

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
*OSBORN* TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**RIKA MULINA**

NIM. 150205098

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
DARUSSALAM – BANDA ACEH  
2020 M / 1441 H**

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
OSBORN TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh  
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Oleh

**Rika Mulina**

NIM. 150205098

Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Matematika

Disetujui oleh:

Pembimbing I,

Pembimbing II,

  
**Dr. Zainal Abidin, M.Pd.**  
NIP.197105152003121005

  
**Khusnul Safrina, M.Pd.**  
NIP.

**PENGARUH PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN  
OSBORN TERHADAP HASIL BELAJAR  
MATEMATIKA SISWA SMP**

**SKRIPSI**

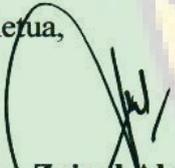
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus  
serta Diterima sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)  
dalam Ilmu Pendidikan Matematika

Pada Hari/Tanggal:

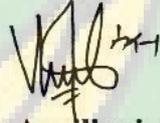
Jum'at, 17 Januari 2020  
22 Jumadil Awal 1441

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi:

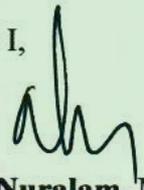
Ketua,

  
**Dr. Zainal Abidin, M.Pd**  
NIP. 197105152003121005

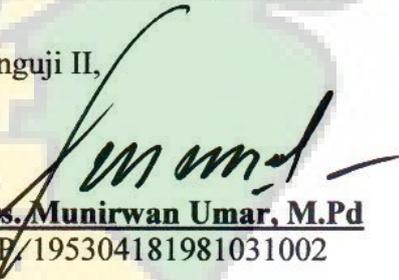
Sekretaris,

  
**Vina Apriliani, M.Si**  
NIP. 199304172018012002

Penguji I,

  
**Dr. H. Nuralam, M.Pd**  
NIP. 196811221995121001

Penguji II,

  
**Drs. Munirwan Umar, M.Pd**  
NIP. 195304181981031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



  
**Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag.**  
NIP. 195903091989031001



**KEMENTERIAN AGAMA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK)**  
**DARUSSALAM-BANDA ACEH**  
Telp: (0651) 755142, Fax: 7553020

### LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH/SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rika Mulina

NIM : 150205098

Prodi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini.

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Banda Aceh, 12 Januari 2020

Yang Menyatakan,

  
Rika Mulina  
NIM.150205098

## ABSTRAK

Nama : Rika Mulina  
NIM : 150205098  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Matematika  
Judul : Pengaruh Penerapan *Model Pembelajaran Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP  
Tebal Skripsi : 167 halaman  
Pembimbing I : Dr. Zainal Abidin, M.Pd.  
Pembimbing II : Khusnul Safrina, M.Pd.  
Kata Kunci : Model Pembelajaran *Osborn*, Hasil Belajar

Hasil belajar matematika siswa selama ini masih tergolong kategori rendah hal ini disebabkan oleh pembelajaran yang digunakan oleh guru tidak sesuai atau tidak melibatkan siswa secara aktif. Akibatnya siswa pasif dan hasil belajarnya cenderung rendah. Oleh karena itu salah satu model pembelajaran yang kiranya dapat membuat siswa terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran matematika dikelas terutama pada materi SPLDV adalah dengan model pembelajaran *Osborn*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* dan yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional di SMP Negeri 1 Baitussalam. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Quasi-Eksperimen* dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam dan sampel diambil secara *random sampling* yaitu kelas VIII<sub>C</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII<sub>B</sub> sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar yang dianalisis dengan menggunakan statistik parametrik yang sebelumnya dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas data. Berdasarkan uji dua pihak (uji-t) diperoleh bahwa  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,843 > 1,67$  sehingga  $H_0$  ditolak dan terima  $H_1$ , sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa pada materi SPLDV yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini dapat diketahui dari hasil *N-Gain* kelas eksperimen tergolong pada kategori sedang dan kelas kontrol kategori rendah.

## KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas segala nikmat dan karuniaNya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, terutama kepada penulis sendiri sehingga dengan karunia tersebut penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP”. Selanjutnya salawat dan salam semoga tercurah kepada baginda Nabi Muhammad SAW yang merupakan sosok yang amat mulia yang menjadi penuntun semua manusia.

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi beban studi yang diperlukan untuk mencapai gelar sarjana (S-1) pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK), skripsi ini selesai berkat adanya dukungan, dorongan, bantuan, inspirasi dan semangat dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, S.H., M.Ag selaku dekan FTK beserta seluruh karyawan yang bertugas di FTK UIN Ar-Raniry yang telah membantu kelancaran penelitian ini;
2. Bapak Dr. M. Duskri, M.Kes, selaku ketua Program Studi (Prodi) Pendidikan Matematika dan seluruh dosen Prodi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry yang telah memberikan bimbingan serta membantu kelancaran penelitian ini;
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, M.Pd dan Ibu Khusnul Safrina., M.Pd selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu dan mengarahkan

penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan sabar dan tanpa pamrih;

4. Ibu Novi Trina Sari, S.Pd.I., M.Pd selaku penasehat akademik yang telah meluangkan waktu, membimbing dan memberi nasihat serta motivasi dalam penyusunan skripsi;
5. Seluruh dosen program studi pendidikan matematika UIN Ar-Raniry yang telah membekali penulis dengan ilmu yang bermanfaat.
6. Bapak Kamarullah, S.Ag, M.Pd dan Ibu Dra. Suraiya yang telah bersedia memvalidasi instrumen pada penelitian ini;
7. Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Baitussalam, guru-guru beserta stafnya yang telah sudi menerima saya melakukan penelitian di sekolah tersebut;
8. Ucapan teristimewa untuk, Ayahanda Musliadi, yang telah bersusah payah menafkahi dan memberi motivasi, kasih dan sayang yang amat luar biasa. Serta ucapan yang terspesial untuk ibunda yang terkasih Yuslina, yang telah mendoakan, memotivasi serta mencurahkan kasih sayang yang tiada tara dan selalu memberi dukungan yang amat luar biasa disetiap waktu, serta kepada seluruh anggota keluarga penulis, karena dengan semangat, kesetiaan, dukungan dan segala jasa-jasa merekalah penulis dapat menyelesaikan studi ini hingga selesai.
9. Semua teman-teman mahasiswa/i Program Studi Pendidikan Matematika UIN Ar-Raniry, khususnya angkatan 2015 unit 04 yang telah membantu dan memberikan motivasi arahan serta membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian ini.

10. Semua pihak yang telah memberikan sumbangan moril dan materil sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik, serta semua pihak yang telah banyak membantu, namun tidak dapat disebut satu persatu.

Semoga bimbingan, bantuan dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis senantiasa Allah lipat gandakan pahalanya. Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini sehingga kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan agar skripsi ini menjadi salah satu karya ilmiah yang bermanfaat bagi setiap insan di masa yang akan datang.

Banda Aceh, 12 Januari 2020  
Penulis,

Rika Mulina



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPEL JUDUL</b>	
<b>LEMBARAN PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL... ..</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN... ..</b>	<b>xiii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	10
C. Tujuan Penelitian .....	10
D. Manfaat Penelitian .....	10
E. Defisi Operasional .....	11
<b>BAB II KAJIAN TEORI</b>	
A. Pembelajaran Matematika Tingkat SMP/MTS.....	15
B. Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran <i>Osborn</i> ....	17
C. Hasil Belajar Matematika... ..	19
D. Model Pembelajaran <i>Osborn</i> ... ..	21
E. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV).....	27
F. Implementasi Model <i>Osborn</i> Pada Materi SPLDV .....	33
G. Penelitian yang Relevan.....	34
H. Hipotesis Penelitian.....	39
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
A. Rancangan Penelitian.....	40
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	41
C. Teknik Pengumpulan Data.....	42
D. Instrumen Penelitian.....	43
E. Teknik Analisis Data .....	44
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	50
B. Pembahasan.....	75

<b>BAB V PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	77
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN.....</b>	<b>81</b>



## DAFTAR TABEL

TABEL 1.1	: Data Hasil UNBK Matematika Siswa SMPN 1 Baitussalam	4
TABEL 3.1	: Rancangan Penelitian .....	40
TABEL 3.2	: Kriteria <i>N-Gain</i> .....	44
TABEL 4.1	: Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Baitussalam .....	49
TABEL 4.2	: Jumlah Guru Matematika SMPN 1 Baitussala.....	49
TABEL 4.3	: Jadwal Penelitian .....	50
TABEL 4.4	: Daftar Distribusi Frekuensi <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen .....	52
TABEL 4.5	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol.....	53
TABEL 4.6	: Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Eksperimen.....	55
TABEL 4.7	: Uji Normalitas <i>Pre-test</i> Kelas Kontrol.....	57
TABEL 4.8	: Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Ekperimen .....	61
TABEL 4.9	: Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol .....	62
TABEL 4.10	: Nilai <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen.....	63
TABEL 4.11	: Hasil <i>N-gain</i> Kelas Kontrol .....	64
TABEL 4.12	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>N-gain</i> Kelas Eksperimen.	66
TABEL 4.13	: Daftar Distribusi Frekuensi Nilai <i>Post-test</i> Kelas control.....	68
TABEL 4.14	: Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen .....	69
TABEL 4.15	: Uji Normalitas <i>N-Gain</i> Kelas Kontrol .....	70



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: SK Pembimbing Skripsi Mahasiswa Dari Dekan .....	80
Lampiran 2	: Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Fakultas.....	81
Lampiran 3	: Surat Izin Mengadakan Penelitian Dari Dinas.....	82
Lampiran 4	: Surat Ket. Sudah Mengumpulkan Data Dari Sekolah.....	83
Lampiran 5	: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	84
Lampiran 6	: LKPD .....	104
Lampiran 7	: Lembar Soal <i>Pre-Test</i> .....	116
Lampiran 8	: Lembar Soal <i>Post-Test</i> .....	119
Lampiran 9	: Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....	124
Lampiran 10	: Lembar Validasi LKPD.....	126
Lampiran 11	: Lembar Validasi Soal <i>Pre-Test</i> .....	128
Lampiran 12	: Lembar Validasi Soal <i>Post-Test</i> .....	130
Lampiran 13	: Lembar Jawaban Lkpd Siswa.....	134
Lampiran 14	: Lembar Tabel Z.....	153
Lampiran 15	: Lembar Tabel G .....	154



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan suatu usaha sadar yang dapat mewujudkan proses pembelajaran, agar peserta didik dapat aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga mampu menghadapi perubahan yang terjadi. Pendidikan memiliki suatu tujuan untuk mencerdaskan kehidupan bangsa. Keberhasilan pendidikan tidak terlepas untuk ilmu-ilmu yang menunjang pendidikan, salah satunya yaitu ilmu matematika.

Matematika adalah salah satu cabang ilmu yang diajarkan melalui bidang studi yang ada disetiap jenjang pendidikan baik pendidikan dasar hingga pendidikan tinggi.<sup>1</sup> Matematika berperan penting dalam perkembangan teknologi pada saat ini. Hal ini juga disampaikan oleh Sujono yang bahwa: “tanpa mengenal matematika tidak akan mungkin seseorang bisa teknologi”.<sup>2</sup> Sehingga agar seorang itu dapat menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi pada saat ini dia harus bisa menguasai matematika. Karena teknologi itu berkembang pesat sama dengan matematika. Oleh karena itu Kesimpulannya dari pembahasan diatas adalah matematika salah satu cabang ilmu yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan karena matematika salah satu cabang ilmu yang berperan penting untuk bisa mengenal teknologi.

---

<sup>1</sup> Erman Suherman, *Strategi Belajar Mengajar Matematika Kontemporer* (Bandung: UPI, 2001), h. 58.

<sup>2</sup> Sujono, *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, (Jakarta: Depdikbud, 2004),h.8.

Kehidupan sehari-hari yang kita lakukan tidak pernah terlepas dengan yang namanya matematika. Sebagaimana yang dikatakan oleh Hudojo yang bahwa: “peranan matematika di dunia dewasa ini sangat dominan, karena 60% sampai 80% kemajuan yang dicapai oleh negara-negara maju tergantung dengan matematika”.<sup>3</sup> Matematika juga bisa membantu siswa dengan melakukan sesuatu yang baru pada perkembangan teknologi dimasa depan. Oleh sebab itu, matematika menjadi sesuatu ilmu yang didasari dengan ilmu yang lainnya.<sup>4</sup> Jadi kesimpulan dari pembahasan diatas adalah yang bahwa kita dalam kehidupan sehari-hari tidak pernah terlepas dari matematika karena matematika itu dapat membantu siswa untuk melakukan sesuatu pada perkembangan teknologi di masa depan.

Tujuan diberikannya pendidikan matematika adalah untuk membantu siswa agar mampu menghadapi perubahan yang ada dalam kehidupan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan tindakan dengan dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien, dan efektif. Ada beberapa alasan tentang pentingnya siswa belajar matematika. Sebagaimana yang dikatakan oleh Cockroft Dalam Abdurrahman matematika penting untuk diterapkan kepada siswa karena: 1) dapat digunakan selalu dalam sudut kehidupan; 2) semua mata pelajaran menentukan keterampilan matematika yang sesuai; 3) sebuah sarana komunikasi yang kuat, singkat dan jelas; 4) bisa digunakan untuk mempersiapkan informasi dalam berbagai cara; 5) meningkatkan kemampuan berfikir logis,

---

<sup>3</sup> Herman Hudojo, *Perkembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaan Didepan Kelas*, (Bandung: Usia Nasional, 2004), h.2.

<sup>4</sup> Hariwijaya, *Meningkatkan Kecerdasan Matematika, Cet. I*, (Yogyakarta: Tugu Publisher, 2009), h.29.

ketelitian, dan kesadaran keruangan; dan 6) memberikan kepuasan terhadap usaha memecahkan yang menantang.<sup>5</sup> Oleh sebab itu, matematika sangatlah penting untuk dipelajari supaya dapat beradaptasi dengan lingkungan serta dapat mengikuti zaman yang semakin berkembang.

Pendidikan matematika dapat berjalan dengan baik disaat kurikulum menjadi sebuah hal yang utama didalam proses mengajar dalam pembelajaran. Sebagaimana yang dimaksud dalam Peraturan Menteri Nomor 13 tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa; “Kurikulum matematika adalah sebuah rencana dan aturan mengenai tujuan, isi dan bahan pelajaran untuk digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk dapat tercapai pendidikan dengan tujuannya”.<sup>6</sup>

Namun pada kenyataannya, tujuan kurikulum matematika belum tercapai secara maksimal. Keadaan ini tergambar dari hasil UNBK yang diperoleh oleh siswa/siswi Aceh yang masih berada pada peringkat ke 27 tahun 2019 . Hal ini mengindikasikan bahwa tujuan kurikulum matematika untuk siswa/siswi Aceh belum tercapai secara maksimal. Kemudian hal yang sama juga terjadi pada SMPN 1 Baitussalam tahun ajaran 2018/2019, yang menunjukkan bahwa hasil UNBK secara rata-rata tergolong masih rendah. Adapun data hasil UNBK yang peneliti peroleh dari sekolah SMPN 1 Baitussalam sebagai berikut:

---

<sup>5</sup> Abdurrahman, *Penelitian Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.253.

<sup>6</sup> Peraturan ,Pemerintah, Undang-Undang No 13 tahun 2015, *Standar Nasional Pendidikan*

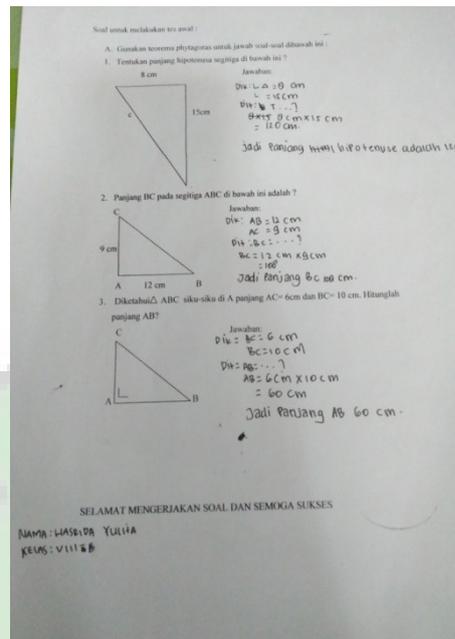
**Tabel 1.1 Data Hasil UNBK Matematika Siswa SMPN 1 Baitussalam**

Tahun ajaran	Jumlah siswa	Nilai UN matematika		Rata-rata
		Tertinggi	Terendah	
2018/2019	61	52,5	22,5	36,43

*Sumber: Hasil UNBK SMPN 1 Baitussalam di kaju tahun pelajaran 2018/2019*

Berdasarkan tabel 1.1 terlihat bahwa nilai rata-rata ujian UNBK untuk bidang studi matematika berada dibawah kriteria yang diharapkan. Hanya memperoleh skor 52,5 untuk data yang tertinggi sedangkan skor 22,5 untuk data yang terendah. Namun fakta yang terjadi nilai rata-rata UNBK siswa SMPN 1 Baitussalam dibawah kriteria yang diharapkan, tidak ada nilai siswa yang memenuhi sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

Hal ini juga didukung oleh tes observasi awal hasil belajar pada siswa SMPN 1 Baitussalam kelas VIII<sub>C</sub> sebanyak 23 siswa pada tanggal 17 Juni 2019, ternyata dari 23 siswa hanya 3 orang yang bisa menjawab. Oleh karena itu didapatkan hasil belajar siswa masih sangat rendah. Berikut jawaban salah satu siswa yang masih belum mencapai hasil belajar dengan maksimal, karena terlihat dari jawabannya yang masih belum terselesaikan:



Menurut hasil tes awal Teorema Pythagoras siswa kelas VIII<sub>C</sub> di SMPN 1 Baitussalam menunjukkan bahwa umumnya hampir semua siswa tidak bisa menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Siswa masih merasa bingung menentukan rumusnya disaat menyelesaikan soal yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras. Jadi dapat kita simpulkan yang bahwa hasil belajar siswa SMPN 1 Baitussalam terhadap Teorema Pythagoras masih tergolong rendah.<sup>7</sup>

Berdasarkan data dari nilai UNBK, dan juga hasil tes awal terlihat bahwa hasil belajar siswa masih rendah. Hal tersebut menarik perhatian peneliti untuk mengobservasi proses pembelajaran matematika yang dilakukan oleh guru di SMPN 1 Baitussalam dengan tujuan agar dapat mengetahui penyebab dari rendahnya hasil belajar sekolah tersebut. Ternyata setelah peneliti melakukan

<sup>7</sup> Hasil pre-test di SMPN 1 Baitussalam (senin, 17 Juni 2019, pukul: 09:00 diruang VIII-C)

observasi pada kelas VIII<sub>C</sub>, peneliti mendapat informasi bahwa guru cenderung monoton, dalam menyampaikan pembelajaran, guru memulai pembelajaran dengan menyampaikan materi, memberikan contoh soal dan kemudian memberikan pekerjaan rumah. Dengan kata lain guru lebih mendominasi kelas dan menjadi sumber utama pengetahuan.<sup>8</sup>

Dari hal tersebut disaat peneliti meminta tanggapan kepada siswa, siswa mengatakan bahwa model pembelajaran yang diterapkan sehari-hari membuat mereka jenuh karena kurang diberikan masalah untuk diselesaikan siswa, seharusnya dibeikan situasi nyata. Dengan demikian haruslah ada suatu model pembelajaran yang mampu membuat siswa aktif dan mampu mendorong siswa untuk bisa menghasilkan ide-ide atau proses untuk memecahkan masalah. Sehingga seorang guru harus lebih bijak dalam memilih model-model pembelajaran yang sudah berkembang selama ini. Dimana model tersebut adalah model yang menyajikan situasi nyata dan model itu memberikan masalah. Karena menurut Syaiful bahwa mengajar dengan menggunakan model itu sangat penting dan sangat membantu menentukan hasil belajar.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nawi yang menyatakan bahwa “rendahnya hasil belajar matematika salah satunya disebabkan karena kurang efektifnya proses pembelajaran, yang dimana siswa tidak dibiasakan untuk mencoba menemukan sendiri pengetahuan dan pembelajaran hanya terjadi secara mekanistik dengan pola: informasi contoh soal, latihan sesuai contoh, sehingga

---

<sup>8</sup> Hasil Observasi di SMPN 1 BAITUSSALAM pada tanggal 17 juni 2019, pukul 09:00 wib

konsep belajar menjadi sulit untuk dipahami”<sup>9</sup>. Jadi, kalau proses pembelajaran yang dilakukan seperti ini, maka siswa akan beranggapan bahwa matematika tidak hanya menghafal konsep sehingga hal ini dapat menyebabkan ketidak tarikan siswa dalam matematika.

Guru sebagai seorang pendidik harus dapat memilih model yang dapat menunjang keinginan siswa salah satunya model pembelajaran *Osborn*. Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme, karena model ini lebih menekankan siswa dalam menggunakan pengetahuannya sendiri yang didapat bukan berasal dari guru, melainkan didapat dari hasil berpikirnya sendiri, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Dengan itu siswa bisa meningkatkan hasil belajarnya menjadi lebih baik karena dia sudah sering dihadapkan dalam penyelesaian pemecahan suatu masalah. Jadi, siswa bisa menemukan solusi yaitu dengan proses evaluatif sebagai puncak pemecahan masalah.<sup>10</sup> Serta siswa menjadi lebih baik melalui serangkaian tahapan yang sistematis untuk memaksimalkan pembelajaran dan siswa lebih mandiri dalam menemukan konsep-konsep matematika.

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik brainstorming. Teknik brainstorming adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, dengan harapan

---

<sup>9</sup> M.Nawi “Pengaruh Strategi Pembelajaran dan kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas (Swasta) AL UMUM Medan”. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED, VOL. 9, No. 1, juni 2012

<sup>10</sup> Luthfiyati N.A, dkk. *Model Pembelajaran...*, hlm. 4

bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang digunakan dalam diskusi kelompok dan bisa juga untuk individual dalam memecahkan masalah.<sup>11</sup>

Model *Osborn* memiliki enam tahap yaitu orientasi, analisa, hipotesis, pengeraman, sintesis, dan verifikasi.<sup>12</sup> Model ini mendorong para siswa untuk memahami permasalahan, menganalisis argument, dan mengambil kesimpulan sebagai dugaan sementara. Kritikan yang muncul terhadap kesimpulan tersebut ditunda hingga seluruh ide yang muncul terhadap kesimpulan tersebut ditunda hingga seluruh ide yang muncul terkumpul dari siswa-siswa lain. Seluruh kesimpulan diseleksi melalui proses diskusi. Hasil diskusi akan memunculkan rencana penyelesaian masalah hingga diperoleh solusi untuk masalah yang diberikan. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, termasuk gagasan yang nyeleneb, liar, dan berani dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang kreatif. Maka dari itu peneliti beranggapan bahwa model tersebut mampu menciptakan suasana belajar yang lebih dan membuat siswa dapat berperan aktif didalam kelas saat proses pembelajaran serta meningkatkan hasil belajar siswa.

Adapun alasan model *Osborn* lebih baik dari pembelajaran konvensional adalah karena di LKPD ada kolom pendapat. Jadi semua siswa mengeluarkan ide pokok pemikirannya dikolom pendapat itu baik itu pendapatnya benar maupun pendapatnya salah. Semua pendapat siswa itu akan ditampung dan diuji kembali.

---

<sup>11</sup> Luthfiyati Nurafifah dkk. 2016. *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. MATHLINE: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. ISSN 2502-5872 Vol. 1 No. 2

<sup>12</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar 2013), h.137

Maka, dengan itu siswa akan terlatih karena dia selalu bisa mengeluarkan ide dia walaupun ide itu ada yg salah. Maka kesimpulannya model Osborn lebih baik dari pada konvensional.

Kaitan pengaruh dengan peningkatan adalah dengan adanya pengaruh maka penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar siswa dapat membantu meningkatkan pembelajaran. Jadi, peningkatan adalah kemampuan siswa yang berada pada kategori rendah, sedang dan tinggi. Maka oleh sebab itu kaitan pengaruh dengan peningkatan sangat erat karena dengan adanya pengaruh, peningkatan akan muncul.

Beberapa hasil penelitian telah menunjukkan bahwa model *Osborn* dapat memberi pengaruh positif terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hal ini Berdasarkan hasil penelitian Ahmad Badrus Avandi (2015) menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pada model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar matematika siswa pada bangun datar segi empat siswa kelas VII di SMPN 2 Ngunut. Model pembelajaran *Osborn* dapat membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan karena siswa dengan bebas mengeluarkan pendapat, gagasan serta ide yang mereka ketahui tentang materi yang diajarkan, sehingga bisa membangkitkan pengetahuan awal siswa dan tentu akan lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan.

Dari penjelasan diatas maka peneliti merasa tertarik untuk mengkaji lebih lanjut mengenai **“Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Smp”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada peningkatan hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian adalah: Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada peningkatan hasil belajar dengan model pembelajaran konvensional.

## **D. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan uraian di atas, adapun manfaat yang akan diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Guru, penelitian ini diharapkan dapat sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar siswa, sehingga dapat dijadikan alternative dalam pembelajaran matematika di kelas.
2. Bagi siswa, dengan adanya model pembelajaran *Osborn*, diharapkan siswa men dapat pengalaman baru yang diperkirakan mampu menjadikan hasil belajar siswa terhadap matematika dapat meningkatkan proses pembelajaran.

3. Bagi peneliti, penelitian ini diharapkan peneliti dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai implementasi model-model pembelajaran yang inovatif, serta mampu memberikan pembelajaran yang berkualitas.
4. Bagi sekolah, sebagai sumber informasi, referensi kajian dan bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta hasil belajar siswa.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari penafsiran yang salah terhadap judul penelitian ini, maka perlu dijelaskan batasan istilah berikut ini:

##### **1. Pengaruh**

Pengaruh adalah daya yang ada timbul dari sesuatu (orang atau benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan, atau perbuatan orang.<sup>13</sup> Dalam penelitian ini yang dimaksud pengaruh adalah adanya daya yang timbul karena adanya penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar matematika siswa SMP.

##### **2. Penerapan**

Penerapan yaitu sesuatu hal yang dipraktekkan. Dalam hal ini yang dimaksud oleh peneliti disini adalah mempraktekkan suatu model pembelajaran yaitu pembelajaran model *Osborn*.

##### **3. Model Pembelajaran *Osborn***

---

<sup>13</sup> Departemen pendidikan dan kebudayaan, Kamus Besar Bahasa Indonesia, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.253

Tahapan-tahapan dalam pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming* antara lain:

a. Tahap pemberian informasi dan motivasi (orientasi)

Pada tahapan ini guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa. Pada tahap ini pula guru memberikan masalah yang harus diselesaikan oleh siswa.

b. Tahap identifikasi (analisis)

Pada tahap ini siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru. Siswa dapat memberikan sumbang saran pemikiran sebanyak-sebanyak. Hal ini dilakukan agar kreatifitas siswa tidak terhambat.

c. Tahap hipotesis

Pada tahap ini siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pendapat terhadap situasi atau permasalahan yang diberikan.

d. Tahap pengeraman

Pada tahap ini siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikir.

e. Tahap klasifikasi (sintesis)

Pada tahap ini guru membuat diskusi kelas, siswa mengungkapkan pendapatnya atas permasalahan yang diberikan, menuliskan semua pendapat itu, dan siswa diajak untuk berfikir tentang manakah pendapat yang paling tepat dan benar.

f. Tahap verifikasi

Pada tahap ini kelompok secara bersama melihat kembali sumbang saran atau pendapat yang telah diklasifikasikan. Setiap sumbang saran atau pendapat diuji relevansinya dengan permasalahannya. Apabila terdapat sumbang saran yang sama diambil salah satunya dan sumbang saran yang tidak relevan bisa dicoret.

Selanjutnya, guru beserta siswa bersama-sama melakukan pemilihan keputusan terhadap gagasan yang telah diungkapkan siswa, sebagai kesimpulan/pemecahan masalah terbaik.

4. Hasil Belajar

Hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh setelah pembelajaran, hasil itu meliputi kemampuan atau kesanggupan anak-anak dalam mencapai indikator-indikator yang di tuntut. Ranah yang menjadi fokus disini adalah ranah kognitif karena peneliti akan menilai tentang pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

5. Materi pelajaran

Materi yang akan dipilih adalah materi SPLDV

3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua dan variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual.

4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Tujuan Pembelajaran Matematika di SMP/MTsN**

Tujuan dari pembelajaran matematika yang tercantum dalam kurikulum matematika adalah sebagai berikut:

1. Memahami konsep matematika, mencakup kompetensi untuk menjelaskan antara kaitan konsep dan menggunakan konsep maupun algoritma, secara luwes, akurat, dan tepat dalam pemecahan masalah
2. Menggunakan pola sebagai dugaan dalam penyelesaian masalah, dan mampu membuat generalisasi berdasarkan fenomena dan data yang ada.
3. Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika baik dalam penyederhanaan, maupun menganalisa komponen yang ada dalam pemecahan masalah. Konteks matematika maupun di luar matematika yang meliputi kemampuan memahami masalah membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang ada serta termasuk juga dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.
4. Mengkomunikasi gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, symbol, tabel, diagram, atau media lain untuk menjelaskan keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam

mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>1</sup>

Dalam kurikulum 2013 adalah pembelajaran berpusat pada siswa siswi diberi kebebasan berpikir memahami masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka. Sama halnya dengan tujuan pembelajaran kurikulum 2013, pembelajaran konstruktivisme siswa dituntut untuk aktif dalam pembentukan struktur kognitifnya dengan guru bertindak sebagai pengarah agar proses kognitifnya berjalan dengan lancar. Disamping itu siswa perlu mengembangkan keyakinannya, kebiasaannya dan gaya dalam belajar.<sup>2</sup>

Menurut Hudoyo pembelajaran matematika menurut pandangan konstruktivisme antara lain:

1. Siswa terlihat aktif dalam pembelajarannya informasi baru harus diabaikan dengan informasi lain
2. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah matematis.<sup>3</sup>

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran pada penelitian ini adalah untuk melatih siswa di SMPN 1 Baitussalam agar mampu mengeluarkan ide-ide dan penemuan yang pada dasarnya mereka bisa memecahkan suatu permasalahan.

---

<sup>1</sup> Depdiknas, *Model-Model Pembelajaran*,...,hal.346

<sup>2</sup> I Made Ardana, *Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya dari Berwawasan Konstruktivis*, Vol 1, No 1, April 2008. Diakses pada tanggal 21 Februari 2016 dari situs: <http://kotakbelajar.weebly.com>

<sup>3</sup> I Made Ardana, *Peningkatan Kualitas Belajar ...*, h.4.

## **B. Teori Belajar yang Mendukung Model Pembelajaran *Osborn***

### **1. Teori Konstruktivisme**

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan mulai dari SD/ sederajat, SMP/ sederajat, SMA/ sederajat dan bahkan perguruan Tinggi. Matematika mempunyai fungsi dan tujuan tertentu di dalam kehidupan. Belajar matematika juga sangat penting bagi siswa, guru bertanggungjawab untuk mengajarkan matematika kepada siswa. Pembelajaran matematika bukan hanya sebatas berhitung, namun membentuk logika berfikir. Berhitung dapat dilakukan dengan alat bantu atau media belajar, seperti kalkulator atau computer, namun menyelesaikan masalah perlu logika berpikir dan analisis. Oleh karena ini, siswa yang belajar matematika harus memilih pemahaman yang benar dan lengkap, sesuai dengan tahapannya, melalui cara yang menyenangkan.<sup>4</sup> Agar hal tersebut terlaksana, maka dalam proses belajar seorang guru harus mampu membimbing dan mengarahkan siswa pada konsep-konsep yang benar dan sesuai dengan tahapannya.

Teori memiliki kekhasan dalam mempersoalkan tentang belajar. Adapun teori belajar yang dapat dijadikan dasar dalam desain pembelajaran anatar lain teori belajar behaviorisme, kognitivisme, dan konstruktivisme.<sup>5</sup> Konstruktivisme melandai pemikirannya bahwa pengetahuan bukanlah sesuatu yang diperoleh dari alam karena hasil kontak manusia dengan alam, tetapi pengetahuan merupakan hasil konstruksi (bentukan) manusia itu sendiri. Piaget menemukan bahwa anak-

---

<sup>4</sup> Mastur Faizi, *Ragam Metode Mengajarkan Eksakta pada Murid*, (Jogjakarta: DIVA Press, 2013)), h. 70-71

<sup>5</sup> Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, (Jakarta : Knana, 2013) , h.27

anak berpikir dan beralasan secara berbeda pada periode yang berbeda dalam kehidupan mereka. Dia percaya bahwa semua anak secara kualitatif melewati empat tahap perkembangan seperti umur 0-2 tahun adalah pengembangan sensory-motor, umur 2-7 tahun adalah *preoperation-al* stage atau tahap operasi awal, umur 7-11 tahun adalah tahap *concrete operation*, dan umur 11 tahun ke atas adalah tahap *formal operation*.<sup>6</sup> Tahapan perkembangan anak yang dilihat dari segi umur mendapat bantahan dari Vygotsky. Pembelajaran konstruktivisme yang dikembangkan oleh Vygotsky disebut konstruktivisme social. Konstruktivisme sosial lebih menekankan proses pendidikan melalui transformasi social dan mencerminkan teori perkembangan manusia meletakkan individu dalam konteks social budaya.<sup>7</sup> Sehingga proses pendidikan dikaitkan dengan ranah social. Begitu pula dalam pembelajaran matematika, pandangan konstruktivisme, diantaranya:

Menurut Hudoyo pembelajaran matematika pandangan konstruktivisme antara lain:

1. Siswa terlihat aktif dalam pembelajarannya. Informasi baru harus dikaitkan dengan informasi lain
2. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang pada dasarnya adalah pemecahan masalah.<sup>8</sup>

Dalam hal ini, fokus utama belajar matematika adalah memberdayakan siswa untuk berpikir, menkonstruksikan pengetahuan mereka dan berbagi strategi

---

<sup>6</sup> Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip ...* h.44

<sup>7</sup> Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip ...* h.44

<sup>8</sup> I Made Ardana, *Peningkatan Kualitas Belajar-Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya kognitif dan Berwawasan Konstruktivis*, Vol 1, No 1, April 2008. Diakses pada tanggal 21 April 2017 dari situs: <http://kotakbelajar.weebly.com>

untuk menyelesaikan suatu permasalahan, sehingga peran guru adalah mendorong siswa menemukan cara mereka sendiri dalam menyelesaikan masalah tersebut.

### C. Hasil Belajar Matematika

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu hasil dan belajar. Hasil adalah suatu perolehan yang didapatkan setelah aktivitas berlangsung.<sup>9</sup> Sedangkan belajar adalah suatu usaha yang dilakukan oleh individu untuk merubahnya perilaku. Sudjana memaparkan pengertian hasil belajar dari beberapa ahli, seperti Gagne yang membagi lima kategori hasil yakni informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, sikap dan keterampilan motoric. Howard Kingsley membagi tiga macam hasil belajar yakni keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita.<sup>10</sup>

Dimiyati dan Mudjiono berpendapat bahwa dalam proses belajar yang aktif adalah siswa. Hasil belajar suatu proses pembelajaran dilihat dari dua sisi yaitu dari sisi siswa merupakan tingkat perkembangan belajar yang lebih baik dan disaat tidak belajar tingkat perkembangan belajar tidak baik.<sup>11</sup>

Dalam Nana Sudjana teori Bloom membagi hasil belajar menjadi tiga ranah antara lain:

---

<sup>9</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2014), h.44

<sup>10</sup>Howard Kingsley, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdikarya,2010), h. 85

<sup>11</sup> Dimiyati dan Mudjiono. *Belajar dan Pembelajaran*, (Jakarta: Rineka Cipta,2013), h, 250.

- a. Ranah afektif berkaitan dengan lima aspek yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi dan internalisasi.
- b. Ranah psikomotorik berkaitan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak yang terdiri dari gerakan refleks, keterampilan gerakan dasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau ketepatan, gerakan keterampilan kompleks, dan gerakan espresif dan interpretative.
- c. Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.<sup>12</sup>

Berdasarkan pengertian hasil belajar di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh oleh seseorang setelah pembelajaran berlangsung. Hasil belajar dalam pembelajaran matematika adalah suatu hasil yang didapat setelah proses pembelajaran matematika mencakup hasil pengetahuan, sikap dan keterampilan. Ranah yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah ranah kognitif karena peneliti akan menilai tentang pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi analisis, sintesis, dan evaluasi.

#### **D. Model Pembelajaran *Osborn***

Model pembelajaran *Osborn* adalah satu model pembelajaran yang menganut paham konstruktivisme, karena model ini lebih menekankan siswa dalam menggunakan pengetahuannya sendiri yang didapat bukan berasal dari

---

<sup>12</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdikarya, 2012), h. 22

guru, melainkan didapat dari hasil berpikirnya sendiri, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Di bawah ini adalah penjelasan yang lebih lanjut:

### 1. Pengertian Model Pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* adalah suatu model pembelajaran dengan menggunakan metode atau teknik *brainstorming*. Teknik *brainstorming* adalah teknik untuk menghasilkan gagasan yang mencoba mengatasi segala hambatan dan kritik. Kegiatan ini mendorong munculnya banyak gagasan, dengan harapan bahwa gagasan tersebut dapat menghasilkan gagasan yang digunakan dalam diskusi kelompok dan bisa juga untuk individual dalam memecahkan masalah.<sup>13</sup>

*Evaluation of ideas not allowed*, tidak perlu penilaian apa idenya yang penting harus menampung ide sebanyak-banyaknya. Sentral dari *brainstorming* adalah konsep menunda keputusan. Empat ketentuan dasar dari *brainstorming* adalah fokus pada kuantitas, penundaan kritik, sambutan terhadap ide yang tidak biasa, kombinasikan dan perbaiki ide.<sup>14</sup> Keempat ketentuan di atas begitu penting untuk keberhasilan pada kegiatan yang akan dilakukan, bukan dalam pendidikan saja tapi metode *brainstorming* juga bisa diterapkan untuk berbagai aspek kehidupan.

Metode *brainstorming* ini sering digunakan dalam rangka menyelesaikan suatu masalah. *Osborn* mengatakan bahwa dalam memecahkan masalah, terdapat 3 prosedur yang ditempuh, yaitu:

<sup>13</sup> Luthfiyati Nuraffah, dkk. 2016. *Model pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. MATHLINE: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. ISSN 2502-5872 Vol. 1 No. 2

<sup>14</sup> Fery Ferdiansyah, dkk. *Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika SMP*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung

- a. Menemukan fakta, melibatkan penggambaran masalah, mengumpulkan dan meneliti data dan informasi yang bersangkutan.
- b. Menemukan gagasan, berkaitan dengan memunculkan dan memodifikasi gagasan tentang strategi pemecahan masalah.
- c. Menemukan solusi, yaitu proses evaluative sebagai puncak pemecahan masalah.<sup>15</sup>

## 2. Langkah-langkah Model Pembelajaran *Osborn*

Tahapan-tahapan dalam pembelajaran *Osborn* dengan teknik *brainstorming*, antara lain adalah:

- a. Tahap pemberian informasi dan motivasi (orientasi) adalah dimana Guru menyajikan masalah atau situasi baru kepada siswa dan pada tahap ini guru dapat memberikan masalah yang baru untuk diselesaikan oleh siswa.
- b. Tahap identifikasi (analisis) adalah dimana siswa merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada atau mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru dan disini siswa dapat memberikan saran pemikiran dengan sebanyak-banyaknya supaya dengan dilakukan hal ini agar kreativitas siswa tidak terhambat.

---

<sup>15</sup> Luthfiyati Nurafifah, dkk. 2016. *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis siswa*. MATHLINE: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. ISSN2502-5872 Vol. 1 No 2

- c. Tahap hipotesis adalah tahap dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengungkapkan pendapat terhadap permasalahan yang diberikan.
- d. Tahap pengeraman adalah siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikir.
- e. Tahap klasifikasi (sintesis) adalah dimana guru dapat membuat situasi kelas, setelah itu siswa memberikan pendapatnya atas permasalahan yang udah diberikan, menuliskan semua pendapat dan setelah itu siswa diajak untuk berfikir tentang manakah pendapat yang paling benar.
- f. Tahap verifikasi adalah dimana kelompok melihat kembali secara bersama tentang sumbang saran atau pendapat. Jadi, setiap sumbang saran pendapat diuji relevansinya dengan permasalahan dan disini apabila ada disumbang saran itu ada yang sama maka salah satunya yang diambil dan sumbang saran yang tidak relevan bisa untuk dicoret.<sup>16</sup>

Maka setelah itu, guru dengan siswa bersama-sama melakukan pemilihan keputusan terhadap gagasan yang telah diungkapkan siswa, sebagai kesimpulan / pemecahan masalah terbaik.

### 3. Kelebihan dan Kelemahan model pembelajaran *Osborn*

Model pembelajaran *Osborn* juga memiliki kelebihan dan kekurangan seperti model yang lainnya. Berdasarkan pendapat Sudjana maka disini peneliti

---

<sup>16</sup> Miftahul Huda, *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar.2013), h. 147

akan menjelaskan tentang kelebihan dari model pembelajaran *Osborn* sebagai berikut:

- a. Merangsang semua peserta didik agar mengungkapkan pendapat dan ide-ide yang dipikirkan.
- b. Menghasilkan pendapat melalui reaksi berantai
- c. Penggunaan waktu dapat dikontrol secara baik serta didalam kelompok rame anggota maupun tidak rame model pembelajaran tetap bisa digunakan.
- d. Tidak terlalu memerlukan banyak alat atau tenaga professional.

Di samping memiliki kelebihan, model pembelajaran *Osborn* juga memiliki kelemahan. Dibawah ini kelemahan-kelemahan model pembelajaran *Osborn* berdasarkan pendapat dari sudjana adalah:

- a. Peserta didik yang malu-malu untuk menyampaikan pendapatnya disini dia akan merasa terpaksa untuk menyampaikan pendapatnya.
- b. Jawaban akan mudah terlepas dari pendapat yang ada kaitannya dengan materi.
- c. Semua peserta didik pasti beranggapan bahwa pendapatnya itu semua benar dan diterima.
- d. Memerlukan evaluasi lanjutan untuk memerlukan prioritas pendapat yang disampaikan.
- e. Peserta didik yang kurang cepat akan mengalami ketinggalan, sehingga materi yang belum bisa dipahami akan terlewatkan.

- f. Hanya peserta didik yang memiliki kemampuan yang bagus yang akan menjadi pembicara selama proses pembelajaran berlangsung.

Adapun cara untuk meminimalisi kelemahan dari model pembelajaran *Osborn* pada penelitian ini adalah:

1. Memilih materi matematika yang cocok dan sesuai
2. Sebelum pembelajaran berlangsung maka terlebih dahulu melakukan pembagian kelompok
3. Pembagian kelompok dilakukan secara heterogen
4. Memberi masukan kepada siswa yang kurang berprestasi agar mereka semangat dalam pembelajaran, dan agar mereka bisa optimis dalam memberikan pendapat serta apa yang dipikirkan.
5. Memberi semangat kepada siswa yang pande agar mereka tidak ragu-ragu dengan jawabannya walaupun memiliki penyelesaian lebih dari satu
6. Membimbing dan mengkoordinasi jalannya proses diskusi dan belajar mengajar.
7. Mengemukakan permasalahan dengan menggunakan pengetahuan dan keterampilan yang telah dimiliki oleh siswa agar mereka bisa dengan mudah untuk merespon permasalahan yang diberikan.

### E. Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Salah satu manfaat sistem persamaan linier dua variabel dalam matematika khususnya menentukan koordinat titik potong dua garis, menentukan persamaan garis, menentukan koordinat titik potong dua garis, menentukan persamaan garis, menentukan konstanta-konstanta pada suatu persamaan. Untuk menyelesaikan permasalahan sehari-hari yang memerlukan penggunaan matematika, maka langkah pertama yang harus dilakukan adalah menyusun model matematika dari masalah tersebut. Data yang terdapat dalam permasalahan itu terjemahkan ke dalam satu atau beberapa sistem persamaan linier dua variabel. Selanjutnya penyelesaiannya digunakan untuk memecahkan permasalahan tersebut. Permasalahan-permasalahan tersebut biasa mengenai angka dan bilangan, umur, uang, investigasi, dan bisnis, ukuran, sembako, gerakan dan lain-lain.

#### 1. System Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Apabila terdapat dua persamaan linier dua variabel yang berbentuk  $ax + by = c$  dan  $dx + ey = f$  maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linier dua variabel. Penyelesaian system persamaan linier dua variabel tersebut adalah pasangan bilangan  $(x,y)$  yang memenuhi dua persamaan tersebut.

Misalkan diketahui persamaan  $x+y = 5$  dan  $2x - y = 4$ . Pada kedua persamaan itu, jika  $x$  diganti 3 dan  $y$  diganti 2, diperoleh:

$$x + y = 3 + 2 = 5 \text{ merupakan kalimat benar}$$

$$2x - y = 2(3) - 2 = 4 \text{ merupakan kalimat benar}$$

Ternyata pengganti  $x = 3$  dan  $y = 2$  memenuhi persamaan  $x + y = 5$  maupun  $2x - y = 4$ . Jadi kedua persamaan itu mempunyai penyelesaian yang sama, yaitu pasangan  $x = 3$  dan  $y = 2$ . Dalam hal ini,  $x + y = 5$  dan  $2x - y = 4$  penyelesaian yang sama.

Ada beberapa cara yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan system persamaan linier dua variabel yaitu sebagai berikut:

a. Metode grafik

Prinsip dari metode grafik yaitu mencari koordinat titik potong grafik dari kedua persamaan.

b. Metode substitusi

Hal ini dilakukan dengan cara memasukkan atau mengganti salah satu variabel dengan variabel dari persamaan kedua.

Contoh :

Tentukan penyelesaian dari SPLDV :  $x + y = 4$  dan  $x - 2y = -2$  dengan metode substitusi!

Jawab

- $x + y = 4 \longrightarrow x = 4 - y$
- $x = 4 - y$  disubstitusikan pada  $x - 2y = -2$  akan diperoleh

$$x - 2y = -2$$

$$(4 - y) - 2y = -2$$

$$4 - 3y = -2$$

$$-3y = -6$$

$$y = \frac{-6}{-3} = 2$$

- selanjutnya untuk  $y = 2$  disubstitusikan pada salah satu persamaan, misalnya ke persamaan  $x + y = 4$ , maka diperoleh:

$$x + y = 4$$

$$x + 2 = 4$$

$$x = 4 - 2 = 2$$

jadi, penyelesaiannya adalah  $x = 2$  dan  $y = 2$

c. metode eliminasi

caranya sebagai berikut:

- menyamakan salah satu koefisien dan pasangan suku dua persamaan bilangan yang sesuai.
- Jika tanda pasangan suku sama, kedua persamaan di kurangkan
- Jika tanda pasangan suku berbedakedua suku persamaan ditambahkan

Contoh:

Tentukan penyelesaian dari SPLDV:  $x + y = 4$  dan  $x - 2y = -2$  dengan metode eliminasi!

Jawab

- Mengeliminir peubah x

$$x + y = 4$$

$$\underline{x - 2y = -2 -}$$

$$3y = 6$$

$$y = 2$$

- Mengeliminir peubah y

$$\begin{array}{r|l}
 x + y = 4 & \times 2 \quad 2x + 2y = 8 \\
 x - 2y = -2 & \times 1 \quad \underline{x - 2y = -2} \\
 \hline
 3x & = 6 \\
 x & = 2
 \end{array}$$

jadi, penyelesaian adalah  $x = 2$  dan  $y = 2$

d. Metode gabungan

Dengan metode gabungan, tentukan himpunan penyelesaian dari system persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$

Jawab

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh

$$\begin{array}{r|l}
 2x - 5y = 2 & \times 1 \quad 2x - 5y = 2 \\
 x + 5y = 6 & \times 2 \quad \underline{2x + 10y = 12} \\
 \hline
 -15y & = -10 \\
 y & = \frac{-10}{-15} = \frac{2}{3}
 \end{array}$$

Selanjutnya substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x + 5y = 6$ , sehingga diperoleh

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$x + \frac{10}{3} = 6$$

$$x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$x = 2\frac{2}{3}$$

jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$  adalah

$$\left\{ \left( 2 \frac{2}{3}, \frac{2}{3} \right) \right\}$$

2. Membuat model matematika dan menyelesaikan masalah sehari-hari yang melibatkan SPLDV

Beberapa permasalahan dalam kehidupan sehari-hari dapat diselesaikan dengan perhitungan yang melibatkan sistem persamaan linier dua variabel. Permasalahan sehari-hari tersebut biasanya disajikan dalam bentuk soal cerita. Langkah – langkah menyelesaikan soal cerita sebagai berikut:

- a. Mengubah kalimat pada soal cerita menjadi beberapa kalimat matematika (model matematika), sehingga membentuk system persamaan linier dua variabel.
- b. Menyelesaikan system persamaan linier dua variabel.
- c. Menggunakan penyelesaian yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan pada soal cerita.

Contoh :

- Ibu yuslina dan ibu lis berbelanja dipasar ibu yuslina membeli 3 kg apel dan 4kg jeruk dengan harga Rp 58.000,00. Ibu lis membeli 4 kg apel dan 3 kg jeruk dengan harga Rp 61.000,00. Tentukan harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk!

Jawab

- **Membuat model matematika**

Misalkan:

Harga 1 kg apel = x rupiah ; harga 1 kg jeruk = y rupiah

$$3x + 4y = 58.000$$

$$4x + 3y = 61.000$$

Pertanyaan:  $2x + 3y = ?$

- **Mencari himpunan penyelesaian**

$$3x + 4y = 58.000 \quad | \times 4 | \quad 12x + 16y = 232.000$$

$$4x + 3y = 61.000 \quad | \times 3 | \quad 12x + 9y = 183.000 -$$

$$7y = 49.000$$

$$y = \frac{49.000}{7} = 7.000$$

substitusi  $y = 7.000$  ke persamaan  $4x + 3y = 61.000$

$$4x + 3y = 61.000 \quad \longrightarrow \quad 4x + 3(7.000) = 61.000$$

$$4x + 21.000 = 61.000$$

$$4x = 40.000$$

$$x = \frac{40.000}{4} = 10.000$$

Harga 1 kg apel = Rp 10.000,00 dan harga 1 kg jeruk = Rp 7.000,00  
 $2x + 3y = 2(10.000) + 3(7.000) = 20.000 + 21.000 = 41.000$ . jadi, harga 2 kg apel jeruk adalah Rp 41.000,00

#### F. Implementasi Model *Osborn* Pada Materi SPLDV

Implementasi (penerapan) model *Osborn* pada materi SPLDV adalah guru memberikan masalah-masalah tentang SPLDV seperti “ tower yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari suatu bentuk, yaitu bentuk segi-6 dan persegi panjang, berapa tinggi tower yang paling pendek”. Masing–masing Siswa merinci bahan dan mengilustrasikan dugaan sementara tentang permasalahan yang telah

diberikan oleh guru dengan cara membuat gambar atau mengungkapkan ide-ide atau pemikiran untuk penyelesaian permasalahan yang diberikan. Selanjutnya siswa bekerja secara mandiri dalam kelompok tanpa ada bimbingan guru. Siswa membangun kerangka berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan semua anggota kelompok diarahkan untuk memberikan saran dan semua saran yang diberikan oleh anggota akan ditampung dan tidak dikritik.

Kemudian siswa mengungkapkan pendapat tentang permasalahan, menuliskan semua pendapat, dan siswa diajak berfikir, pendapat manakah paling tepat. Siswa melihat kembali secara bersama pendapat tadi dan setiap pendapat diuji relevansinya. Guru memberikan permasalahan baru misalnya; “Ani berumur lima tahun lebih tua dari pada umur Budi. Tujuh tahun yang lalu umur Ani dua kali umur Budi. Berapakah umur Ani dan Budi sekarang?”. selanjutnya siswa dimintak untuk menyelesaikan seperti langkah-langkah yang sudah dilakukan sebelumnya. Kemudian guru melihat kembali ilustrasi mereka apabila tidak relevan bisa untuk dicoret. Jadi, setelah itu guru dengan siswa bersama-sama melakukan pemilihan keputusan ilustrasi yang telah diberikan untuk kesimpulan pemecahan masalah yang bagus.

#### **G. Penelitian yang Relevan**

Penelitian- penelitian yang relevan diperlukan untuk memudahkan penulis dalam melakukan proses penelitian beberapa penelitian yang relevan diantaranya adalah yang pernah diteliti oleh Ahmad Badrus Avandi dengan judul pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar matematika pada Materi pokok

bangun datar segi empat siswa kelas VII di SMPN 2. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan quasi eksperimen design atau eksperimen semu, desain ini menggunakan kelompok kontrol. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN2 Ngunut yang terdiri dari 12 kelas, jumlah rata-rata siswa perkelas rata-rata 28 orang. Kemudian dengan teknik sampling *proposive sampling*. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebagai subyek adalah siswa kelas VII D dan VII E di SMPN 2 Ngunut tahun ajaran 2014/2015. Kelas D sebanyak 28 orang. Sebagai kelas control dan kelas E sebanyak 29 orang sebagai kelas eksperimen. Data yang dianalisis menggunakan dua macam yaitu uji prasyarat dan uji hipotesis. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa siswa diperoleh nilai t empirik  $t_{hitung} = 4,422 > t_{tabel}$  pada taraf signifikansi  $5\% = 2,000$ . Jadi, dengan demikian hipotesis pada penelitian ini diterima dengan menyatakan adanya pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran Osborn terhadap hasil belajar matematika pada bangun datar segi empat siswa kelas VII di SMP2 Ngunut tahun ajaran 2014/2015.<sup>17</sup> Ini berarti bahwa model pembelajaran *Osborn* dapat dijadikan alternative bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran untuk menciptakan suasana belajar yang lebih aktif dan menyenangkan.

Penelitian yang lainnya diteliti oleh Ika Apris liyawati, Heny Sulistyaningrum dengan judul penerapan model pembelajaran Osborn dengan

---

<sup>17</sup> Ahmad Badrus Avandi. 2015. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Hasil Belajar matematika pada bangun datar segi empat siswa kelas VII di SMP2 2 Ngunut. Skripsi universitas Bandung.

media pohon matematika untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya hasil belajar matematika siswa yang disebabkan oleh minat belajar matematika siswa masih kurang, proses pembelajaran yang terjadi kurang efektif. Oleh sebab itu dibutuhkan pemilihan model dan media pembelajaran yang salah satunya adalah model pembelajaran *Osborn* dengan media pohon matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan peningkatan hasil belajar dan mendeskripsikan respon siswa terhadap pembelajaran dan media pembelajaran yang diterapkan. Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VII C SMPN 1 Semanding tahun pelajaran 2017/2018 yang berjumlah siswa 32. Adapun jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar siswa dan respon siswa yang diperoleh dengan metode tes dan angket. Analisis data adalah deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan, penerapan model pembelajaran *Osborn* dengan media pohon matematika dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa SMP. Hal ini menunjukkan dari peningkatan nilai rata-rata hasil belajar matematika pada siklus I, II, dan III adalah (46,88%; 75%; 93,75%). Respon siswa terhadap model pembelajaran yang diterapkan pada setiap aspek selama pembelajaran yang berada pada keterangan senang yaitu 92,58%, sehingga dapat dikatakan bahwa respon siswa terhadap penerapan model pembelajaran *Osborn* dengan media pohon matematika adalah positif.<sup>18</sup>

Penelitian yang lainnya diteliti oleh Ahmad Dahlan dari Bandung dengan judul pengaruh penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap peningkatan

---

<sup>18</sup> Ika Apris Liyawati, Heny Sulistyningrum. Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* dengan Media Pohon Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. Tahun pelajaran 2017/2018 (Jurnal)

kemampuan berpikir kreatif matematika siswa SMK. Penelitian ini bertujuan untuk menguji sebuah perlakuan yaitu model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuasi eksperimen dengan desain penelitian menggunakan desain kelompok control non-ekuivalen (The non-Equivalen control group desain) dengan jenis penelitian kuantitatif . populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMK Negeri 3 Bandung, kemudian dengan teknik sampling purposive terpilih dua kelas dari jurusan Usaha Perjalanan Wisata (UPW) yang dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah kelas X UPW1 sebagai kelas Eksperimen yang berjumlah 37 siswa dan X UPW2 sebagai kelas control yang berjumlah 35 siswa. Instrument yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang terlebih dahulu dibuktikan validitasnya dan diestimasi reliabilitasnya. Data yang dianalisis dengan menggunakan uji beda rata-rata (uji t). hasil penelitian yang diperoleh sebagai berikut, terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran *Osborn*, peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari pada yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Dari kedua hasil diatas dapat kita ambil kesimpulan bahwa membuktikan terdapat pengaruh penerapan model pembelajaran *Osborn* terhadap peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMK.<sup>19</sup>

---

<sup>19</sup> Ahmad Dahlan. 2016. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK. Jurnal Universitas Langlangbuana.

Desi lumban batu dari bandung dengan judul penerapan model pembelajaran *Osborn* untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa matematis dan self – confidence siswa smp. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan penelitian eksperimen dengan desain penelitian menggunakan desain kelompok kontrol. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang mendapat model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional, dan *Self- consifedensi* siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Osborn* lebih baik dari pada siswa yang mendapat model pembelajaran konvensional.<sup>20</sup>

Penelitian lainnya yaitu yang pernah dilakukan oleh Rita Pangesti dengan judul Pengaruh Model Pembelajaran *Osborn* terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Matematika Materi Aritmatika Sosial Siswa kelas VII MTsN Ngantru Tahun Ajaran 2017/2018. Metode yang dilakukan penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa, berdasarkan uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} = 6,382 > t_{tabel} = 1,993$  dengan taraf signifikansi 5%. 2) ada pengaruh model pembelajaran *Osborn* terhadap hasil belajar matematika pada materi aritmatika social, berdasarkan uji t diperoleh nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$  atau  $6,066 > 1,993$  dengan taraf signifikansi 5%. 3) ada pengaruh

---

<sup>20</sup> Desi Lumban Batu. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kreatif siswa Matematis dan Self- defidence Siswa SMP. Universitas: Pasundan Bandung.

model pembelajaran *Osborn* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dan hasil belajar matematika siswa.<sup>21</sup>

Penelitian diatas menggunakan model pembelajaran *Osborn* dalam membantu siswa untuk memahami materi yang diajarkan. Dimana dalam penelitian ini peneliti ingin meneliti tentang “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Osborn* Terhadap Hasil Belajar Siswa Smp di kaju tahun ajaran 2018/2019”.

#### **H. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis adalah suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti kebenarannya melalui data yang terkumpul. Secara teknik, hipotesis adalah pernyataan mengenai keadaan populasi yang akan diuji kebenarannya melalui data yang diperoleh dari sampel penelitian. Secara statistik hipotesis merupakan pernyataan keadaan parameter yang diuji melalui statistic sampel.<sup>22</sup>

Adapun yang menjadi hipotesis dalam penelitian ini adalah peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran konvensional.

---

<sup>21</sup> Rita Pangesti. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dari Hasil Belajar Matematika Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII MTsN Ngantru Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi pada IAIN Tulungung: Tidak diterbitkan

<sup>22</sup> Margono S, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2007), h.68.

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Sebuah penelitian memerlukan suatu rancangan penelitian yang tepat agar data yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan dan valid. Rancangan penelitian meliputi metode penelitian dan teknik pengumpulan data, metode merupakan cara yang digunakan untuk membahas dan meneliti masalah. Adapun penetapan metode yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari “sesuatu” yang dikenakan pada subjek.<sup>1</sup>

Jadi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah quasi eksperimen. Penggunaan quasi eksperimen dikarenakan peneliti tidak dapat mengontrol variabel lain yang ikut mempengaruhi hasil belajar siswa. Penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas control. Kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Osborn*, sedangkan untuk kelas kontrol diterapkan model pembelajaran konvensional.

Adapun desain penelitian yang digunakan adalah jenis *Pretest-Posttest Control Group Design*. Desain ini menentukan pengaruh perlakuan dengan membandingkan rata-rata hasil *pre-test* dan *post-test* antara kelompok eksperimen dengan kelompok control.<sup>2</sup> Secara singkat rancangan penelitian dapat dilihat dalam tabel berikut:

---

<sup>1</sup> Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 207.

<sup>2</sup> Wina Sanjaya, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2013), h.14.

**Tabel 3.1 Rancangan Penelitian Kontrol Group *Pre-Test Post-Test* Design**

Kelas	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Eksperimen	$O_1$	$X$	$O_2$
Kontrol	$O_1$	—	$O_2$

Sumber: Adopsi dari Sukardi<sup>3</sup>

Keterangan:

$O_1$  = Tes awal (pre-test)

$X$  = dikenakan perlakuan (treatment) dengan model pembelajaran *Osborn*

$O_2$  = Tes akhir (post-test) setelah diberikan perlakuan

## B. Populasi dan Sampel Penelitian

Menurut Sudjana “Populasi adalah totalitas semua nilai yang mungkin, hasil perhitungan ataupun mengukur, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas dipelajari sifat-sifatnya, adapun sampel yaitu sebagian yang diambil dari populasi”.<sup>4</sup> Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas kelas VIII SMPN 1 Baitussalam tahun ajaran 2018/2019.

Selain menentukan populasi, ditentukan pula sampel dalam sebuah penelitian. Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.<sup>5</sup> Sampel yang diambil dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *simple random sampling*, yaitu bentuk sampling probabilitas sederhana, setiap sampel yang berukuran sama memiliki probabilitas atau

---

<sup>3</sup> Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi Dan Praktiknya)*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), h. 186

<sup>4</sup> Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tastiso, 2005), h.6.

<sup>5</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h. 250

kesempatan yang sama untuk terpilih dari populasi. Sampling acak sederhana dapat dilakukan setelah kerangka sampling dibuat dengan benar. Kerangka sampling adalah daftar lengkap semua unit tempat mengambil sampel. Sampling acak sederhana ini dilakukan apabila elemen-elemen populasi yang bersangkutan homogen.<sup>6</sup> Adapun yang dipilih secara acak dalam hal ini adalah kelasnya, yaitu dengan menggunakan tabel angka random. Maka terpilihlah kelas *VIII<sub>B</sub>* sebagai kelas kontrol dan kelas *VIII<sub>C</sub>* sebagai kelas Eksperimen.

### C. Teknik pengumpulan data

Adapun teknik pengumpulan data yang diambil dalam penelitian ini adalah:

#### 1. Tes

Tes digunakan untuk melihat hasil belajar siswa terhadap pelajaran matematika setelah menggunakan model pembelajaran *Osborn*. Tes adalah prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data atau keterangan-keterangan yang diinginkan tentang seseorang, dengan cara yang tepat.<sup>7</sup> Tes merupakan beberapa soal yang diberikan kepada siswa untuk mendapatkan data yang kuantitatif guna mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah melakukan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn*.

---

<sup>6</sup> Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), h. 162.

<sup>7</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), h.32

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah berbentuk tes tertulis, dalam hal ini digunakan dua tes yaitu:

a. Pre-test

Pre-test adalah soal tes yang diberikan kepada siswa sebelum dimulai kegiatan belajar mengajar. Pre-test ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar yang dimiliki siswa sebelum diberikan perlakuan masing-masing kelompok baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol.

b. Post-test

Post-test adalah soal tes yang diberikan kepada siswa setelah proses pembelajaran berlangsung. Post-test ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *Osborn*.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran dan instrumen pengumpulan data.

##### **1. Perangkat pembelajaran**

Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sumber belajar yang digunakan untuk membantu dalam proses belajar mengajar. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini berupa:

a. Rencana Pelaksanaan pembelajaran (RPP)

RPP yang digunakan dalam penelitian ini dirancang melalui model pembelajaran *Osborn*. RPP ini digunakan untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan RPP model pembelajaran *Osborn*.

b. Lembar kerja peserta didik (LKPD)

LKPD yang dimaksud penulis dalam penelitian ini adalah merancang langkah-langkah hasil kerja siswa sesuai dengan indikator-indikator yang digunakan dalam penelitian ini, dengan tujuan untuk melihat hasil belajar

## 2. Instrument Pengumpulan Data

Adapun instrumen pengumpulan data adalah soal tes digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes hasil belajar yang mengukur kemampuan siswa terhadap pembelajaran khususnya pada materi SPLDV. Pada KD Tes dilakukan sebanyak 2 kali yaitu diawal pembelajaran yang disebut dengan *pre-test* dan diakhir pembelajaran disebut dengan *post-test*. Tes awal atau *pre-test* diberikan sebelum pembelajaran berlangsung yang disusun dalam bentuk essay berjumlah 3 butir soal tentang plsv dan pada pertemuan terakhir diberikan tes akhir yang disusun dalam bentuk essay yang berjumlah 3 butir soal pada materi spldv. Soal-soal tersebut diadopsi dan dimodifikasi dari beberapa buku.

## E. Teknik Analisis Data

Data yang telah dikumpulkan kemudian di analisis dengan menggunakan teknik-teknik tertentu, dalam hal ini teknik yang dilakukan untuk membuktikan hipotesis penelitian yang telah di rumuskan.

Adapun untuk analisis data digunakan langkah-langkah berikut ini:

**a. Pengujian dengan *N-Gain* score**

Peningkatan hasil belajar siswa antara sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *g* faktor ( *N- Gain* score ternormalisasi), yaitu

$$N\text{-Gain} = \frac{\text{postets score} - \text{pretest score}}{\text{ideal score} - \text{pretest score}}$$

**Tabel 3.2 Kriteria *N-gain***

Skor Gain	Interpretasi
$g \geq 0,7$	Peningkatan tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Peningkatan sedang
$g < 0,3$	Penigkatan rendah

Sumber: *Harun Al-Rasyid, Teknik Penarikan sampel dan penyusunan skala.*<sup>8</sup>

**b. Uji Normalitas**

Uji Normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari suatu kelompok dalam penelitian berasal dari populasi normal atau tidak, uji normalitas tersebut diuji dengan menggunakan uji chi-kuadrat, uji normalitas pada penelitian ini dilakukan untuk setiap data kelompok yang berasal dari kelas eksperimen dan kelas kontrol baik pre-test maupun post-test. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan awal siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal, kenormalan distribusi-distribusi tersebut merupakan syarat untuk pengujian homogenitas. Uji normalitas di uji dengan rumus:

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

<sup>8</sup> Harun Al Rasyid, *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusuna Skala*, (Bandung: Program Pascasarjana Universitas Padjasjaran, 1993) h, 18.

Keterangan:

$\chi^2$  = Distribusi Chi-Kuadrat

k = Banyak kelas

$O_i$  = Frekuensi hasil pengamatan

$E_i$  = Frekuensi hasil yang di harapkan.<sup>9</sup>

Hipotesis yang disajikan adalah:

$H_0 : \mu = \mu_0$ : sampel berasal dari populasi yang distribusi normal

$H_1 : \mu \neq \mu_0$ : sampel berasal dari populasi yang tidak distribusi normal

Langkah selanjutnya adalah membandingkan  $\chi^2_{hitung}$  dengan  $\chi^2_{tabel}$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0.05$  dan derajat kebebasan (dk) = k-1, dengan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $\chi^2 \geq \chi^2_{(1 - \alpha) (k - 1)}$  dan dalam hal lainnya  $H_0$  diterima.

### c. Uji homogenitas

Uji homogenitas varians bertujuan untuk mengetahui apakah sampel dari penelitian ini mempunyai varians yang sama, sehingga generalisasi dari hasil penelitian akan berlaku pula untuk populasi yang berasal dari populasi yang sama atau berbeda. Untuk menguji homogenitas digunakan statistik seperti yang dikemukakan Sudjana sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

<sup>9</sup>Sudjana, *Metode Statistika . . .* , h.273

Kriteria pengujiannya adalah tolak  $H_0$  hanya jika  $F \geq F_{\frac{1}{2}\alpha(v_1, v_2)}$  dalam hal lainnya  $H_0$  diterima. Hipotesis dalam uji homogenitas data adalah sebagai berikut:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ : Tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ : Terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### d. Uji kesamaan dua rata-rata

Setelah data tes awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan homogen maka langkah selanjutnya adalah menguji kesamaan dua rata-rata dari hasil belajar siswa dengan menggunakan statistika uji-t. Adapun rumus statistika untuk uji-t adalah sebagai berikut:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$\text{Dengan } s = \sqrt{\frac{(n_1-1)s_1^2 + (n_2-1)s_2^2}{n_1+n_2-2}}$$

Keterangan:

- $\bar{x}_1$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen
- $\bar{x}_2$  = Nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol
- $n_1$  = Jumlah sampel kelas eksperimen
- $n_2$  = Jumlah sampel kelas kontrol
- $s_1^2$  = Varians kelompok eksperimen
- $s_2^2$  = Varians kelompok kontrol
- $s$  = Varians gabungan/simpangan gabungan

Adapun yang menjadi hipotesis dalam uji kesamaan dua rata-rata adalah

$H_0 : \bar{x}_1 = \bar{x}_2$  = tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai tes eksperimen kelas dengan kelas kontrol.

$H_1: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$  = terdapat perbedaan rata-rata nilai tes eksperimen dan kelas kontrol.

Uji yang digunakan adalah uji-t dua pihak dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak  $H_0$  jika  $-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} > t_{hitung} < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$  dalam hal lain  $H_0$  ditolak”.<sup>10</sup> Derajat kebebasan untuk daftar distribusi t ialah  $(n_1 + n_2 - 2)$  dengan peluang  $(1 - \frac{1}{2} \alpha)$ .

#### e. Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa kelas eksperimen dengan hasil belajar siswa kelas kontrol setelah masing-masing kelas diberikan perlakuan yang berbeda. Uji yang dilakukan adalah uji-t pihak kanan, maka menurut Sudjana “kriteria pengujian yang ditentukan adalah tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t$  tabel dalam hal lainnya  $H_0$  diterima”.<sup>11</sup>

Selanjutnya menentukan nilai t dari tabel dengan derajat kebebasan  $dk = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Kriteria pengujian adalah terima  $H_0$  jika  $t < t_{(1-\alpha)}$  dan tolak  $H_0$  untuk harga t lainnya.<sup>12</sup>

Adapun hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

<sup>10</sup> Sudjana, *Metode Statistika...*, h. 249.

<sup>11</sup> Sudjana. *Metoda Statistika...*, h.239.

<sup>12</sup> Sudjana. *metoda statistika...*, h. 243

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ : peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* sama dengan peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ : peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi daripada peningkatan hasil belajar dengan pembelajaran konvensional.



## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini diadakan di SMP Negeri 1 Baitussalam terletak di jalan Laksamanan Malahayati Km, 9 Desa Kajhu Kecamatan Kabupaten Aceh Besar, yang saat ini dipimpin oleh Irwanuddin, S.Ag.

Pada penelitian ini penulis mengambil dua kelas yang dijadikan sebagai sampel, adapun jumlah siswa yang SMP Negeri 1 Baitussalam kelas VIII yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.1 Jumlah Siswa SMP Negeri 1 Baitussalam Kelas VIII<sub>B</sub> dan VIII<sub>C</sub> Tahun Ajaran 2019**

No	Kelas	Jenis kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	VIII <sub>B</sub>	13	11	24
2	VIII <sub>C</sub>	9	14	23
TOTAL		22	25	47

*Sumber: Data Kesiswaan SMP Negeri 1 Baitussalam 2019*

Selanjutnya nama, jumlah dan jenjang pendidikan guru yang mengajar pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Baitussalam dapat dilihat dari tabel berikut:

**Tabel 4.2 Jumlah Guru Pelajaran Matematika Kelas VIII**

No	Nama	Kelas ngajar	Kualifikasi
1	Aisyah S.Pd	VII	S1
2	Dra.Suraiya	VIII	S1

*Sumber: Tenaga Pendidik SMP Negeri 1 Baitussalam*

#### B. Deskripsi Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Baitussalam. Dengan menggunakan data pada kelas eksperimen dan kontrol. Kelas eksperimen adalah

kelas yang diberikan perlakuan yaitu penerapan model pembelajaran *Osborn* sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diterapkan pembelajaran konvensional. Jumlah siswa pada kelas eksperimen 23 siswa dan kelas kontrol berjumlah 24 siswa. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Adapun Jadwal kegiatan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3 Jadwal Kegiatan Penelitian Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

No.	Hari/ Tanggal	Waktu (Menit)	Kegiatan
1.	Senin / 04 November 2019	40 Menit	Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Kontrol
2.	Jumat / 08 November 2019	40 Menit	Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelas Eksperimen
3.	Senin/11 November 2019	120 Menit	Pertemuan pertama kelas Kontrol
4.	Selasa / 12 November 2019	120 Menit	Pertemuan Pertama Kelas Eksperimen
5.	Selasa/ 12 November 2019	120 Menit	Pertemuan kedua kelas Kontrol
6.	Jum'at / 15 November 2019	80 menit	Pertemuan Kedua Kelas Eksperimen
8.	Sabtu/ 16 November 2019	120 Menit	Pertemuan ketiga kelas kontrol
7.	Sabtu / 16 November 2019	80 menit	Pertemuan Ketiga Kelas Eksperimen
8.	Senin / 18 November 2019	40 menit	Tes Akhir ( <i>Post Test</i> ) Kelas Kontrol
10.	Selasa / 19 November 2019	40 menit	Tes Akhir ( <i>Post Test</i> ) Kelas Eksperimen

Sumber: Jadwal Penelitian dikelas VIII<sub>B</sub> dan VIII<sub>C</sub> SMP N 1 Baitussalam

### C. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan deskripsi terhadap analisis data yang dikumpulkan pada penelitian. Data yang dianalisis pada penelitian ini adalah data tes awal dan tes akhir siswa yang diberikan untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun pada kelas eksperimen peneliti mengajarkan materi sistem

persamaan linear dua variabel dengan menggunakan model pembelajaran *Oborn* sedangkan pada kelas kontrol diajarkan materi sistem persamaan linear dua variabel menggunakan model pembelajaran konvensional.

### 1. Analisis Kemampuan Awal siswa

Analisis kemampuan awal siswa dalam hal hasil belajar dilakukan dengan menganalisis data pretes dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data pretes dari kedua sampel di analisis dengan menggunakan uji t. Namun, berdasarkan syarat uji statistik t data harus berbentuk interval, normalitas dan homogen, maka sebelumnya akan dilakukan pengecekan terlebih dahulu, apakah semua data yang didapatkan memenuhi kriteria tersebut. Adapun analisis data pretest kelas eksperimen dan kontrol dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### a. Analisis pretest kelas eksperimen

Adapun analisis data pretest kelas eksperimen dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 1) Membuat tabel distribusi frekuensi

Adapun langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

Menentukan Rentang

$$\text{Rentang (R)} = 80 - 28$$

$$= 52$$

Menentukan Banyaknya Kelas Interval

Diketahui  $n = 23$

$$\begin{aligned}
 \text{Banyak kelas interval (K)} &= 1 + 3,3 \log 23 \\
 &= 1 + 3,3 (1,36) \\
 &= 1 + 4,49 \\
 &= 5,49
 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval (K) = 5,49 (diambil 6)

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{52}{6}$$

$$= 8,67 \text{ (diambil } P = 9)$$

**Tabel 4.4 Daftar Distribusi Frekuensi *Pre-test* Kelas Eksperimen**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
28 – 36	3	32	1024	96	3072
37 – 45	3	41	1681	123	5043
46 – 54	4	50	2500	200	10000
55 – 63	5	59	3481	295	17405
64 – 72	4	68	4624	272	18496
73 – 81	4	77	5929	308	23716
<b>Total</b>	<b>23</b>			<b>1294</b>	<b>77732</b>

Sumber: Hasil pengolahan data 2019

- 1) Menghitung Rata-rata dan Standar Deviasi dari Nilai *Pre-test*

Menggunakan rumus-rumus perhitungan di bab III diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{1294}{23}$$

$$= 56,26$$

$$S_1^2 = \frac{23 (77732) - (1294)^2}{23(23-1)}$$

$$S_1^2 = \frac{1787836 - 1674436}{23 (22)}$$

$$S_1^2 = \frac{113400}{506}$$

$$S_1^2 = 224, 11$$

$$S_1 = 14,97$$

Berdasarkan perhitungan di atas untuk *pre-test* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 56,26$  standar deviasi ( $S_1^2$ ) = 224, 11 dan simpangan baku ( $S_1$ ) = 14,97

#### **b. Analisis pretest kelas kontrol**

Adapun analisis data pretest kelas kontrol dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### 2) Membuat tabel distribusi frekuensi

Adapun langkah-langkah membuat tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut:

Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= 80 - 28 \\ &= 52 \end{aligned}$$

Menentukan Banyaknya Kelas Interval

Diketahui  $n = 24$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval } (K) &= 1 + 3,3 \log 24 \\ &= 1 + 3,3(1,38) \\ &= 1 + 4,554 \\ &= 5,554 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval ( $K$ ) = 5,554 (diambil 6)

Panjang Kelas Interval ( $P$ ) =  $\frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$

$$P = \frac{52}{6}$$

$$= 8,67 \text{ (diambil } P = 9)$$

**Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pre-test* Kelas Kontrol**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
28 – 36	4	32	1024	128	4096
37 – 45	4	41	1681	164	6724
46 – 54	3	50	2500	150	7500
55 – 63	5	59	3481	295	17405
64 – 72	4	68	4624	272	18496
73 – 81	4	77	5929	308	23716
<b>Total</b>	<b>24</b>			<b>1317</b>	<b>77937</b>

Sumber: Hasil pengolahan data 2019

Menghitung Rata-rata dan Standar Deviasi dari Nilai *Pre-test*

Menggunakan rumus-rumus perhitungan di bab III maka diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{1317}{24}$$

$$= 54,87$$

$$S_2^2 = \frac{24(77937) - (1317)^2}{24(24 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{1870488 - 1734489}{24(23)}$$

$$S_2^2 = \frac{135999}{552}$$

$$S_2^2 = 246,37$$

$$S_2 = 15,69$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas untuk *pre-test* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 54,87$  standar deviasi ( $S_2^2$ ) = 246,37 dan simpangan baku ( $S_2$ ) = 15,69.

**a) Uji Normalitas Pretes Eksperimen dan Kontrol**

Perhitungan pengujian normalitas untuk data *pre-test* kelas eksperimen menggunakan rumus dan kriteria pengujian pada bab III maka untuk membantu pengujian kriteria dilakukan dengan tabel 4.6 sebagai berikut:

**Tabel 4.6 Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Eksperimen**

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	27,50	-1,92	0,4726				
28–36				0,066	1,518	3	1,44
	36,50	-1,32	0,4066				
37–45				0,1424	3,2752	3	0,02
	45,50	-0,72	0,2642				
46–54				0,2164	4,9772	4	0,19
	54,50	-0,12	0,0478				
55–63				0,1366	3,1418	5	1,09
	63,50	0,48	0,1844				
64–72				0,1755	4,0365	4	0,00
	72,50	1,08	0,3599				
73–81				0,0936	2,1528	4	1,58
	81,50	1,68	0,4535				
<b>Jumlah</b>						<b>23</b>	<b>4,32</b>

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Keterangan:

a) Menentukan  $x_i$

$$\text{Batas kelas bawah} = \text{Batas bawah} - 0,5$$

$$= 28 - 0,5$$

$$= 27,5$$

$$\begin{aligned}
 \text{Batas kelas atas} &= \text{Batas atas} + 0,5 \\
 &= 81 + 0,5 \\
 &= 81,5
 \end{aligned}$$

b) Menghitung Z Score

$$\begin{aligned}
 Z_{\text{Score}} &= \frac{x_i - \bar{x}_1}{S_1} \\
 &= \frac{27,50 - 56,26}{14,97} \\
 &= \frac{-28,76}{14,97} \\
 &= -1,92
 \end{aligned}$$

c) Batas luas daerah dapat dilihat pada Tabel Z-score dalam lampiran

d) Luas daerah = 0,4726 – 0,4066 = 0,066

e) Menghitung frekuensi harapan ( $E_i$ )

$E_i$  = Luas daerah tiap kelas Interval  $\times$  banyak data

$$E_i = 0,066 \times 23$$

$$E_i = 1,518$$

f) Adapun nilai chi-kuadrat hitung adalah sebagai berikut:

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

$$\chi^2 = \frac{(3 - 1,518)^2}{1,518}$$

$$= 1,44$$

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan banyak kelas interval  $k =$

6. Maka derajat kebebasan ( $dk$ ) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5.$$

Sehingga:

$$\begin{aligned}\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(6-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ &= 11,10\end{aligned}$$

Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $4,32 < 11,10$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal sampel kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal.

Perhitungan pengujian normalitas untuk data *pre-test* kelas kontrol menggunakan rumus dan kriteria pengujian pada bab III maka untuk memudahkan pengujian kriteria dilakukan dengan tabel 4.7 sebagai berikut:

**Tabel 4.7 Uji Normalitas *Pre-test* Kelas Kontrol**

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	27,50	-1,74	0,4591				
28 – 36				0,0801	1,9224	4	2,24
	36,50	-1,17	0,3790				
37 – 45				0,1566	3,7584	4	0,01
	45,50	-0,59	0,2224				
46 – 54				0,2144	5,1456	3	0,89
	54,50	-0,02	0,0080				
55 – 63				0,2008	4,8192	5	0,01
	63,50	0,55	0,2088				
64 – 72				0,1598	3,8352	4	0,01
	72,50	1,12	0,3686				
73 – 81				0,0859	2,0616	4	1,82
	81,50	1,69	0,4545				
Jumlah						24	4,98

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan banyak kelas interval  $k=6$ . Maka derajat kebebasan (dk) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5.$$

Sehingga:

$$\begin{aligned}\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(6-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ &= 11,10\end{aligned}$$

Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $4,98 < 11,10$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data tes awal kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal.

#### **b) Pengujian Homogenitas Pretest Kelas Ekperimen dan Kontrol**

Perhitungan hasil tes awal telah diperoleh varians dari masing-masing kelas, yaitu  $S_1^2 = 224,11$  untuk kelas eksperimen dan  $S_2^2 = 246,37$  untuk kelas kontrol. Menguji homogenitas varians dapat digunakan rumus pada bab III :

$$\begin{aligned}F &= \frac{246,37}{224,11} \\ &= 1,09\end{aligned}$$

Keterangan :

$S_1^2$  = Varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelompok kontrol

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned}F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) &= F_{(0,05)(23-1, 24-1)} \\ &= F_{(0,05)(22, 23)} \\ &= 2,03\end{aligned}$$

Oleh karena itu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $1,09 < 2,03$ , sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

### c) Uji kesamaan Dua Rata-Rata Pretes Eksperimen dan Kontrol

Penulis melakukan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji statistik uji-t. Adapun hipotesis yang diuji adalah:

$H_0: \bar{x}_1 = \bar{x}_2$  = Tidak terdapat perbedaan rata-rata nilai tes eksperimen dan kelas kontrol.

$H_0: \bar{x}_1 \neq \bar{x}_2$  = Terdapat perbedaan rata-rata nilai tes eksperimen dan kelas kontrol.

Langkah pertama adalah menghitung varians hubungan ( $S^2$ ) data yang diperlukan adalah:

Kelas eksperimen :  $n_1 = 23$      $\bar{x}_1 = 56,26$      $S_1^2 = 224,11$

Kelas kontrol :  $n_2 = 24$      $\bar{x}_2 = 54,87$      $S_2^2 = 246,37$

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(23 - 1)224,11 + (24 - 1)246,37}{23 + 24 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(22)224,11 + (23)246,37}{45}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{4930,42 + 5666,51}{45}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{10596,93}{45}$$

$$S_{gab}^2 = 235,49$$

$$S_{gab} = 15,34$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $S = 15,34$ . Selanjutnya menentukan nilai  $t$  hitung dengan menggunakan rumus uji  $t$  pada bab III dan didapatkan hasilnya sebagai berikut:

$$t = \frac{56,26 - 54,87}{15,34 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{1,39}{15,34 \sqrt{0,43 + 0,42}}$$

$$t = \frac{1,39}{15,34 \sqrt{0,85}}$$

$$t = \frac{1,39}{15,34(0,92)}$$

$$t = \frac{1,39}{14,11}$$

$$t = 0,09$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $t_{hitung} = 0,09$ , untuk membandingkan dengan  $t_{tabel}$ , maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan ( $dk$ ) dengan kriteria pengujian taraf  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = (23 + 24 - 2) = 45$  maka diperoleh  $t_{tabel}$  sebagai berikut:

$$t_{tabel} = t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)}$$

$$= t_{(1-0,025)}$$

$$= t_{(0,97)}$$

$$= 2,01$$

Jadi, diperoleh  $t_{tabel} = 2,01$

Berdasarkan kriteria pengujian “terima  $H_0$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , dan tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Dari hasil pengolahan data diperoleh  $t_{hitung} = 0,09$  dan  $t_{tabel} = 2,01$  maka  $t_{hitung} < t_{tabel}$  yaitu  $0,09 < 2,01$ . Maka terima  $H_0$  dan dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata tes awal kedua kelas eksperimen tidak berbeda secara signifikan dengan nilai rata-rata tes awal kelas kontrol.

## 2. Analisis Peningkatan Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data nilai tes awal dan tes, baik untuk kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Adapun nilai tes yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.8 Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Ekperimen**

No.	Kode nama	<i>Pre-test</i>	<i>Postets</i>
1	AS	43	71
2	AE	73	75
3	AR	70	67
4	AF	36	67
5	CT	54	74
6	DA	80	75
7	FR	73	73
8	FM	68	73
9	FA	53	63
10	KN	28	47
11	MA	43	81
12	MF	54	56
13	MU	63	78
14	MM	68	78
15	MJ	48	56
16	MR	38	68
17	NL	63	84
18	NZ	58	79
19	RM	63	76

20	RK	68	73
21	SM	58	39
22	SP	28	63
23	SF	78	69

*Sumber: Hasil pengolahan data*

Adapun nilai hasil belajar yang diperoleh untuk kelas Kontrol berdasarkan tes yang telah dijawab siswa dapat dipaparkan sebagai berikut:

**Tabel 4.9 Nilai Hasil Belajar Siswa Kelas Kontrol**

No	Kode nama	Pretest	Postest
1	AM	63	56
2	FN	43	69
3	FY	33	50
4	IK	70	60
5	IP	73	62
6	IS	63	55
7	MR	78	81
8	ML	68	38
9	MH	48	71
10	NB	78	44
11	PA	58	35
12	PM	53	77
13	RM	33	76
14	RH	28	67
15	SB	60	80
16	SR	45	76
17	SA	53	63
18	SJ	68	80
19	SU	43	66
20	WR	56	58
21	YR	58	47
22	ZM	43	44
23	MM	80	70
24	RM	28	60

*Sumber: Hasil pengolahan data*

Berdasarkan nilai-nilai perolehan yang telah dipaparkan sebelumnya, maka langkah analisis selanjutnya adalah mencari nilai *N-gain* untuk memperoleh gambaran peningkatan hasil belajar pada masing-masing kelas.

Adapun nilai *N-gain* yang didapatkan untuk masing-masing kelas adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.10 Nilai N-gain Kelas Eksperimen**

No.	Kode nama	Pre-test	Postests	N-Max	N-Gain	Kategori
1	AS	43	71	90	0,31	Sedang
2	AE	73	75	90	0,3	Sedang
3	AR	70	67	90	0,46	Sedang
4	AF	36	67	90	0,55	Sedang
5	CT	54	74	90	0,42	Sedang
6	DA	80	75	90	0,53	Sedang
7	FR	73	73	90	0,37	Sedang
8	FM	68	73	90	0,22	Rendah
9	FA	53	63	90	0,17	Rendah
10	KN	28	47	90	0,3	Rendah
11	MA	43	81	90	0,25	Rendah
12	MF	54	56	90	0,28	Rendah
13	MU	63	78	90	0,27	Rendah
14	MM	68	78	90	0,38	Sedang
15	MJ	48	56	90	0,37	Sedang
16	MR	38	68	90	0,38	Sedang
17	NL	63	84	90	0,38	Sedang
18	NZ	58	79	90	0,38	Sedang
19	RM	63	76	90	0,37	Sedang
20	RK	68	73	90	0,54	Sedang
21	SM	58	39	90	0,17	Rendah
22	SP	28	63	90	0,42	Sedang
23	SF	78	69	90	0,43	Sedang

Sumber: Hasil Pengolahan data N-Gain

Dari tabel 4.10 di atas terlihat bahwa sebanyak 7 atau 30% siswa yang memiliki nilai tingkat *N-gain* dengan kategori “rendah”, kemudian sebanyak 16 atau 67 % siswa yang memiliki tingkat *N-gain* dengan kategori “sedang” selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *Osborn*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Osborn* pada kelas eksperimen memiliki tingkat *N-gain* kategori “sedang”.

Sementara nilai *N-gain* untuk kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.11 Hasil *N-gain* Kelas Kontrol**

No	Kode nama	Pretest	Postetst	Max	N-Gain	Kategori
1	AM	63	56	90	0,07	Rendah
2	FN	43	69	90	0,04	Rendah
3	FY	33	50	90	0,15	Rendah
4	IK	70	60	90	0,13	Rendah
5	IP	73	62	90	0,13	Rendah
6	IS	63	55	90	0,25	Rendah
7	MR	78	81	90	0,14	Rendah
8	ML	68	38	90	0,16	Rendah
9	MH	48	71	90	0,03	Rendah
10	NB	78	44	90	0,03	Rendah
11	PA	58	35	90	0,04	Rendah
12	PM	53	77	90	0,36	Sedang
13	RM	33	76	90	0,18	Rendah
14	RH	28	67	90	0,15	Rendah
15	SB	60	80	90	0,19	Rendah
16	SR	45	76	90	0,36	Sedang
17	SA	53	63	90	0,36	Sedang
18	SJ	68	80	90	0,15	Rendah
19	SU	43	66	90	0,24	Rendah
20	WR	56	58	90	0,14	Rendah
21	YR	58	47	90	0,25	Rendah
22	ZM	43	44	90	0,26	Rendah
23	MM	80	70	90	0,34	Sedang
24	RM	28	60	90	0,33	Sedang

Sumber: Hasil pengolahan data *N-Gain*

Dari tabel 4.11 di atas terlihat bahwa sebanyak 5 atau 28% siswa yang memiliki tingkat *N-gain* dengan kategori “sedang”, kemudian sebanyak 19 atau 79% siswa yang memiliki tingkat *N-gain* dengan kategori “rendah”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model konvensional pada kelas kontrol memiliki tingkat *N-gain* kategori “rendah”.

Tabel 4.10 dan 4.11 telah menggambarkan keadaan peningkatan dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dimana kelas eksperimen memperoleh peningkatan dengan kategori “sedang” sementara kelas kontrol dengan kategori “rendah”. Namun demikian perlu dilakukan pengujian statistik terhadap perbandingan peningkatan kedua kelas tersebut. Adapun uji statistik digunakan adalah uji t. Sama halnya dengan pengujian pada pretes sebelumnya uji t dilakukan dengan mendahului syarat-syarat yang harus dipenuhi dengan mencari normalitas dan homogenitas

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis data *N-Gain* kelas eksperimen adalah sebagai berikut:

**a. Analisis Data *Ngain* Kelas Ekperimen**

Adapun langkah-langkah pembuatan tabel distribusi frekuensi adalah:

Distribusi Frekuensi Nilai *N-gain* kelas eksperimen

Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= 0,58 - 0,18 \\ &= 0,4 \end{aligned}$$

Menentukan Banyaknya Kelas Interval

Diketahui  $n = 23$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval } (K) &= 1 + 3,3 \log 23 \\ &= 1 + 3,3(1,36) \\ &= 1 + 4,49 \\ &= 5,49 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval ( $K$ ) = 5,49 (diambil 6)

$$\text{Panjang Kelas Interval (P)} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}}$$

$$P = \frac{0,4}{6}$$

$$= 0,066 \text{ (diambil } P = 0,07)$$

**Tabel 4.12 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *N-gain* Kelas Eksperimen**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
0.18-0.25	4	0,22	0,0462	0,86	0,1849
0.26-0.33	5	0,30	0,0870	1,48	0,4351
0.34-0.41	7	0,38	0,1406	2,63	0,9844
0.42-0.50	4	0,46	0,2070	1,82	0,8281
0.51-0.58	3	0,55	0,2970	1,64	0,8911
<b>Total</b>	<b>23</b>			<b>8,42</b>	<b>3,3236</b>

Sumber: Hasil pengolahan data 2019

Menghitung Rata-rata dan Standar Deviasi dari Nilai *Post-test*

Menggunakan rumus-rumus perhitungan di bab III maka diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{8,42}{23}$$

$$= 0,366$$

$$S_1^2 = \frac{23(3,3236) - (8,42)^2}{23(23 - 1)}$$

$$S_1^2 = \frac{76,4428 - 70,8964}{23(22)}$$

$$S_1^2 = \frac{5,5464}{506}$$

$$S_1^2 = 0,01096$$

$$S_1 = 0,10$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 0,366$  standar deviasi ( $S_1^2$ ) = 0,01096 dan simpangan baku ( $S_1$ ) = 0,10.

### b. Analisis Data *N-Gain* Kelas Kontrol

Adapun langkah-langkah pembuatan tabel distribusi frekuensi adalah:

Distribusi Frekuensi Nilai *N-Gain* kelas kontrol

Menentukan Rentang

$$\begin{aligned} \text{Rentang } (R) &= 0,39 - 0,04 \\ &= 0,35 \end{aligned}$$

Menentukan Banyaknya Kelas Interval

Diketahui  $n = 24$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval } (K) &= 1 + 3,3 \log 24 \\ &= 1 + 3,3(1,38) \\ &= 1 + 4,55D \\ &= 5,55 \end{aligned}$$

Banyak kelas interval ( $K$ ) = 5,55 (diambil 6)

$$\begin{aligned} \text{Panjang Kelas Interval } (P) &= \frac{\text{rentang}}{\text{batas interval}} \\ P &= \frac{0,35}{6} \\ &= 0,058 \text{ (diambil } P = 0,06) \end{aligned}$$

**Tabel 4.13 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Post-test* Kelas kontrol**

Nilai	Frekuensi ( $f_i$ )	Nilai Tengah ( $x_i$ )	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
0.04 -0.10	4	0,07	0,0046	0,27	0,0185
0.11-0.17	9	0,14	0,0197	1,26	0,1769
0.18-0.24	4	0,21	0,0451	0,85	0,1803
0.25-0.32	3	0,28	0,0809	0,85	0,2427
0.33-0.39	4	0,36	0,1271	1,43	0,5086

Total	24			4,66	1,1271
-------	----	--	--	------	--------

Sumber: Hasil pengolahan data 2019

Menghitung Rata-rata dan Standar Deviasi dari Nilai *N-Gain* kontrol

Dengan menggunakan rumus-rumus perhitungan di bab III maka diperoleh nilai rata-rata ( $\bar{x}$ ) dan varians sebagai berikut:

$$\bar{x} = \frac{4,66}{24}$$

$$= 0,194$$

$$S_2^2 = \frac{24(1,1271) - (4,66)^2}{24(24 - 1)}$$

$$S_2^2 = \frac{27,0504 - 21,7156}{24(23)}$$

$$S_2^2 = \frac{5,3348}{552}$$

$$S_2^2 = 0,0096$$

$$S_2 = 0,098$$

Berdasarkan hasil perhitungan di atas diperoleh nilai rata-rata  $\bar{x} = 0,194$  standar deviasi ( $S_2^2$ ) = 0,0096 dan simpangan baku ( $S_2$ ) = 0,098.

### c. Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen dan Kontrol

Perhitungan pengujian normalitas untuk data *N-Gain* kelas eksperimen menggunakan rumus dan kriteria pengujian pada bab III maka untuk memudahkan pengujian kriteria dilakukan dengan tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14 Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Eksperimen

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	0,13	-2,24	0,4878				
0.18-0.25				0,0572	1,3156	4	5,4774
	0,21	-1,48	0,4306				
0.26-0.33				0,1664	3,8272	5	0,3594
	0,29	-0,72	0,2642				
0.34-0.41				0,2841	6,5343	7	0,0332
	0,37	0,04	0,0199				
0.42-0.50				0,3013	6,9299	4	1,2387
	0,46	0,89	0,3212				
0.51-0.58				0,1734	3,9882	3	0,2449
	0,63	2,50	0,4946				
						23	7,3535

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan banyak kelas interval  $k = 6$ . Maka derajat kebebasan ( $dk$ ) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah:

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5.$$

Sehingga:

$$\begin{aligned} \chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} &= \chi^2_{(1-0,05)(6-1)} \\ &= \chi^2_{(0,95)(5)} \\ &= 11,10 \end{aligned}$$

Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \text{nilai } \chi^2_{tabel}$  yaitu  $7,3535 < 11,10$  sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* kelas eksperimen sebarannya mengikuti distribusi normal.

Perhitungan pengujian normalitas untuk data kelas *N-Gain* kontrol menggunakan rumus dan kriteria pengujian pada bab III maka untuk memudahkan pengujian kriteria dilakukan dengan tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15 Uji Normalitas *N-Gain* Kelas Kontrol

Nilai Tes	Batas Kelas	Z Score	Batas Luas Daerah	Luas Daerah	Frekuensi Diharapkan ( $E_i$ )	Frekuensi Pengamatan ( $O_i$ )	$\frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$
	-0,01	-0,01	0,004				
0.04-0.10				0,395	9,48	4	0,962068
	0,06	-1,38	0,399				
0.11-0.17				0,229	5,496	9	2,969723
	0,13	-0,64	0,17				
0.18-0.24				0,325	7,8	4	0,538782
	0,20	0,09	0,155				
0.25-0.32				0,237	5,688	3	1,65698
	0,28	0,83	0,392				
0.33-0.39				0,107	2,568	4	0,007632
	0,44	2,48	0,499				
						24	6,135185

Sumber: Hasil Pengolahan Data 2019

Berdasarkan taraf signifikan 5% ( $\alpha = 0,05$ ) dan banyak kelas interval  $k = 6$ . Maka derajat kebebasan ( $dk$ ) untuk distribusi chi-kuadrat besarnya adalah

$$dk = k - 1 = 6 - 1 = 5.$$

Sehingga:

$$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)} = \chi^2_{(1-0,05)(6-1)}$$

$$= \chi^2_{(0,95)(5)}$$

$$= 11,10$$

Oleh karena  $\chi^2_{hitung} < \text{nilai } \chi^2_{tabel}$  yaitu  $6,135185 < 11,10$  sehingga

$H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa data *N-Gain* kelas kontrol sebarannya mengikuti distribusi normal.

#### d. Uji Homogenitas *N-Gain* eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya didapat  $S_1^2 = 0,01096$  dan  $S_2^2 = 0,0096$  Pengujian homogenitas sampel menggunakan rumus pada bab III sebagai berikut :

$$F_{hit} = \frac{0,0096}{0,01096}$$

$$F_{hit} = 0,87$$

Keterangan :

$S_1^2$  = Varians kelompok eksperimen

$S_2^2$  = Varians kelompok kontrol

Berdasarkan data distribusi F diperoleh:

$$\begin{aligned} F_{\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1) &= F_{(0,05)(23-1,24-1)} \\ &= F_{(0,05)(22,23)} \\ &= 2,05 \end{aligned}$$

Oleh karena itu  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,87 < 2,05$ , sehingga  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### e. Pengujian Hipotesis

Langkah selanjutnya adalah menghitung varians gabungan ( $S^2$ ).

Adapun hipotesis yang diujikan sebagai berikut :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$  : Tidak terdapat perbedaan peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* dan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ : peningkatan hasil belajar yang diajarkan dengan model pembelajaran Osborn lebih tinggi dari pada hasil belajar yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Data yang diperlukan dalam menghitung varians gabungan ( $S^2$ ) adalah sebagai berikut:

$$\text{Kelas eksperimen} \quad : n_1 = 23 \quad \bar{x}_1 = 0,366 \quad S_1^2 = 0,01096$$

$$\text{Kelas kontrol} \quad : n_2 = 24 \quad \bar{x}_2 = 0,194 \quad S_2^2 = 0,0096$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(23 - 1)0,01096 + (24 - 1)0,0096}{23 + 24 - 2}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{(22)0,01096 + (23)0,0096}{45}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{0,24112 + 0,2208}{45}$$

$$S_{gab}^2 = \frac{0,46192}{45}$$

$$S_{gab}^2 = 0,0102$$

$$S_{gab} = 0,10$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $S = 0,10$ . Selanjutnya menentukan nilai t hitung dengan menggunakan rumus uji t pada bab III dan didapatkan hasilnya sebagai berikut:

$$t = \frac{0,366 - 0,194}{0,10 \sqrt{\frac{1}{23} + \frac{1}{24}}}$$

$$t = \frac{0,172}{0,10 (0,29)}$$

$$t = \frac{0,172}{0,029}$$

$$t = 5,843$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh  $t_{hitung} = 5,843$  Untuk membandingkan dengan  $t_{tabel}$ , maka terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan ( $dk$ ). Dengan kriteria pengujian taraf  $\alpha = 0,05$  dengan  $dk = (n_1 + n_2 - 2)$  yaitu  $dk = (23 + 24 - 2) = 45$  maka diperoleh  $t_{hitung}$  sebagai berikut:

$$\begin{aligned} t_{tabel} &= t_{(1-\alpha)} \\ &= t_{(1-0,05)} \\ &= t_{(0,95)} \\ &= 1,67 \end{aligned}$$

Jadi, diperoleh  $t_{tabel} = 1,67$

Berdasarkan kriteria pengujian tolak  $H_0$  jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , dan terima  $H_1$  jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$ . Oleh karena itu  $t_{hitung} > t_{tabel}$  yaitu  $5,843 > 1,67$ . Maka terima  $H_1$  dan dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional pada materi SPLDV dikelas VIII SMP Negeri 1 Baitussalam. Hal ini memperlihatkan bahwa model pembelajaran *Osborn* memberikan pengaruh yang besar terhadap hasil belajar siswa.

#### D. Pembahasan

Hasil analisis data menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini juga senada dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Ahmad Badrus Avandi dimana model pembelajaran *Osborn* dapat meningkatkan hasil belajar dan siswa lebih aktif untuk melaksanakan pembelajaran.

Model pembelajaran *Osborn* merupakan model pembelajaran yang siswa menggunakan pengetahuan sendiri atau dari kelompok yang didapat bukan dari guru, melainkan didapat dari hasil berpikirnya sendiri, sehingga siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran.<sup>1</sup> Dalam sintak model pembelajaran *Osborn* juga terdapat aktifitas siswa yang mampu mengidentifikasi siswa membantu siswa untuk membangun model matematis sehingga siswa bisa menyelesaikan model yang telah mereka dapatkan. Kemudian siswa di dalam kelompok mereka saling mengeluarkan pendapat atas permasalahan yang diberikan dan setelah itu mereka melihat bersama tentang pendapat mereka. Sehingga siswa terlibat aktif dalam interaksi satu sama lain.

Hal ini senada dengan dengan pendapat juga diungkapkan oleh Haryanto keaktifan siswa membuat siswa berjalan sesuai dengan perencanaan yang sudah disusun oleh guru, bentuk aktifitas siswa dapat berbentuk aktifitas pada dirinya sendiri atau aktifitas dalam suatu kelompok.<sup>2</sup> model pembelajaran *Osborn* guru mengawali dengan memberikan permasalahan setelah itu siswa

<sup>1</sup> Luthfiyati N,A,Dkk. *Model Pembelajaran Osborn* (Bandung: Jurnal Penelitian), hlm.3

<sup>2</sup> Haryanto. *Keterlibatan Siswa Dalam Proses Belajar Mengajar*. 12 Februari 2015, dari <http://belajarpsikologi.com>

mengeluarkan ide-ide dari dia sendiri tentang permasalahan yang diberikan oleh guru di LKPD atau semacamnya. Sehingga pengetahuan yang didapatkan oleh siswa khususnya untuk hasil belajar menjadi berhasil. Jadi, tidak langsung siswa akan terbiasa untuk selalu berfikir dan mencari ide dari dia sendiri. Dan siswa juga akan berusaha sendiri untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru dengan pengetahuan dia sendiri. Penggunaan model pembelajaran *Osborn* juga adanya pengaruh pada hasil belajar matematika siswa.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa hasil uji hipotesis nilai  $t_{hitung}$  lebih dari nilai  $t_{tabel}$  yaitu  $5,843 > 1,67$  sehingga berada pada daerah penolakan  $H_0$ . Hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan Model Pembelajaran *Osborn* lebih tinggi dari pada hasil belajar siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kesimpulannya, maka berikut ini ada beberapa saran yang perlu diperhatikan yaitu:

1. Karena model pembelajaran *Osborn* dapat meningkatkan hasil belajar siswa disarankan kepada para guru untuk mempertimbangkan model pembelajaran *Osborn* sebagai salah satu yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran matematika disekolah.
2. Penelitian ini hanya terbatas pada kompetensi dasar, menjelaskan tentang SPLDV dan penyelesaiannya yang dihubungkan dengan masalah kontekstual, serta menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan SPLDV, oleh karena itu disarankan kepada peneliti yang lain untuk dapat melakukan penelitian lanjutan pada pokok bahasan lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, 2003, *Penelitian Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Ahmad Badrus Avandi, 2015. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Hasil Belajar matematika pada bangun datar segi empat siswa kelas VII di SMP2 2 Ngunut*. Skripsi Universitas Bandung.
- Ahmad Dahlan, 2016. *Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMK*. Jurnal Universitas Langlangbuana.
- Departemen pendidikan dan kebudayaan. 2003. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2003. *Belajar dan Pembelajaran*, Jakarta: Rineka Cipta.
- Desi Lumban Batu. 2017. *Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir kreatif siswa Matematis dan Self-defidence Siswa SMP*. Universitas: Pasundan Bandung.
- Erman Suherman, 2001. *Strategi Belajar Mengajar Matematika Kontempore*. Bandung: UPI.
- Fery Ferdiansyah, dkk, *Penerapan Model Pembelajaran Osborn untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika SMP*. Skripsi pada FPMIPA UPI Bandung.
- Hariwijaya, 2009. *Meningkatkan Kecerdasan Matematika, Cet. I*, Yogyakarta: Tugu Publisher
- Harun Al Rasyid, 1993. *Teknik Penarikan Sampel dan Penyusuna Skala*, Bandung: Program Pascasarjana Universitas Padjasjaran
- Haryanto. *Keterlibatan Siswa Dalam Proses Belajar Mengajar*. 12 Februari 2015, dari <http://belajarpsikologi.com>
- Herman Hudojo, 2004. *Perkembangan Kurikulum Matematika dan Pelaksanaan Didepan Kelas*, Bandung: Usia Nasional.
- Howard Kingsley, 2010. *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdikarya

Ika Apris Liyawati dan Heny Sulistyaningrum . *Penerapan Model Pembelajaran Osborn dengan Media Pohon Matematika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa SMP*. Tahun pelajaran 2017/2018 (Jurnal)

I Made Ardana, 2016. *Peningkatan Kualitas Belajar Siswa Melalui Pengembangan Pembelajaran Matematika Berorientasi Gaya dari Berwawasan Kontruktivis*, Vol 1, No 1, April 2008. Diakses pada tanggal 21 Februari 2016 dari situs: <http://kotakbelajar.weebly.com>

Luthfiyati Nurafifah dkk. 2016. *Model Pembelajaran Osborn Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa*. MATHLINE: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika. ISSN 2502-5872 Vol. 1 No. 2

Luthfiyati N,A,Dkk. *Model Pembelajaran Osborn*. Bandung: Jurnal Penelitian

M.Nawi , 2012. *Pengaruh Strategi Pembelajaran dan kemampuan Penalaran Formal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Menengah Atas (Swasta) AL UMUM Medan*?. Jurnal Tabularasa PPS UNIMED, VOL. 9, No. 1, juni 2012

Mahmud, 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: CV Pustaka Setia .

Miftahul Huda, 2013. *Model-Model Pengajaran dan pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar

Miftahul Huda, 2013. *Model-Model Pengajaran dan Pembelajaran*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Muhammad Yaumi, 2013. *Prinsip-Prinsip Desain Pembelajaran*, Jakarta : Knana

Muhammad Yaumi, *Prinsip-Prinsip ...* h.44

Nana Sudjana, 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Nana Syaodih dan Sukmadinata, 2010. *Metode Penelitian Pendidikan* Bandung: PT Remaja Rosdakarya

Peraturan Pemerintah, Undang-Undang No 13 tahun 2015, *Standar Nasional Pendidikan*

Purwanto, 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*, Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Rita Pangesti. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Osborn terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dari Hasil Belajar Matematika Aritmatika Sosial Siswa Kelas VII MTsN Ngantru Tahun Ajaran 2017/2018*. Skripsi pada IAIN Tulungagung: Tidak diterbitkan

Sudjana,2005. *Metode Statistika*, Bandung: Tastiso

Suharsimi Arikunto, 2007. *Manajemen Penelitian*, Jakarta: Rineka Cipta.

Suharsimi Arikunto, 2002. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara

Sujono, 2004. *Pengajaran Matematika Untuk Sekolah Menengah*, Jakarta: Depdikbud.

Sukardi,2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan (Kompetensi Dan Praktiknya)*, Yogyakarta: Bumi Aksara

Wina Sanjaya, 2013. *Penelitian Pendidikan*, Bandung: Kencana Prenada Media Group



## Lampiran 1

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-13215Un.08/FTK/KP.07.6/09/2019**

**TENTANG**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**DEKAN FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

- Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing Skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa Saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden RI Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Pengangkatan, Wewenang, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.
- Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh, tanggal 5 Agustus 2019.

**MEMUTUSKAN**

- Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:
1. Dr. Zainal Abidin, M.Pd. sebagai Pembimbing Pertama
2. Khusnul Safrina, M.Pd. sebagai Pembimbing Kedua
- untuk membimbing Skripsi:
- Nama : Rika Mulina
- NIM : 150205098
- Program Studi : Pendidikan Matematika
- Judul Skripsi : Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP.
- KEDUA** : Pembiayaan honorarium Pembimbing Pertama dan Pembimbing Kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh ;
- KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai Semester Genap Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Surat Keputusan ini.

Banda Aceh, 2 September 2019 M  
2 Muharram 1441 H



**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
2. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FTK;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 2



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**  
 Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
 Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : ftk.uin.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-15636/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019

Banda Aceh, 29 October 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data  
 Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -  
 Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

**N a m a** : RIKA MULINA  
**N I M** : 150205098  
**Prodi / Jurusan** : Pendidikan Matematika  
**Semester** : IX  
**Fakultas** : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh  
**A l a m a t** : Jln Lingkar Kampus, Lorong Gajah. Rukoh

Untuk mengumpulkan data pada:

**SMPN 1 Baitussalam**

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

**Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP**

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An, Dekan,  
 Wakil Dekan Bidang Akademik  
 dan Kelembagaan,  
  
 Mustafar

## Lampiran 3



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR**  
**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389  
 Email : [dinaspendidikanacehbesar@gmail.com](mailto:dinaspendidikanacehbesar@gmail.com) Website : [www.disdikacehbesar.org](http://www.disdikacehbesar.org)

Nomor : 070 / 0232 /2019  
 Lamp : -  
 Hal : **Izin Pengumpulan Data**

Kota Jantho, 31 Oktober 2019  
 Kepada Yth,  
 Kepala SMPN 1 Baitussalam  
 Kabupaten Aceh Besar  
 di -  
 Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-15636/Un.08/FTK.1/TL.00/10/2019 tanggal 31 Oktober 2019, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : **Rika Mulina**  
 NIM : **150205098**  
 Program Studi : **Pendidikan Matematika**

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di **SMPN 1 Baitussalam** Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

**"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP"**

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke SMPN 1 Baitussalam Kabupaten Aceh Besar.

An. Kepala Dinas Pendidikan dan  
 Kebudayaan

Kabupaten Aceh Besar,  
 Kasir Kelembagaan Sarana dan  
 Prasarana Bidang Pendidikan Dasar. *f*



Nip. 19731116 200112 1 004

Tembusan :  
 1. Ketua Jurusan/Prodi  
 2. Arsip.

## Lampiran 4



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI I BAITUSSALAM**

Jln.Laksamana Malahayati Km 9 Desa Kajhu Kabupaten Aceh Besar Kode Pos 23373  
Telp .....Faks..... E-mail [smpnsatubaitussalam@yahoo.co.id](mailto:smpnsatubaitussalam@yahoo.co.id)

SURAT KETERANGAN PENELITIAN  
NO : 070/671/2019

Sehubungan dengan Surat Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar No: 070/6232/2019 Tanggal 31 Oktober 2019, tentang permohonan izin untuk penelitian dan pengumpulan data untuk keperluan penyusunan skripsi atas nama

N a m a : **Rika Mulina**  
NIM : **150205098**  
Jurusan /Prodi : **Pendidikan Matematika**  
Judul Skripsi :

**"Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Osborn Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP"**

Telah melakukan Penelitian dan pengumpulan data mulai tanggal 4 November 2019 s/d 19 November 2019 Pada SMP Negeri 1 Baitussalam Aceh Besar

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kajhu, 20 Nobeber 2019

Kepala Sekolah



Irwanuddin, S.Ag  
NIP. 19660606 200604 1 031

## Lampiran 5

### RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : SMPN 1 Baitussalam  
 Mata Pelajaran : Matematika  
 Kelas/Semester : VIII/Genap  
 Materi Pokok : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel  
 Tahun Pelajaran : 2019/2020  
 Alokasi Waktu :  $8 \times 40$  menit ( $3 \times$  pertemuan)

#### A. Kompetensi Inti

- KI 1** Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3** Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4** Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

#### B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

No	Kompetensi Dasar (KD)	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)
1	3.5 Menjelaskan system persamaan linier dua dan variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual	3.5.1 Menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode substitusi 3.5.2 Menentukan penyelesaian persamaan

		linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode eliminasi 3.5.3 menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual metode gabungan (eliminasi-substitusi)
2	4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	4.5.1 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode substitusi. 4.5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode metode eliminasi 4.5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode metode gabungan (eliminasi-substitusi).

### C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan pendekatan saintifik, model pembelajaran *Osborn* dan metode diskusi beserta tanya jawab pada materi sistem persamaan linier dua variabel diharapkan peserta didik terlibat aktif mengamati (*observing*), menanya (*Questioning*), mencoba (*Experimenting*), dan mengaitkan (*Networking*) antar konsep dalam pembelajaran serta bertanggung jawab dalam kelompoknya, dengan tujuan peserta didik dapat:

1. Peserta didik dapat menentukan himpunan penyelesaian berkaitan dengan PLDV dan SPLDV
2. Peserta dapat Menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual

3. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode substitusi
4. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode eliminasi
5. Peserta didik dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan (substitusi-eliminasi)

#### **D. Materi Pembelajaran**

Sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) (**terlampir**)

#### **E. Strategi Pembelajaran**

Pendekatan Pembelajaran	:	Saintifik ( <i>Scientific</i> )
Model Pembelajaran	:	<i>Osborn</i>
Metode Pembelajaran	:	Diskusi, tanya-jawab

#### **F. Media, Bahan dan Sumber Pembelajaran**

1. Media : LKPD (**terlampir**)
2. Alat dan Bahan : Papan tulis, spidol dan LKPD (**terlampir**)
3. Sumber Pembelajaran :
  - a) Buku siswa (Abdur Rahman As'ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq, 2017, Matematika SMP/Mts kelas VIII Semester 1, Jakarta: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang, Kemdikbud) hal 189 – 249.
  - b) Buku guru ( Abdur Rahmat As' ari, Mohammad Tohir, Erik Valentino, Zainul Imron, dan Ibnu Taufiq, 2017, Matematika SMP/Mts kelas VIII: Pusat Kurikulum dan Perbukuan Balitbang, Kemdikbud) hal 177- 213

## G. Langkah-langkah Pembelajaran

### Pertemuan 1

Alokasi waktu : 3 x 40 (1 x pertemuan)

#### Indikator

3.5.1 Menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode substitusi

4.5.1 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode substitusi.

<b>1</b>	<b>Pertemuan ke-1 (3 × 40 menit)</b>
<b>Kegiatan pendahuluan (15 menit)</b>	
<b>Guru :</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam , dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.</li> </ul>	
<b>Apersepsi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan serta mengingatkan kembali materi sebelumnya yang berhubungan atau prasyarat dengan materi sistem persamaan linier dua variabel yaitu materi persamaan linier satu variabel. Misalnya: Masih ingat kalian dengan bentuk persamaan linier satu variabel dan cara menyelesaikannya?             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Umur ibu 3 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 26 tahun. Tentukanlah umur masing-masing !</li> </ul> </li> </ul>	
<b>Motivasi</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi peserta didik, bahwa SPLDV bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi sistem persamaan linier dua variabel. Contoh: Perhatikan permasalahan dibawah ini! Jika dengan uang Rp 20.000, akan dibelikan <i>ice cream</i> dan <i>bakso</i>. Sedangkan harga <i>bakso</i> dua kali harga <i>ice cream</i>, tentukanlah:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Maka dari soal diatas, Persamaan matematika yang mungkin terbentuk?</li> <li>Dengan kita belajar materi spldv maka kita tau, berapa jumlah bakso dan ice cream yang dapat kamu beli?</li> </ul> </li> <li>Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:               <ol style="list-style-type: none"> <li>menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode substitusi</li> <li>dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode substitusi</li> </ol> </li> </ul>	
<b>Pemberian Acuan</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti ( 95 Menit)</b>	
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
Mengorganisir siswa kedalam kelompok  Tahap Orientasi (pemberian informasi dan motivasi)	<u><b>Kegiatan Inti</b></u> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi</li> <li>Guru memberikan gambaran materi tentang sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>Guru mengajukan permasalahan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan membagikan LKPD 1 yang berisikan permasalahan mengenai penyelesaian SPLDV dapat diselesaikan dengan cara substitusi yang akan dibahas oleh setiap kelompok dan memberikan penjelasan seperlunya.</li> </ol>

Tahap Analisis (Identifikasi)	<p>4. Peserta didik mencermati dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada LKPD 1 <b>(mengamati)</b></p> <p>5. Peserta didik merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru.</p> <p>6. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan apabila masalah yang diberikan tidak dipahami. <b>(menanya)</b></p>
Tahap hipotesis	<p>7. Apabila proses bertanya dari siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun / pancingan secara bertahap.</p> <p>8. Siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapatnya masing-masing terhadap permasalahan yang diberikan LKPD 1</p> <p>9. Masing- masing siswa mengungkapkan pendapat yang berbeda-beda tentang soal yang ada di LKPD 1 sehingga memunculkan pendapat yang baru dari sebelumnya.</p>
Tahap pengeraman	<p>10. Siswa menyelesaikan soal yang ada di LKPD 1 secara mandiri di dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikir dan tanpa ada bimbingan dari guru atau tanpa arahan dari guru bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah diberikan.</p>
Tahap Klasifikasi	<p>11. Guru membuat diskusi kelas, siswa diminta agar mengungkapkan pendapatnya, atas permasalahan yang diberikan menuliskan semua pendapat itu dan siswa diajak untuk berfikir manakah pendapat yang paling tepat dan benar.</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok mencari dan menuliskan informasi berdasarkan permasalahan yang diberikan pada LKPD1 yaitu tentang SPLDV yang diselesaikan dengan metode substitusi. <b>(mengumpulkan informasi)</b></p> <p>13. Melalui LKPD 1 guru membimbing peserta didik untuk dapat mengklasifikasikan pendapat mana yang paling tepat dan benar.</p>

Tahap Verifikasi	<p>14. Peserta didik secara berkelompok berkelompok mendiskusikan bahan yang ada di LKPD 1. Guru secara bertahap mengontrol peserta didik. <b>(mengasosiasi)</b></p> <p>15. Peserta didik secara berkelompok melakukan pemeriksaan yang cermat terhadap jawaban yang telah mereka buat</p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi yang paling tepat.</p> <p>17. Beberapa siswa dari perwakilan setiap kelompok tampil kedepan menyampaikan pendapat atau jawabannya dengan percaya diri. <b>(mengkomunikasikan)</b></p> <p>18. Setiap kelompok dapat membandingkan dan membahas jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain</p> <p>19. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>20. Peserta didik secara individu dapat bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain yang telah mereka komentari.</p> <p>21. Siswa dan guru bersama-sama mengambil keputusan pendapat/hasil kerja yang paling tepat.</p> <p>22. Guru memberikan penguatan tentang hasil diskusi</p> <p>23. Setelah selesai hasil diskusi yang ada di LKPD 1, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan <i>exercise</i>/latihan secara individu untuk melihat kemampuan peserta didik dalam materi yang diajukan.</p>
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>	
Peserta didik :	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan.</li> </ul>
Guru :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang pengertian sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>• Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yaitu materi tentang menentukan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara menentukan metode eliminasi dan metode gabungan (substitusi-eliminasi) dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>

## Pertemuan 2

Alokasi waktu : 2 x 40 (1 x pertemuan)

### Indikator

3.5.2 Menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode eliminasi

4.5.2 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode eliminasi

<b>2 Pertemuan ke-2 (2 × 40 menit)</b>
<b>Kegiatan pendahuluan (15 menit)</b>
Guru :
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam, dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.</li> </ul>
<b>Apersepsi</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan serta mengingatkan kembali materi sebelumnya yang berhubungan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel pakai metode substitusi. Misalnya: Masih ingat kalian dengan sistem persamaan linier dua variabel pakai metode substitusi dan cara menyelesaikannya? - Sinta berbelanja ketoko buku, ia membeli 3 buah buku tulis dan 1</li> </ul>

<p>buah pensil. Untuk itu, sinta harus membayar sejumlah Rp 4.500. di toko buku yang sama, Iza membeli 6 buah buku tulis dan 3 buah pensil. Jumlah uang yang akan harus dibayar budi sebesar Rp 9.500. masalahnya adalah, berapa harga untuk sebuah buku tulis dan harga untuk sebuah pensil?</p>	
<p><b>Motivasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru memotivasi peserta didik, bahwa SPLDV bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi sistem persamaan linier dua variabel Contoh: Perhatikan permasalahan dibawah ini! - Nita membeli dua pensil dan dua buku dengan harga Rp. 14.000,00, sedangkan dina membeli satu pensil dan tiga buku dengan harga Rp. 17.000,00. Berapakah harga sebuah pensil dan sebuah buku? Dengan kita belajar materi SPLDV maka kita faham, berapa harga pensil dan buku ?</li> <li>Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu:             <ol style="list-style-type: none"> <li>Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode eliminasi</li> <li>Dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode eliminasi Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode metode eliminasi</li> </ol> </li> </ul>	
<p><b>Pemberian Acuan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu.</li> </ul>	
<p><b>Kegiatan Inti ( 95 Menit)</b></p>	
<p><b>Sintak Model Pembelajaran</b></p>	<p><b>Kegiatan Pembelajaran</b></p>
<p>Mengorganisir siswa kedalam kelompok</p> <p>Tahap Orientasi (pemberian informasi dan motivasi)</p>	<p><u><b>Kegiatan Inti</b></u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Guru mengelompokkan peserta didik ke dalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi</li> <li>Guru memberikan gambaran materi tentang sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>Guru mengajukan permasalahan tentang sistem persamaan linier dua variabel dengan membagikan</li> </ol>

Tahap Analisis (Identifikasi)	<p>LKPD yang berisikan permasalahan mengenai penyelesaian SPLDV dapat diselesaikan dengan cara eliminasi yang akan dibahas oleh setiap kelompok dan memberikan penjelasan seperlunya.</p>
Tahap hipotesis	<p>4. Peserta didik mencermati dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada LKPD 2. <b>(mengamati)</b></p> <p>5. Peserta didik merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru</p> <p>6. Peserta didorong untuk mengajukan pertanyaan apabila masalah yang diberikan tidak dipahami. <b>(menanya)</b></p>
Tahap pengeraman	<p>7. Apabila proses bertanya dari siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun / pancingan secara bertahap.</p> <p>8. Siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapat masing-masing terhadap permasalahan yang diberikan diLKPD 2</p>
Tahap Klasifikasi	<p>9. Masing- masing siswa mengungkapkan pendapat yang berbeda-beda tentang soal yang ada di LKPD 2 sehingga memunculkan pendapat yang baru dari sebelumnya.</p> <p>10. Siswa menyelesaikan soal yang ada diLKPD 2 secara mandiri di dalam kelompok untuk membangun kerangka berpikir dan tanpa ada bimbingan dari guru atau tanpa arahan dari guru bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah diberikan.</p>
	<p>11. Guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya, atas permasalahan yang diberikan menuliskan semua pendapat itu dan siswa diajak untuk berpikir manakah pendapat yang tepat dan benar.</p> <p>12. Peserta didik secara berkelompok mencari dan menuliskan informasi berdasarkan permasalahan yang diberikan pada LKPD 2 yaitu tentang SPLDV yang diselesaikan dengan metode eliminasi.</p>

Tahap Verifikasi	<p style="text-align: center;"><b>(mengumpulkan informasi)</b></p> <p>13. Melalui LKPD 2 guru membimbing peserta didik untuk dapat mengklasifikasikan pendapat mana yang paling tepat dan benar.</p> <p>14. Peserta didik secara berkelompok mendiskusikan bahan yang ada di LKPD 2, guru secara bertahap mengontrol peserta didik.</p> <p>15. Peserta didik secara berkelompok melakukan pemeriksaan yang cermat terhadap jawaban yang telah mereka buat. <b>(mengasosiasi)</b></p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi yang paling tepat</p> <p>17. Beberapa siswa dari perwakilan setiap kelompok tampil kedepan menyampaikan pendapat atau jawabannya dengan percaya diri. <b>(mengkomunikasikan)</b></p> <p>18. Setiap kelompok dapat membandingkan dan membahas jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain</p> <p>19. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>20. Peserta didik secara individu dapat bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain yang telah mereka komentari.</p> <p>21. Siswa dan guru bersama-sama mengambil keputusan pendapat/hasil kerja yang paling tepat.</p> <p>22. Guru memberikan penguatan tentang hasil diskusi.</p> <p>23. Setelah selesai hasil diskusi yang ada di LKPD 2, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan <i>exercise</i>/latihan secara individu untuk melihat kemampuan peserta didik dalam materi yang diajukan.</p>
------------------	---

Kegiatan Penutup (10 Menit)	
Peserta didik :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksikan kegiatan yang telah dilakukan.</li> </ul>
Guru :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang pengertian system persamaan linier dua variabel</li> <li>• Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yaitu materi tentang menentukan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara menentukan metode eliminasi dan metode gabungan (substitusi-eliminasi) dalam kehidupan sehari-hari</li> <li>• Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.</li> </ul>

### Pertemuan 3

Alokasi waktu : 3 x 40 ( 1 x pertemuan)

#### Indikator

3.5.3 menentukan penyelesaian persamaan linier variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual metode gabungan ( eliminasi-substitusi)

4.5.3 Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode metode gabungan (eliminasi-substitusi).

Pertemuan ke-3 (3 × 40 menit)	
Kegiatan pendahuluan (15 menit)	
Guru :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pembukaan dengan mengucapkan salam , dilanjutkan berdoa untuk memulai pembelajaran.</li> <li>• Memeriksa kehadiran peserta didik sebagai sikap disiplin</li> <li>• Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dalam mengawali kegiatan pembelajaran dengan cara menanyakan kesehatan siswa hari ini dan kesiapan mereka untuk belajar.</li> </ul>
<b>Apersepsi</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menanyakan serta mengingatkan kembali materi sebelumnya yang berhubungan dengan materi sistem persamaan linier dua variabel metode eliminasi Misalnya: Masih ingat kalian dengan bentuk persamaan linier satu variabel metode</li> </ul>

<p>eliminasi dan cara menyelesaikannya?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Harga 7 buah buku tulis dan 5 buah pensil Rp. 14.400, harga 7 buah buku tulis dan 4 buah pensil Rp 11.200, jumlah harga 4 buah buku tulis dan 6 buah pensil adalah ...</li> </ul>	
<b>Motivasi</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru memotivasi peserta didik, bahwa SPLDV bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari. Guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi sistem persamaan linier dua variabel dengan metode gabungan Contoh: Perhatikan permasalahan dibawah ini! <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 500 orang penonton yang membeli karcis kelas II. Harga tiap lembar untuk karcis kelas I adalah Rp. 8,000, sedangkan untuk karcis kelas II adalah Rp. 6.000, hasil penjualan karcis sebesar Rp. 2.300,000, berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II? Dengan kita belajar materi SPLDV maka kita akan mengetahui, berapa banyak penonton yang membeli karcis?</li> </ul> </li> <li>• Guru menyampaikan kepada siswa tujuan pembelajaran yang akan dicapai yaitu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan masalah kontekstual dengan metode gabungan (substitusi dan eliminasi)</li> <li>2. Dapat menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode substitusi dan eliminasi</li> </ol> </li> </ul>	
<b>Pemberian Acuan</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru menyampaikan bahwa pembelajaran hari ini menggunakan model pembelajaran <i>Osborn</i> dan menjelaskan langkah-langkah pembelajaran model <i>Osborn</i>, yaitu peserta didik akan bekerja secara berkelompok dalam menyelesaikan permasalahan terdapat pada LKPD dan mengerjakan <i>exercise</i> (latihan soal) secara individu.</li> </ul>	
<b>Kegiatan Inti ( 95 Menit)</b>	
<b>Sintak Model Pembelajaran</b>	<b>Kegiatan Pembelajaran</b>
	<b><u>Kegiatan Inti</u></b>
<p>Mengorganisir siswa kedalam kelompok</p> <p>Tahap Orientasi (pemberian informasi dan motivasi)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru mengelompokkan peserta didik kedalam beberapa kelompok yang terdiri dari 4-5 orang untuk melakukan diskusi.</li> <li>2. Guru memberi gambaran materi tentang sistem persamaan linier dua variabel</li> <li>3. Guru mengajukan tentang sistem persamaan linier dua</li> </ol>

Tahap Analisis (Identifikasi)	<p>variabel dengan membagikan LKPD 2 yang berisikan permasalahan mengenai penyelesaian SPLDV dapat diselesaikan dengan cara substitusi, eliminasi, dan gabungan yang akan dibahas oleh setiap kelompok dan memberikan penjelasan seperlunya</p> <p>4. Peserta didik mencermati dan mengidentifikasi permasalahan yang terdapat pada LKPD 2. <b>(mengamati)</b></p> <p>5. Peserta didik merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan</p> <p>6. Peserta didik merinci bahan yang relevan atas masalah yang ada, dengan kata lain, siswa mengidentifikasi masalah yang diberikan oleh guru.</p> <p>7. Peserta didik didorong untuk mengajukan pertanyaan apabila masalah yang diberikan tidak dipahami. <b>(menanya)</b></p>
Tahap hipotesis	<p>8. Apabila proses bertanya dari siswa kurang lancar, guru melontarkan pertanyaan penuntun / pancingan secara bertahap.</p> <p>9. Siswa dipersilahkan untuk mengungkapkan pendapatnya masing-masing terhadap permasalahan yang diberikan LKPD 2</p>
Tahap pengeraman	<p>10. Masing- masing siswa mengungkapkan pendapat yang berbeda-beda tentang soal yang ada di LKPD 3, sehingga memunculkan pendapat yang baru dari sebelumnya.</p>
Tahap Klasifikasi	<p>11. Siswa menyelesaikan soal yang ada di LKPD 3 secara mandiri di dalam kelompok untuk membangun kerangka berfikir tanpa ada bimbingan dari guru atau tanpa arahan dari guru bagaimana cara menyelesaikan soal yang telah diberikan.</p> <p>12. Guru membuat diskusi kelas, siswa diminta mengungkapkan pendapatnya, atas permasalahan yang diberikan menuliskan semua pendapat itu dan siswa diajak untuk berfikir manakah pendapat yang paling tepat dan benar.</p> <p>13. Peserta didik secara berkelompok mencari dan menuliskan informasi berdasarkan permasalahan yang</p>

Tahap Verifikasi	<p>diberikan pada LKPD 3. <b>(mengumpulkan informasi)</b></p> <p>14. Melalui soal di LKPD 3 guru membimbing peserta didik untuk dapat mengklasifikasikan pendapat mana yang paling tepat dan benar</p> <p>15. Peserta didik secara secara berkelompok mendiskusikan bahan yang ada di LKPD 2, gueu secara bertahap mengontrol peserta didik. <b>(mengasosiasi)</b></p> <p>16. Guru memberikan kesempatan kepada peserta untuk saling bertukar pendapat dengan teman kelompok dalam mengevaluasi dan memilih berbagai solusi yang paling tepat</p> <p>17. Beberapa siswa dari perwakilan setiap kelompok tampil kedepan menyampaikan pendapat atau jawabannya dengan percaya diri. <b>(Mengkomunikasikan )</b></p> <p>18. Setiap kelompok dapat membandingkan dan membahas jawaban yang telah diperoleh dengan kelompok lain</p> <p>19. Guru menanggapi perbedaan ide yang dituangkan dalam menyelesaikan masalah dan mengarahkan pada jawaban yang benar.</p> <p>20. Peserta didik secara individu dapat bertanya dan menanggapi kembali tentang hasil kerja kelompok lain yang telah mereka komentari.</p> <p>21. Siswa dan guru bersama-sama mengambil keputusan pendapat/hasil kerja yang paling tepat.</p> <p>22. Guru memberikan penguatan tentang hasil diskusi</p> <p>23. Setelah selesai hasil diskusi yang ada di LKPD 3, guru meminta peserta didik untuk mengerjakan <i>exercise</i>/latihan secara individu untuk melihat kemampuan peserta didik dalam materi yang diajukan.</p>
<b>Kegiatan Penutup (10 Menit)</b>	
Peserta didik :	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik bersama-sama dengan guru merefleksi kegiatan yang telah dilakukan.</li> </ul>	
Guru :	

- Membimbing peserta didik membuat kesimpulan tentang pengertian system persamaan linier dua variabel
- Guru menyampaikan materi berikutnya, untuk dipelajari di rumah yaitu materi tentang menentukan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara menentukan metode gabungan (substitusi-eliminasi) dalam kehidupan sehari
- Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam.

### Penilaian

Teknik penilaian: Tes tertulis

Bentuk insrtrumen: Uraian

**Banda Aceh, 28 september 2019**

**Mengetahui,**

Guru Matematika

Peneliti

Dra.Suriya

NIP. 196409081985122001

Rika mulina

NIM. 150205098



## SISTEM PERSAMAAN LINIER DUA VARIABEL

### A. Persamaan Linier Dua Variabel (PLDV)

#### 1. Pengertian PLDV

Persamaan linier dua variabel adalah persamaan yang memiliki dua variabel dimana pangkat atau derajat tiap-tiap variabel sama dengan satu. Jika dua variabel tersebut  $x$  dan  $y$ , maka PLDV-nya dapat dituliskan :

$$ax + by = c, \text{ dengan } a, b \neq 0$$

ciri- ciri PLDV:

- a. Memiliki relasi tanda sama dengan (=)
- b. Memiliki dua variabel
- c. Kedua variabel tersebut memiliki derajat satu (berpangkat satu)

Hal-hal yang berhubungan dengan PLDV:

- a. Suku
- b. Variabel
- c. Koefisien
- d. Konstanta

#### 2. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV)

Sistem persamaan linier dua variabel adalah dua buah persamaan linier yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep yang sama.

Bentuk umum dari sistem ini adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana  $x$  dan  $y$  sebagai variabel,  $a, b, p, q$  sebagai koefisien dan  $c, r$  sebagai konstanta.

Berikut ini beberapa contoh SPLDV:

1.  $x + y = 3$  dan  $2x - 3y = 1$
2.  $6x + 3y$  dan  $x + 4y = 2$



$$4 - 3y = -2$$

$$-3y = -6$$

$$y = \frac{-6}{-3} = 2$$

Selanjutnya untuk  $y = 2$  disubstitusikan pada salah satu persamaan, misalnya ke persamaan  $x + y = 4$ , maka diperoleh:

$$x + y = 4$$

$$x + 2 = 4$$

$$x = 4 - 2 = 2$$

Jadi, penyelesaiannya adalah  $x = 2$  dan  $y = 2$

### 3. Metode gabungan

Dengan metode gabungan, tentukan himpunan penyelesaian dari system persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$ , jika  $x, y \in \mathbb{R}$

Jawab

Langkah pertama yaitu dengan metode eliminasi, diperoleh

$$\begin{array}{r|l} 2x - 5y = 2 & \times 1 \\ x + 5y = 6 & \times 2 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x - 5y = 2 \\ 2x + 10y = 12 \end{array}$$

$$-15y = -10$$

$$y = \frac{-10}{-15} = \frac{2}{3}$$

Selanjutnya substitusikan nilai  $y$  ke persamaan  $x + 5y = 6$ , sehingga diperoleh:

$$x + 5y = 6$$

$$x + 5\left(\frac{2}{3}\right) = 6$$

$$x + \frac{10}{3} = 6$$

$$x = 6 - \frac{10}{3}$$

$$x = 2\frac{2}{3}$$

jadi, himpunan penyelesaian dari persamaan  $2x - 5y = 2$  dan  $x + 5y = 6$  adalah

$$\left\{ \left( 2\frac{2}{3}, \frac{2}{3} \right) \right\}$$



## Lampiran 6

### LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 1)



Materi : sistem persamaan linier dua variabel

Kelompok :

Anggota :

#### Petunjuk dan langkah kerja LKPD

1. Mulailah dengan membaca basmallah!
2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini!
4. Pelajarilah lembar LKPD dengan seksama, kemudian diskusikan bersama teman satu kelompok dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan gurumu!

#### Perhatikan permasalahan berikut!

1. Ibu membuat beberapa macam kue acara ulang tahun melsi. Ibu membeli bahan-bahan untuk membuat kue, yaitu 5 kg terigu dan 1 kg gula dengan harga seluruhnya Rp. 30.000. Ternyata bahan yang dibeli ibu kurang, sehingga ibu menyuruh melsi membeli 2 kg terigu dan 2 kg gula dengan harga seluruhnya Rp. 16.000. tentukan harga 1 kg terigu dan harga 1 kg gula!
  - a. Informasi apa yang diketahui dari soal
  - b. Buatlah model matematika dari soal diatas

Penyelesaian :

**Identifikasi**

Diketahui =

Ditanya =

Dimisalkan = 1 kg terigu = x

1 kg gula = ...

**Buatlah model matematikanya:**

$$5x + \dots = 30.000 \quad \text{pers 1}$$

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{pers 2}$$

**Temukan solusi dengan menggunakan metode substitusi!**

Tentukan nilai x dari persamaan 1 atau persamaan 2

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots \quad \text{pers 3}$$

substitusikan persamaan (3) pada persamaan 1 atau persamaan 2

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \frac{\dots}{\dots}$$

$$\dots =$$

Terakhir, untuk menentukan nilai  $y$ , kita substitusikan nilai  $x$  ke persamaan 1 atau persamaan 2 sbb:

..... = .....

..... = .....

..... = .....

..... = .....

.....  
= .....

.....

Jadi, harga 1 kg terigu dan 1 kg gula adalah  $\{(\dots\dots\dots)\}$ .

Langkah yang kamu lakukan diatas dengan metode substitusi. Apa yang dimaksud dengan metode substitusi?



2. Sarah pergi berbelanja ke koperasi sekolah untuk membeli perlengkapan sekolah. Sarah membeli satu pulpen dan satu buku seharga Rp. 2000. Di koperasi yang sama. Riki juga membeli lima pulpen dan dua buku dengan harga Rp. 7000. Jika febi membeli 2 buku, berapakah uang yang harus dibayar Febi?



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 2)



Materi : sistem persamaan linier dua variabel

Kelompok :

Anggota :

Petunjuk dan langkah kerja LKPD

2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini!
4. Pelajarilah lembar LKPD dengan seksama, kemudian diskusikan bersama teman satu kelompok dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan gurumu!

Perhatikan masalah tersebut!

1. Nita membeli dua pensil dan dua buah buku dengan harga Rp. 14.000 , sedangkan dina membeli satu pensil dan tiga buku dengan harga Rp. 17.000. Berapakah harga sebuah pensil dan 2 buah buku?
  - a. Informasi apa yang diketahui dari soal
  - b. Buatlah model matematika dari soal diatas
  - c. Selesaikan SPLDV dengan metode eliminasi

Penyelesaian:

**Identifikasi**

Diketahui =

Ditanya =

Dimisalkan : harga pensil = ...

harga buku = y

**Buatlah model matematikanya:**

$$2x + \dots = 14.000$$

$$\dots + \dots = \dots$$

Temukan solusi dengan menggunakan metode eliminasi.

Tentukan dengan mengeliminasi variabel x, sehingga :

$$\begin{array}{l} \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} x \rightarrow \dots + \dots = \dots \\ x \rightarrow \dots + \dots = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ - \\ \hline \dots = \dots \end{array}$$

Petunjuk: samakan koefisien dari variabel yang akan dieliminasi

Tentukan dengan mengeliminasi variabel y, sehingga :

$$\begin{array}{l} \dots + \dots = \dots \\ \dots + \dots = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} x \rightarrow \dots + \dots = \dots \\ x \rightarrow \dots + \dots = \dots \end{array} \quad \begin{array}{l} - \\ - \\ \hline \dots = \dots \end{array}$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

$$\dots = \dots$$

Jadi, harga 1 buah pensil dan 2 buah buku adalah ...

Langkah yang kamu lakukan diatas dengan metode eliminasi. Apa yang dimaksud dengan metode eliminasi?



2. Ana,ani dan tia berbelanja ditoko Gramedia. Ani membayar Rp. 12.000 untuk 5 buah buku tulis dan 3 buah spidol, sedangkan Ani membayar Rp. 10.000 untuk 3 buah buku tulis dan 2 buah spidol. Berapakah harga 2 buah buku tulis dan 2 buah spidol ?



## LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD 3)



Materi : sistem persamaan linier  
dua variabel

Kelompok :

Anggota :

Petunjuk dan langkah kerja LKPD

2. Tuliskan nama kelompok dan anggota pada tempat yang tersedia!
3. Bacalah dengan teliti soal dibawah ini!
4. Pelajarilah lembar LKPD dengan seksama, kemudian diskusikan bersama teman satu kelompok dengan mengikuti setiap langkah-langkah penyelesaian!
5. Jika dalam kelompokmu mengalami kesulitan, tanyakan gurumu!

Perhatikan masalah tersebut!

1. Dalam sebuah gedung pertunjukan terdapat 500 orang penonton yang membeli karcis kelas II. Harga tiap lembar untuk karcis kelas I adalah Rp. 8,000, sedangkan untuk karcis kelas II adalah Rp. 6.000, hasil penjualan karcis sebesar Rp. 2.300,000, berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas II?
  - a. Informasi apa yang diketahui dari soal
  - b. Buatlah model matematika dari soal diatas
  - c. Selesaikan SPLDV dengan metode gabungan

Penyelesaian:

Diketahui =

Ditanya =

Dimisalkan :

Penonton yang membeli karcis I :  $x$

Penonton yang membeli karcis II : ...

**Buatlah model matematikanya:**

$$x + \dots = 500 \quad \text{pers 1}$$

$$\dots + \dots = \dots \quad \text{Pers 2}$$

**Temukan solusi dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi**

Tentukan dengan mengeliminasi nilai  $x$  atau  $y$

$$\begin{array}{r}
 \dots + \dots = \dots \quad x \dots \quad | \quad \dots + \dots = \dots \\
 \dots + \dots = \dots \quad x \dots \quad | \quad \dots + \dots = \dots \\
 \hline
 \dots + \dots = \dots \\
 \dots = \dots \\
 \dots = \dots
 \end{array}$$

Substitusikan nilai  $x$  atau  $y$  yg didapat dari mengeliminasi diatas kepers 1 atau pers 2

Substitusikan  $\dots = \dots$  ke persamaan  $\dots + \dots =$

$$\dots + \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

Jadi, banyak penonton yg membeli karcis I dan kelas karcis II adalah  $\{( \dots , \dots )\}$

Langkah yang kamu lakukan diatas dengan metode gabungan. Apa yang dimaksud dengan metode gabungan (eliminasi-substitusi)



2. ongkos bus untuk 3 orang dewasa dan dua orang anak-anak adalah Rp. 22.000,00 dan ongkos bus untuk 2 orang dewasa dan 5 orang anak-anak adalah Rp. 33.000,00. Jika sepasang suami istri dan tiga orang anaknya akan bepergian dengan bus tersebut, berapakah ongkos yang harus dibayar mereka?



## Lampiran 7

### SOAL PRE-TEST

Mata pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Materi pokok : Persamaan linier satu variabel

1. Umur ibu 5 kali umur anaknya. Selisih umur mereka adalah 28 tahun. Tentukanlah umur masing – masing.
2. Harga 1 ikat paku sama dengan harga dua ikat bayam. Bu Wati membeli 20 ikat paku dan 50 ikat bayam seharga Rp 225.000. Bu Ani membeli 25 ikat paku dan 60 ikat bayam. Tentukan harga yang harus dibayar bu Ani.
3. Andi membeli 5 buku tulis disebuah toko, ia membayar dengan uang Rp20.000 dan mendapat pengembalian Rp 2.500. jika harga 1 buku tulis tersebut x rupiah, tentukan model matematika yang benarnya.

Kisi-kisi soal pre-test hasil belajar

No	Kompetensi dasar	Indikator	Soal	Penyelesaian	Level kognitif
1	2.3 menyelesaikan persamaan linier satu variabel (PLSV)	2.3.1 menyelesaikan masalah sehari-hari yang diubah ke dalam model matematika berbentuk PLSV  2.3.2 menyelesaikan PLSV dalam berbagai bentuk dan variable.	Umur ibu 5 kali umur anaknya selisih umur mereka adalah 28 tahun. Tentukanlah umur ibu dan anaknya	Diketahui : umur ibu 2 kali umur anaknya Ditanya : tentukan umur ibu dan anaknya? Penyelesaian: $x =$ umur anak $5x =$ umur ibunya Maka, model matematikanya : $5x - x = 28$ $4x = 28$ $x = 7$ jadi, umur anaknya 7 tahun dan ibunya ( $5 \times 7$ ) tahun = 35 tahun	C3
2			Harga 1 ikat	Diketahui: 1 ikat bayam	C2

			<p>paku sama dengan harga dua ikat bayam. Bu Wati membeli 20 ikat pakis dan 50 ikat bayam seharga Rp 225.000. Bu Ani membeli 25 ikat pakis dan 60 ikat bayam. Tentukan harga yang harus dibayar bu Aisyah</p>	<p>sama dengan harga dua ikat paku          Bu Wati membeli 20 ikat pakis dan 50 ikat bayam seharga Rp 225.000. Bu Ani membeli 25 ikat pakis dan 60 ikat bayam          Ditanya: tentukan harga yang harus dibayar bu Aisyah          Jawab          Misal          Harga 1 ikat pakis = <math>x</math>          Harga 1 ikat bayam = <math>y</math>          Model matematika:  <math>x = 2y</math> pers 1  <math>20x + 50y = 225.000</math> pers 2          Substitusikan persamaan 1 ke pers 2  <math>20x + 50y = 225.000</math>  <math>20(2y) + 50y = 225.000</math>  <math>40y + 50y = 225.000</math>  <math>90y = 225.000</math>  <math>y = \frac{225.000}{90}</math>  <math>y = 2.500</math>          substitusikan nilai <math>y = 2500</math> ke persamaan 1  <math>x = 2y</math>  <math>= 2(2.500)</math>  <math>= 5.000</math>          Harga 25 ikat bayam dan 60 ikat kangkung:  <math>25x + 60y =</math></p>
--	--	--	---	--

				$25(5.000) +$ $60(2.500)$ $= 125.000 +$ $150.000$ $= 275.000$ Jadi, harga 25 ikat pakis dan 60 ikat bayam adalah Rp275.000,00	
3			Andi membeli 5 buku tulis disebuah toko, ia membayar dengan uang Rp20.000 dan mendapat pengembalian Rp 2.500. jika harga 1 buku tulis tersebut x rupiah, tentukan model matematika yang benarnya	Diketahui : Harga 1 buku = x rupiah Ditanya : tentukan model matematika yang benarnya mode matematika: andi membeli 5 buku tulis = $5x$ andi membayar Rp20.000 $5x=20.000$ Uang kembalian = Rp 2.500 Jadi, total uang = harga 5 buku tulis + pengembalian $20.000= 5x + 2.500$ $20.000 - 5x = 2.500$	C3

## Lampiran 8

### SOAL POST-TEST

Mata pelajaran : Matematika

Kelas : VIII

Materi : Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

1. Harga 3 kg apel dan 1 kg jeruk Rp 79.000 . Sedangkan harga 3 kg apel dan 4 kg jeruk Rp 424 .000. Tentukan harga 4 kg jeruk dan harga 5 kg apel. (selesaikan dengan metode substitusi)
2. Harga 3 baju dan 1 rok Rp 350.000. Sedangkan harga 5 baju dan 3 rok Rp. 380.000. Tentukan harga 3 baju dan 2 rok. (selesaikan dengan metode eliminasi)
3. Fina membeli 4 buku dan 4 pensil seharga Rp 12.000 . adam membeli buku 3 dan 5 pensil dengan harga Rp 14.000. Tentukan 2 buku dan 3 pensil yang dibeli maryam . (selesaikan dengan metode gabungan)

Kisi- kisi soal post-test hasil belajar

No	Kompetensi dasar	Indikator	Soal	Penyelesaian	Level kognitif
	3.5 Menjelaskan sistem persamaan linier dua variabel dan penyelesaian yang dihubungkan dengan masalah kontekstual . - 4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan	3.5.1 menentukan penyelesaian persamaan linier dua variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode substitusi  4.5.1 menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linier dua variabel	1. Harga 5 kg apel dan 1 kg jeruk Rp 79.000,00. Sedangkan harga 3 kg apel dan 4 kg jeruk Rp 450.000,00. Tentukan harga 4 kg jeruk dan 5 kg apel.	Diketahui: harga 3 kg apel dan 1 kg jeruk Rp 79.000. harga 3 kg apel dan 4 kg jeruk Rp 424.000. Ditanya: tentukan harga 4 kg jeruk dan harga 5 kg apel? Misalkan: 1 kg jeruk = x 1 kg apel = y buatlah model matematika 3x+y = Rp79.000 pers 1 3x+4y=Rp 424.000 pers 2	C2

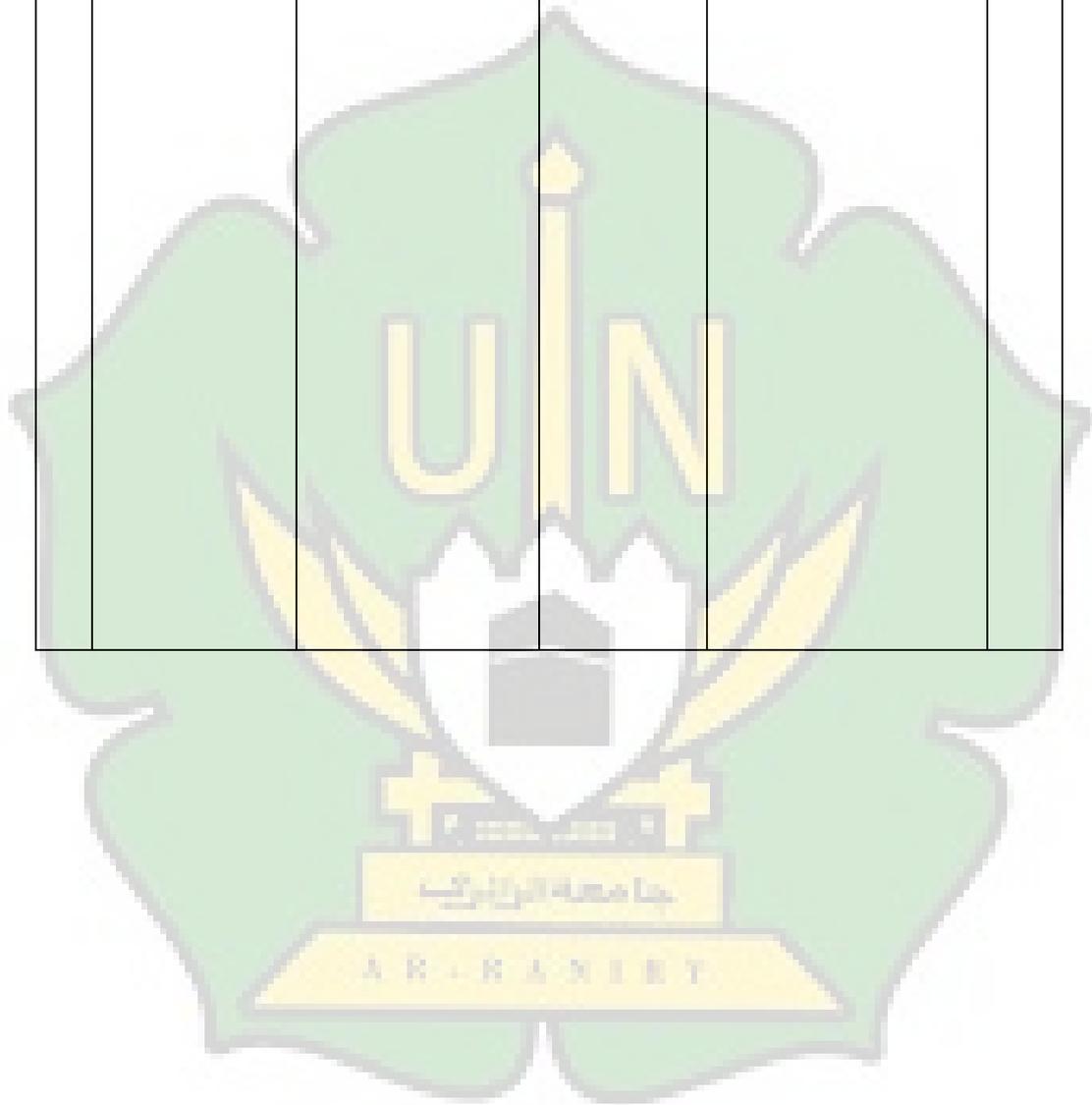
	linier dua variabel	dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode substitusi.		Penyelesaian $3x + y = 79.000$ $y = 79.000 - 3x \dots$ pers 3 substitusikan ke persamaan 2 $3x + 4y = 424.000.00$ $3x + 4(79.000 - 3x) = 424.000$ $3x + 316 - 12x = 424.000$ $-9x = 108.000$ $x = -12.000$  substitusikan ke persamaan 1 $5(-12.000) + y = 79.000$ $-60.000 + y = 79.000$ $y = 79.000 + 60.000$ $y = 139.000$ hasil yang diperoleh dari penyelesaian sldv diatas adalah harga jeruk = -12.000 harga apel = 139.000 jadi, harga 4 kg jeruk dan 5 kg apel adalah $4x + 5y = 4(-12.000) + 5(139.000)$ $= -48.000 + 695.000$ $= 647.000$	
		3.5.2 menentukan penyelesaian persamaan linier dua variabel yang dihubungkan dengan masalah kontekstual dengan metode eliminasi 4.5.2 menyelesaikan system persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode eliminasi	2. harga 3 baju dan 1 rok Rp 250.000. Sedangkan harga 5 baju dan 3 rok Rp 380.000. Tentukan harga 3 baju dan 2 rok.	Diketahui: harga 3 baju dan 1 rok Rp 250.000. harga 5 baju dan 3 rok Rp 380.000. Ditanya: tentukan harga 3 baju dan 2 rok? Dimisalkan = Baju = x Rok = y Model matematikanya $3x + y = 250$ pers 1 $5x + 3y = 380$ pers 2 Mengeliminasi variabel x $3x + y = 350.00$ (x5)	C2

				$5x + 3y = 380.000$ $(x3)$ $15x + 5y = 1750.000$ $15x + 9y = 1.140.000$ $-$ <hr/> $-4y = 610.000$ $y = \frac{610.000}{-4}$ <p>mengeliminasi variabel y</p> $3x + y = 350.000$ $(x3)$ $5x + 3y = 380.000$ $(x1)$ $9x + 3y = 1.050.000$ $5x + 3y = 380.000 -$ $4x = 670.000$ $x = \frac{670.000}{-4}$ $x = 167.500$ <p>hasil yang diperoleh dari penyelesaian spldv diatas adalah harga baju = 167.500 harga rok -152.500 jadi, harga 3 baju dan 2 rok adalah</p> $3x + 2y = 3$ $(167.500) + 2 (-152.500) = 502.500$ $+ (-305.000)$ $= 197.500$	
--	--	--	--	---	--



		<p>3.5.3 menentukan penyelesaian persamaan linier dua variabel yang dihubungkan dengan masalah konstektual metode gabungan.</p> <p>4.5.3 menyelesaikan system persamaan linier dua variabel dengan model matematika tentang masalah sehari-hari pada metode gabungan</p>	<p>3.Fina membeli 4 buku dan 4 pensil seharga Rp12.000 Adam membeli buku 3 dan 5 pensil dengan harga Rp 14.000,00. Tentukan harga 2 buku dan 3 pensil yang dibeli Maryam.</p>	<p>Diketahui: fina membeli 4 buku dan 4 pensil seharga Rp 12.000. adam membeli 3 buku dan 5 pensil dengan harga 14.000</p> <p>Ditanya: tentukan harga 2 buku dan harga 3 pensil yang dibeli oleh Maryam?</p> <p>Dimisalkan = buku <math>x</math> Pensil = <math>y</math></p> <p>Model matematikanya:  <math>4x + 4y = \text{Rp } 12.000</math>  <math>3x + 5y = \text{Rp } 14.000</math></p> <p>Mencari nilai <math>x</math> dengan metode eliminasi</p> $\begin{array}{r} 4x + 4y = \text{Rp } 12.000 \\ (kalikan semua dengan 5) \\ 3x + 5y = \text{Rp } 14.000 \\ (kalikan semua 4) \\ 20x + 20y = 60.000 \\ 12x + 20y = \\ \underline{56.000} \quad - \\ 8x = 4.000 \\ x = \frac{4.000}{8} \\ x = 500 \end{array}$ <p>substitusikan nilai <math>x</math> ke pers 1 atau pers 2 pilih salah satunya.</p> $\begin{array}{l} 4x + 4y = 12.000 \\ 4(500) + 4y = \\ 12.000 \\ 2.000 + 4y = 12.000 \\ 4y = 12.000 - 2.000 \\ y = \frac{10.000}{4} \\ y = 2.500 \end{array}$ <p>hasil spldv yang diperoleh : harga buku = 500 harga pensil = 2.500 jadi, harga buku dan 3 pensil adalah</p>	C2
--	--	--	---	--	----

				$2x + 3y = 2(500) + 3(2,500)$ $= 1.000 + 7.500$ $= 8.500$	
--	--	--	--	---	--





$5x + 4000 - 2x = 7000$	1
$3x + 4000 = 7000$	1
$3x = 7000 - 4000$	1
$3x = 3000$	1
$x = \frac{3000}{3}$	1
$x = 1000$	1
substitusikan nilai $x = 1000$ ke pers 1	1
$x + y = 2000$	1
$1000 + y = 2000$	1
$y = 2000 - 1000$	1
$y = 1000$	1
jika febi membeli 2 buku adalah	2
$2y = 2(1000)$	1
$= 2000$	4
Jadi, harga 2 buku adalah Rp 2000	
Total skor max	32

### Pedoman penilaian pengetahuan lkpd 2

No	Penyelesaian	Skor
1	Diketahui : 2 pensil dan 2 buku Rp 14.000	1
	1 pensil dan 3 buku Rp 17.000	1
	Ditanya : berapa harga 1 buah pensil dan 2 buah buku?	1
	Jawab :	
	Misal:	
	Pensil = x	1
	Buku = y	1
	Model matematikanya:	
	$2x + 2y = 14.000$	2
	$x + 3y = 17.000$	2
	eliminasi variabel x	
	$2x + 2y = 14.000$ x1 $2x + 2y = 14.000$	1
	$x + 3y = 17.000$ x2 $2x + 6y = 34.000 -$	1
	$-4y = -20.000$	1
	$y = \frac{-20.000}{-4}$	1
	$y = 5.000$	1
	eliminasi variabel y	
	$2x + 2y = 14.000$ x3 $6x + 6y = 42.000$	1
	$x + 3y = 17.000$ x2 $2x + 6y = 34.000 -$	1
	$4x = 8000$	1
	$x = \frac{8000}{4}$	1
	$x = 2000$	1
	jadi, harga 1 buah pensil dan 2 buah buku adalah	2
	$x + 2y =$	1
	$2000 + 2(5.000)$	1
	$2000 + 10.000 = 12.000$	2
	Total skor max	25

2	Diketahui : 5 buah buku dan 3 buah spidol Rp 12.000	1
	3 buah buku dan 2 buah spidol Rp 10.000	1
	Ditanya : berapakah harga 2 buah buku tulis dan buah spidol ?	1
	Jawab:	
	Missal :	
	Buku tulis = x	1
	Spidol = y	1
	Model matematikanya:	
	$5x + 3y = 12.000$ pers 1	2
	$3x + 2y = 10.000$ pers 2	2
	Eliminasikan variabel x	
	$5x + 3y = 12.000$ x3 $15x + 9y = 36.000$	1
	$3x + 2y = 10.000$ x5 $15x + 10y = 50.000 -$	1
	$\begin{array}{r} -1y = -14.000 \\ y = \frac{-14.000}{-1} \\ y = 14.000 \end{array}$	1
	$\begin{array}{r} y = 14.000 \end{array}$	2
Eliminasikan variabel y	1	
$5x + 3y = 12.000$ x2 $10x + 6y = 24.000$	1	
$3x + 2y = 10.000$ x3 $9x + 6y = 30.000 -$	1	
$\begin{array}{r} 1x = -16.000 \\ x = -16.000 \end{array}$	2	
jadi harga 2 buah buku tulis dan 2 buah spidol adalah	1	
$2x + 2y = 2(14.000) + 2(-16.000)$	2	
$= 28.000 + (-32.000)$	1	
$= -4.000$	1	
Total skor max	25	

### Pedoman penilaian pengetahuan lkpd 3

No	Penyelesaian	Skor
1	Diketahui : 1 buah gedung pertunjukan terdapat 500 orang penonton yang membeli karcis kelas II.	1
	-harga tiap lembar karcis kelas I Rp3000 -karcis	1
	kelas II adalah 5.000, hasil penjualan karcis sebesar Rp 200.000	1
	Ditanya : berapa banyak penonton yang membeli karcis kelas I dan kelas II?	1
	Jawab :	
	Misal:	
	Kelas I : x	
	Kelas II : y	1
	Model matematikanya	1
	$x + y = 500$ pers 1	
	$300x + 5000y = 2000.000$ pers II	2
	Eliminasikan variabel y	2
	$\begin{array}{r} x + y = 5000 \quad \times 5000 \quad 5000x + 5000y = 25.000.000 \\ 3000x + 5000y = 2000.000 \quad \times 1 \quad 3000x + 5000y = 2000.000 - \\ \hline 2000x = 23.000.000 \end{array}$	1
	1	
	1	

	$x = \frac{23.000.000}{2000}$ $x = 11.500$ <p>substitusikan nilai <math>x= 11.500</math> ke pers 2</p> $3000x + 5000y = 2000.000$ $3000(11.500) + 5000y = 2000.000$ $34.500.000 + 5000y = 2000.000$ $5000y = 2000.000 - 34.500.000$ $5000y = -32.500.000$ $y = \frac{-32.500.000}{5000}$ $y = -6.500$ <p>jadi, himpunan dari spldv tersebut adalah <math>\{(11.500, -6.500)\}</math></p>	1 1 1 1 2 1 1 1 1 1 1 2
	Total skor max	26
2	<p>Diketahui : 3 orang dewasa dan 2 orang anak-anak Rp 22.000 -2 orang dewasa dan 5 orang anak-anak Rp.33.000</p> <p>Ditanya: jika sepasang suami istri dan 3 orang anaknya akan bepergian dengan bus tersebut, berapakah ongkos yang harus dibayar mereka?</p> <p>Jawab :</p> <p>Misal:</p> <p>Orang dewasa = <math>x</math> Anak – anak = <math>y</math></p> <p>Model matematikanya:</p> $3x + 2y = 22.000 \quad \text{pers 1}$ $2x + 5y = 33.000 \quad \text{pers 2}$ <p>Eliminasikan variabel <math>x</math></p> $3x + 2y = 22.000 \quad \times 2 \quad 6x + 4y = 44.000$ $2x + 5y = 33.000 \quad \times 3 \quad 6x + 15y = 99.000 \quad -$ <hr/> $-11y = -55.000$ $y = \frac{-55.000}{-11}$ $y = 5000$ <p>substitusikan nilai <math>y=5000</math> ke pers 2</p> $2x + 5y = 33.000$ $2x + 5(5000) = 33.000$ $2x + 25000 = 33.000$ $2x = 33.000 - 25000$ $2x = 8.000$ $x = \frac{8.000}{2}$ $x = 4000$ <p>jadi sepasang suami istri dan 3 orang anaknya adalah</p> $2x + 3y = 2(4000) + 5(5000)$ $= 8000 + 15.000$ $= 23000$	1 1 1 1 1 2 2 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 2 1 1
	Total skor max	26

**KUNCI JAWABAN SOAL PRE-TEST**

Butir soal	Jawaban	Skor
1	Diketahui : umur ibu 2 kali umur anaknya Ditanya : tentukan ibu dan anaknya? Penyelesaian: $x =$ umur anak $5x =$ umur ibunya Maka, model matematikanya : $5x - x = 28$ $4x = 28$ $x = 7$ jadi, umur anaknya 7 tahun dan ibunya ( $5 \times 7$ ) tahun = 35 tahun	1 2 2 2 2 3 3 5
TOTAL SKOR BUTIR SOAL 1		20
2	Diketahui: 1 ikat bayam sama dengan harga dua ikat paku Bu Wati membeli 20 ikat pakis dan 50 ikat bayam seharga Rp 225.000. Bu Ani membeli 25 ikat pakis dan 60 ikat bayam Ditanya: tentukan harga yang harus dibayar bu Aisyah Jawab Misal Harga 1 ikat pakis= $x$ Harga 1 ikat bayam = $y$ Model matematika: $x = 2y$ pers 1 $20x + 50y = 225.000$ pers 2 Substitusikan persamaan 1 ke pers 2 $20x + 50y = 225.000$ $20(2y) + 50y = 225.000$ $40y + 50y = 225.000$ $90y = 225.000$ $y = \frac{225.000}{90}$ $y = 2.500$  substitusikan nilai $y = 2500$ ke pers 1 $x = 2y$ $= 2(2.500)$ $= 5.000$ Harga 25 ikat bayam dan 60 ikat kangkung: $25x + 60y = 25(5.000) + 60(2.500)$ $= 125.000 + 150.000$ $= 275.000$ Jadi, harga 25 ikat pakis dan 60 ikat bayam adalah Rp275.000,00	1 1 1 2 2 2 2 1 2 2 3 1 3  1 2 2 1 2 2 3 4
TOTAL SKOR BUTIR SOAL 2		40



	$4x + 5y$ $= 4(-12.000) + 5(139.000)$ $= -48.000 + 695.000$ $= 647.000$	1 1 2 2 1 2
TOTAL SKOR BUTIR SOAL 1		37
2	Diketahui: harga 3 baju dan 1 rok Rp 250.000. harga 5 baju dan 3 rok Rp 380.000. Ditanya: tentukan harga 3 baju dan 2 rok? Dimisalkan = Baju = x Rok = y Model matematikanya $3x + y = 250$ pers 1 $5x + 3y = 380$ pers 2 Mengeliminasi variabel x $3x + y = 350.000$ (x 5) $5x + 3y = 380.000$ (x 3) $15x + 5y = 1750.000$ $15x + 9y = 1.140.000$ - $-4y = 610.000$ $y = \frac{610.000}{-4}$ $y = 152.500$  mengeliminasi variabel y $3x + y = 350.000$ (x3) $5x + 3y = 380.000$ (x1) $9x + 3y = 1.050.000$ $5x + 3y = 380.000$ - $4x = 670.000$ $x = \frac{670.000}{4}$ $x = 167.500$ hasil yang diperoleh dari penyelesaian spldv diatas adalah harga baju = 167.500 harga rok = 152.500 jadi, harga 3 baju dan 2 rok adalah $3x + 2y = 3(167.500) + 2(-152.500)$ $= 502.500 + (-305.000)$ $= 197.500$	1  1  1 1 1 2 2  2 2 2  2 2  2 1 3  1 1  2 1 2
TOTAL SKOR soal 2		31

3	<p>Diketahui: fina membeli 4 buku dan 4 pensil seharga Rp 12.000. adam membeli 3 buku dan 5 pensil dengan harga 14.000</p> <p>Ditanya: tentukan harga 2 buku dan harga 3 pensil yang dibeli oleh Maryam?</p> <p>Dimisalkan =</p> <p>buku x</p> <p>Pensil = y</p> <p>Model matematikanya:</p> $4x + 4y = \text{Rp } 12.000$ $3x + 5y = \text{Rp } 14.000$ <p>Mencari nilai x dengan metode eliminasi</p> $4x + 4y = \text{Rp } 12.000 \text{ (kalikan semua dengan 5)}$ $3x + 5y = \text{Rp } 14.000 \text{ (kalikan semua 4)}$ $20x + 20y = 60.000$ $\underline{12x + 20y = 56.000 \quad -}$ $8x = 4.000$ $x = \frac{4.000}{8}$ $x = 500$ <p>substitusikan nilai x kepers 1 atau pers 2 pilih salah satunya.</p> $4x + 4y = 12.000$ $4(500) + 4y = 12.000$ $2.000 + 4y = 12.000$ $4y = 12.000 - 2.000$ $y = \frac{10.000}{4}$ $y = 2.500$ <p>hasil spldv yang diperoleh :</p> <p>harga buku = 500</p> <p>harga pensil = 2.500</p> <p>jadi, harga 2 buku dan 3 pensil adalah</p> $2x + 3y = 2(500) + 3(2,500)$ $= 1.000 + 7.500$ $= 8.500$	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> <p>1</p>
TOTAL SKOR BUTIR SOAL 3		32
TOTAL SKOR SEMUA SOAL		100

DOKUMENTASI PENELITIAN











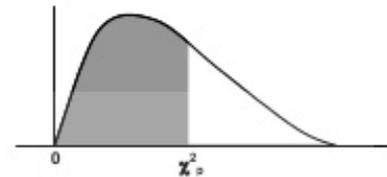
Distribusi  $\chi^2$ 

## Sebaran Chi-square

Nilai persentil untuk distribusi  $\chi^2$

$v = dk$

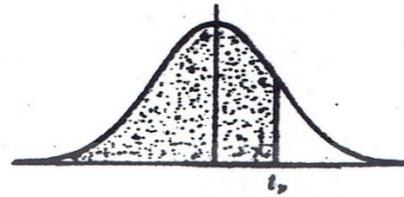
(Bilangan dalam badan tabel menyatakan  $\chi^2_p$ )



v	$\chi^2$												
	0.995	0.99	0.975	0.95	0.9	0.75	0.5	0.25	0.1	0.05	0.025	0.01	0.005
1	7.88	6.63	5.02	3.84	2.71	1.32	0.455	0.102	0.016	0.004	0.001	0.0002	0.0000
2	10.6	9.21	7.38	5.99	4.61	2.77	1.39	0.575	0.211	0.103	0.051	0.020	0.010
3	12.8	11.3	9.35	7.81	6.25	4.11	2.37	1.21	0.58	0.35	0.22	0.11	0.07
4	14.9	13.3	11.1	9.49	7.78	5.39	3.36	1.92	1.06	0.711	0.484	0.297	0.207
5	16.7	15.1	12.8	11.1	9.2	6.6	4.4	2.7	1.6	1.1	0.8	0.6	0.4
6	18.5	16.8	14.4	12.6	10.6	7.8	5.3	3.5	2.2	1.6	1.2	0.9	0.7
7	20.3	18.5	16.0	14.1	12.0	9.0	6.3	4.3	2.8	2.2	1.7	1.2	1.0
8	22.0	20.1	17.5	15.5	13.4	10.2	7.3	5.1	3.5	2.7	2.2	1.6	1.3
9	23.6	21.7	19.0	16.9	14.7	11.4	8.3	5.9	4.2	3.3	2.7	2.1	1.7
10	25.2	23.2	20.5	18.3	16.0	12.5	9.3	6.7	4.9	3.9	3.2	2.6	2.2
11	26.8	24.7	21.9	19.7	17.3	13.7	10.3	7.6	5.6	4.6	3.8	3.1	2.6
12	28.3	26.2	23.3	21.0	18.5	14.8	11.3	8.4	6.3	5.2	4.4	3.6	3.1
13	29.8	27.7	24.7	22.4	19.8	16.0	12.3	9.3	7.0	5.9	5.0	4.1	3.6
14	31.3	29.1	26.1	23.7	21.1	17.1	13.3	10.2	7.8	6.6	5.6	4.7	4.1
15	32.8	30.6	27.5	25.0	22.3	18.2	14.3	11.0	8.5	7.3	6.3	5.2	4.6
16	34.3	32.0	28.8	26.3	23.5	19.4	15.3	11.9	9.3	8.0	6.9	5.8	5.1
17	35.7	33.4	30.2	27.6	24.8	20.5	16.3	12.8	10.1	8.7	7.6	6.4	5.7
18	37.2	34.8	31.5	28.9	26.0	21.6	17.3	13.7	10.9	9.4	8.2	7.0	6.3
19	38.6	36.2	32.9	30.1	27.2	22.7	18.3	14.6	11.7	10.1	8.9	7.6	6.8
20	40.0	37.6	34.2	31.4	28.4	23.8	19.3	15.5	12.4	10.9	9.6	8.3	7.4
21	41.4	38.9	35.5	32.7	29.6	24.9	20.3	16.3	13.2	11.6	10.3	8.9	8.0
22	42.8	40.3	36.8	33.9	30.8	26.0	21.3	17.2	14.0	12.3	11.0	9.5	8.6
23	44.2	41.6	38.1	35.2	32.0	27.1	22.3	18.1	14.8	13.1	11.7	10.2	9.3
24	45.6	43.0	39.4	36.4	33.2	28.2	23.3	19.0	15.7	13.8	12.4	10.9	9.9
25	46.9	44.3	40.6	37.7	34.4	29.3	24.3	19.9	16.5	14.6	13.1	11.5	10.5
26	48.3	45.6	41.9	38.9	35.6	30.4	25.3	20.8	17.3	15.4	13.8	12.2	11.2
27	49.6	47.0	43.2	40.1	36.7	31.5	26.3	21.7	18.1	16.2	14.6	12.9	11.8
28	51.0	48.3	44.5	41.3	37.9	32.6	27.3	22.7	18.9	16.9	15.3	13.6	12.5
29	52.3	49.6	45.7	42.6	39.1	33.7	28.3	23.6	19.8	17.7	16.0	14.3	13.1
30	53.7	50.9	47.0	43.8	40.3	34.8	29.3	24.5	20.6	18.5	16.8	15.0	13.8
40	66.8	63.7	59.3	55.8	51.8	45.6	39.3	33.7	29.1	26.5	24.4	22.2	20.7
50	79.5	76.2	71.4	67.5	63.2	56.3	49.3	42.9	37.7	34.8	32.4	29.7	28.0
60	92.0	88.4	83.3	79.1	74.4	67.0	59.3	52.3	46.5	43.2	40.5	37.5	35.5
70	104.2	100.4	95.0	90.5	85.5	77.6	69.3	61.7	55.3	51.7	48.8	45.4	43.3
80	116.3	112.3	106.6	101.9	96.6	88.1	79.3	71.1	64.3	60.4	57.2	53.5	51.2
90	128.3	124.1	118.1	113.1	107.6	98.6	89.3	80.6	73.3	69.1	65.6	61.8	59.2
100	140.2	135.8	129.6	124.3	118.5	109.1	99.3	90.1	82.4	77.9	74.2	70.1	67.3

DAFTAR G

Nilai Persepsi  
 Untuk Distribusi t  
 $v = dk$   
 ( Bilangan Dalam Badan Daftar  
 Menyatakan  $t_p$  )



$v$	$t_{0.995}$	$t_{0.99}$	$t_{0.975}$	$t_{0.95}$	$t_{0.90}$	$t_{0.80}$	$t_{0.75}$	$t_{0.70}$	$t_{0.60}$	$t_{0.55}$
1	63,66	31,82	12,71	6,31	3,08	1,376	1,000	0,727	0,325	0,158
2	9,92	6,96	4,30	2,92	1,89	1,061	0,816	0,617	0,289	0,142
3	5,84	4,54	3,18	2,35	1,64	0,978	0,765	0,581	0,277	0,137
4	4,60	3,75	2,78	2,13	1,53	0,941	0,741	0,569	0,271	0,134
5	4,03	3,36	2,57	2,02	1,48	0,920	0,727	0,559	0,267	0,132
6	3,71	3,14	2,45	1,94	1,44	0,906	0,718	0,553	0,265	0,131
7	3,50	3,00	2,36	1,90	1,42	0,896	0,711	0,549	0,263	0,130
8	3,36	2,90	2,31	1,86	1,40	0,889	0,706	0,546	0,262	0,130
9	3,25	2,82	2,26	1,83	1,38	0,883	0,703	0,543	0,261	0,129
10	3,17	2,76	2,23	1,81	1,37	0,879	0,700	0,542	0,260	0,129
11	3,11	2,72	2,20	1,80	1,36	0,876	0,697	0,540	0,260	0,129
12	3,06	2,68	2,18	1,78	1,36	0,873	0,695	0,539	0,259	0,128
13	3,01	2,66	2,16	1,77	1,35	0,870	0,694	0,538	0,259	0,128
14	2,98	2,62	2,14	1,76	1,34	0,868	0,692	0,537	0,258	0,128
15	2,95	2,60	2,13	1,75	1,34	0,866	0,691	0,536	0,258	0,128
16	2,92	2,58	2,12	1,75	1,34	0,865	0,690	0,535	0,258	0,128
17	2,90	2,57	2,11	1,74	1,33	0,863	0,689	0,534	0,257	0,128
18	2,88	2,55	2,10	1,73	1,33	0,862	0,688	0,534	0,257	0,127
19	2,86	2,54	2,09	1,73	1,33	0,861	0,688	0,533	0,257	0,127
20	2,84	2,53	2,09	1,72	1,32	0,860	0,687	0,533	0,257	0,127
21	2,83	2,52	2,08	1,72	1,32	0,859	0,686	0,532	0,257	0,127
22	2,82	2,51	2,07	1,72	1,32	0,858	0,686	0,532	0,256	0,127
23	2,81	2,50	2,07	1,71	1,32	0,858	0,685	0,532	0,256	0,127
24	2,80	2,49	2,06	1,71	1,32	0,857	0,685	0,531	0,256	0,127
25	2,79	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
26	2,78	2,48	2,06	1,71	1,32	0,856	0,684	0,531	0,256	0,127
27	2,77	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,684	0,531	0,256	0,127
28	2,76	2,47	2,05	1,70	1,31	0,855	0,683	0,530	0,256	0,127
29	2,76	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
30	2,75	2,46	2,04	1,70	1,31	0,854	0,683	0,530	0,256	0,127
40	2,70	2,42	2,02	1,68	1,30	0,851	0,681	0,529	0,255	0,126
60	2,66	2,39	2,00	1,67	1,30	0,848	0,679	0,527	0,254	0,126
120	2,62	2,36	1,98	1,66	1,29	0,845	0,677	0,526	0,254	0,126
$\infty$	2,58	2,33	1,96	1,645	1,28	0,842	0,674	0,524	0,253	0,126

Sumber : Statistical Tables for Biological, Agricultural and Medical Research, Fisher, R.A. dan Yates . F.,  
 Table III, Oliver & Boyd Ltd, Edinburgh.