampuan guru untuk menyampaikan materi secara jelas dan nyata				4
3	Kemampuan guru mengorganisir siswa aktif dalam pembelajaran				4
4	Kemampuan guru untuk membimbing dan memotivasi siswa agar mampu mengembangkan dan menampilkan hasil belajarnya			3	
5	Kemampuan guru menganalisa dan mengevaluasi proses pembelajaran			3	
6	Kemampuan guru untuk menutup pembelajaran dan member kesimpulan pelajaran				4
Jumlah nilai observasi		22			
Rata-rata penilaian		3,7			
Persentase		92%			
Keterangan		Sangat baik			