

**Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan
Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa
SMP Negeri 3 Kampung Rakyat**

**(Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung
Rakyat Tahun Pelajaran 2018/2019)**

SKRIPSI

**Diajukan untuk menempuh Ujian Sarjana
Pada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhan Batu
Yayasan Universitas Labuhan Batu**



**NAMA : Nurhasanah Rambe
NPM : 014.042.00.049
Program Studi : Pendidikan Matematika**

**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
YAYASAN UNIVERSITAS LABUHAN BATU
RANTAUPRAPAT
2018**

Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Tahun Pelajaran 2018/2019)

SKRIPSI

**Diajukan kepada
Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhan Batu
Untuk memenuhi salah satu tugas Akademi dan
Melengkapi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan**

OLEH

**NURHASANAH RAMBE
NPM. 014.042.00.049**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
YAYASAN UNIVERSITAS LABUHAN BATU
RANTAUPRAPAT
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

**STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
BERAGAM MATEMATIKA SISWA SMP
NEGERI 3 KAMPUNG RAKYAT**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Matematika

Oleh :

Nama : Nurhasanah Rambe
NPM : 014.042.00.049
Prodi : Pendidikan Matematika

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I



(Irmayanti, S.Si., M.Pd)
NIDN. 0124088404

Dosen Pembimbing II



(Eva Julvanti, S.Pd., M.Pd)
NIDN. 0126078801

**STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI
BERAGAM MATEMATIKA SISWA SMP
NEGERI 3 KAMPUNG RAKYAT**

SKRIPSI

Yang di persiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nurhasanah Rambe
NPM : 014.042.00.049
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah disetujui oleh
Dosen Pembimbing Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika
Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan (STKIP) Labuhanbatu
Yayasan Universitas Labuhanbatu
dan dinyatakan telah memenuhi Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

Rantauprapat, Agustus 2018

Dosen Pembimbing I



(Irmayanti, S.Si., M.Pd)

NIDN. 0124088404

Dosen Pembimbing II



(Eva Julvanti, S.Pd., M.Pd)

NIDN. 0126078801



Menyetujui,
Ketua STKIP Labuhan Batu

(Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd., M.Pd)

NIDN. 0120018601

SKRIPSI

STRATEGI PEMBELAJARAN *THINK TALK WRITE* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI BERAGAM MATEMATIKA SISWA SMP NEGERI 3 KAMPUNG RAKYAT

Yang di Persiapkan dan Disusun Oleh :

Nama : Nurhasanah Rambe
NPM : 014.042.00.049
Prodi : Pendidikan Matematika

Telah Dipertahankan Di Depan
Panitia Ujian Skripsi Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan
(STKIP) Labuhanbatu di Rantauprapat Pada Tanggal 30 Juli 2018 Dan
Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan Matematika

SUSUNAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Dosen Pembimbing I : Irmayanti, S.Si., M.Pd
NIDN : 0124088404


(.....)

Dosen Pembimbing II: Eva Juliyanti, S.Pd., M.Pd
NIDN : 0126078801




(.....)

Dosen Penguji : Lily Rohanita Hasibuan, M.Pd
NIDN : 0122090301


(.....)

Rantauprapat, Agustus 2018
Mengetahui

Ketua STKIP Labuhanbatu



Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd, M.Pd
NIDN : 01200118601

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nurhasanah Rambe

NPM : 014.042.00.049

Program Studi : Pendidikan Matematika

PTS : Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhanbatu

Judul Skripsi : “Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Tahun Pelajaran 2018/2019)”

menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis ini adalah benar-benar hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak berisi materi yang di tulis oleh orang lain sebagai persyaratan penyelesaian studi diperguruan tinggi ini atau perguruan tinggi lain kecuali bagian-bagian tertentu yang saya ambil sebagai acuan yang masing-masing telah ditulis sumbernya dengan mengikuti tata cara dan etika penulisan karya ilmiah yang lazim.

Apabila ternyata terbukti atau dapat dibuktikan bahwa pernyataan ini tidak benar, hal tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya dan saya bersedia diberi sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Rantauprapat, September 2018

Yang membuat pernyataan

Nurhasanah Rambe
NPM.014.042.00.049

RIWAYAT HIDUP

Nurhasanah Rambe lahir di Sigambal, 21 April 1994, anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan ayah Almarhum H. Baharuddin Rambe dan Ibu Nurjannah Ritonga. Pendidikan dasar di SD Negeri 115525 Sigambal selesai tahun 2006, melanjutkan sekolah di MTs PonPes Yayasan Al-Ma'shum, Rantauprapat selesai tahun 2009, setelah itu melanjutkan sekolah di PonPes Ahmadul Jariah, Kotapinang selama satu tahun kemudian pindah ke sekolah PonPes Amiruddiniyah, Purbasari selesai 2012.

Pendidikan tertinggi yang telah ditempuh adalah Program Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika di Yayasan Universitas Labuhan Batu dengan judul skripsi “ Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Tahun Pelajaran 2018/2019) ”.

KATA PENGANTAR

Syukur alhamdulillah, saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya yang terlimpah, sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul: Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat. Skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Labuhan Batu (ULB).

Dengan selesainya skripsi ini maka tak lupa saya menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr.H.Amarullah Nasution, SE, MBA sebagai Ketua Yayasan Universitas Labuhan Batu.
2. Ibu Halimah Sakdiah Boru Gultom, S.Pd, M.Pd sebagai Ketua STKIP Universitas Labuhan Batu.
3. Ibu Suriyani, S.Pd.I, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Matematika Universitas Labuhan Batu.
4. Ibu Irmayanti, S.Si, M.Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Eva Julyanti, S.Pd, M.Pd selaku pembimbing II yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Lily Rohanita Hasibuan, S.Pd, M.Pd selaku penguji yang telah membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta Staff Pegawai Universitas Labuhan Batu yang telah membantu saya dalam hal pelaksanaan perkuliahan dan administrasi.

8. Abanganda H.Sutiman, S.Pd.I dan kakanda Masliana Ritonga juga Ibunda tercinta Ibu Nurjannah Ritonga dan abanganda Ridwansyah Rambe serta saudara-saudara saya yang telah memberikan moril dan materil sejak saya kuliah hingga penyelesaian skripsi ini.
9. Ucapan Terima kasih juga saya sampaikan kepada Bapak Drs. Baringin Sitinjak, M.Pd selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 3 Kampung Rakyat serta Bapak dan Ibu guru SMP Negeri 3 Kampung Rakyat yang telah memberikan waktu dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian di sekolah tersebut.
10. Tak lupa juga saya mengucapkan terimakasih kepada sahabat saya Marisyah Janisa dan teman erat saya Novi, Diana, Yuni dan semua teman-teman seperjuangan di kelas Matematika 2014, yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang memberikan semangat kepada saya.

Dengan segenap kemampuan saya, saya telah berupaya dalam penyelesaian skripsi ini, namun saya menyadari masih banyak kelemahan baik dari segi isi maupun bahasa, untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi sempurnanya skripsi ini, kiranya isi skripsi ini bermanfaat dalam memperkaya khasanah ilmu pendidikan.

Rantauprapat, September 2018

Penulis,

(Nurhasanah Rambe)

NPM. 014.042.00.049

Nurhasanah Rambe. NPM. 014.042.00.049. Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat (Penelitian Eksperimen di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Tahun Pelajaran 2018/2019). Skripsi. Rantauprapat; Sekolah Tinggi Keguruan dan Ilmu Pendidikan Labuhanbatu.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan : (1) Untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan representasi beragam (MR) siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW); dan (2) Untuk Mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam representasi beragam (MR) matematika dan penyelesaian soal setelah menggunakan pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Instrument penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan representasi Matematika kelas VIII. Sampel yang digunakan adalah siswa kelas VIII A dan VIII B SMP Negeri 3 Kampung Rakyat, Teluk Panji 2.

Tes awal hasil belajar siswa dengan menggunakan *Think Talk Write* dengan rata-rata sebesar 59,86 dan simpangan baku sebesar 14,32 dan tes akhir hasil belajar siswa dengan menggunakan *Think Talk Write* dengan rata-rata sebesar 73,93 dan simpangan baku sebesar 10,48 yang berarti ada peningkatan dalam hasil belajar siswa sebesar 14,07. Dari pengujian hipotesis terdapat peningkatan kemampuan representasi matematika siswa dengan menggunakan strategi *Think Talk Write*. Oleh karena itu, perlunya strategi *Think Talk Write* dalam meningkatkan kemampuan representasi matematika siswa.

Kata Kunci: *Think, talk, write*, meningkatkan, representasi

Nurhasanah Rambe. NPM. 014.042.00.049. *Learning Strategies Think Talk Write to Improve Representation Ability of Students' Mathematical Diversity in SMP Negeri 3 Kampung Rakyat (Experimental Research in Class VIII of SMP Negeri 3 Kampung Rakyat in 201/2019 Academic Year). Essay. Rantauprapat; Labuhanbatu College of Teacher Training and Education.*

ABSTRACT

The research aims: (1) To find out an increase in diverse representation abilities (MR) of students in solving math problems using Think-Talk-Write (TTW) learning strategies; and (2) To find out how much an increase in students' ability in mathematical representations (MR) and problem solving after using learning with Think-Talk-Write (TTW) strategy. The research instrument used is a VIII class Mathematics Mathematics representation ability test. The sample used is students in grades VIII A and VIII B of SMP Negeri 3 Kampung Rakyat, Teluk Panji 2.

The initial test of student learning outcomes using Think Talk Write with an average of 59,86 and standard deviation of 14,32 and the final test of student learning outcomes using Think Talk Write with an average of 73,93 and standard deviation of 10,48 which means there is an increase in student learning outcomes of 14,07. From testing the hypothesis there is an increase in the ability of students 'mathematical representation by using the strategy of Think Talk Write. Therefore, the need for a Think Talk Write strategy in improving the ability of students' mathematical representation.

Keywords: Think, Talk, Write, enhance, representation

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Panitia Penguji.....	iv
Halaman Pernyataan Keaslian.....	v
Riwayat Hidup.....	vi
Kata Pengantar.....	vii
Abstrak.....	ix
<i>Abstract</i>	x
Daftar Isi.....	xi
Daftar Tabel.....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Definisi Operasional.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Kerangka Teoritis.....	8
2.1.1 Pengertian Strategi Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>	8
2.1.2 Langkah-langkah Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>	11
2.1.3 Kelebihan Strategi Pembelajaran <i>Think-Talk-Write</i>	13
2.2 Kemampuan Representasi.....	14
2.2.1 Pengertian Kemampuan Representasi.....	14
2.2.2 Meningkatkan Representasi Matematika.....	14
2.3 Strategi Pembelajaran <i>Think-Talk-write</i> Untuk Meningkatkan Representasi Matematika.....	17
2.4 Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	20
2.4.1 Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	20
2.4.2 Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	20
2.5 Penelitian yang Relevan.....	21
2.6 Kerangka Berpikir.....	23
2.7 Hipotesis Tindakan.....	24
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	25
3.2 Populasi dan Sampel.....	25
3.3 Jenis dan Desain Penelitian.....	25

3.3.1	Jenis Penelitian.....	25
3.3.2	Desain Penelitian.....	26
3.4	Variabel Penelitian.....	26
3.4.1	Variabel Bebas.....	26
3.4.2	Variabel Terikat.....	26
3.5	Teknik Pengumpulan Data.....	27
3.5.1	Observasi.....	27
3.5.2	Tes.....	27
3.6	Instrumen Penelitian.....	27
3.6.1	Validitas Butir Soal.....	29
3.6.2	Reliabilitas Tes.....	30
3.6.4	Daya Pembeda Butir Soal.....	30
3.6.4	Tingkat Kesukaran Butir Soal.....	31
3.7	Prosedur Penelitian.....	32
3.7.1	Tahap Persiapan Penelitian.....	32
3.7.2	Tahap Pelaksanaan Penelitian.....	33
3.7.3	Tahap Akhir Penelitian.....	34
3.8	Teknik Analisis Data.....	34
3.8.1	Uji Prasyarat Analisis.....	35
3.8.2	Uji Hipotesis.....	35
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN		
4.1	Deskripsi Hasil Penelitian.....	37
4.1.1	Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Representasi Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Strategi <i>Think Talk Write</i>	37
4.1.2	Besar Peningkatan Kemampuan Representasi Matematika Siswa.....	39
4.2	Uji Prasyarat Analisis Data.....	41
4.2.1	Uji Normalitas.....	41
4.2.2	Uji Homogenitas.....	42
4.2.3	Uji Hipotesis.....	42
4.3	Pembahasan.....	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA.....		48

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 : Langkah-Langkah Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	13
Tabel 2.2 : Bentuk-Bentuk Operasional Representasi Matematika Beragam (<i>Multiple Representations</i>).....	18
Tabel 3.1 : Desain Penelitian.....	26
Tabel 3.2 : Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis.....	28
Tabel 4.1 : Deskripsi Statistika Nilai <i>Pretest</i>	37
Tabel 4.2 : Deskripsi Statistika nilai <i>Posttest</i>	38
Tabel 4.3 : Deskripsi Statistika nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	38
Tabel 4.4 : Frekuensi Data Hasil Belajar siswa yang Diajar dengan TTW.....	40
Tabel 4.5 : Hasil uji normalitas dengan uji <i>Kolmogorov-Smirnov</i>	41
Tabel 4.6 : Hasil Uji Homogenitas <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	42
Tabel 4.7 : Hasil Uji Hipotesis menggunakan <i>Independent Sample T-Test</i>	43

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 : Rekapitulasi nilai <i>pretest</i> dan <i>posttest</i>	Halaman 39
--	---------------

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 : Silabus.....	L-1
Lampiran 2 : Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP).....	L-3
Lampiran 3 : Soal dan Jawaban Soal Pre-Test.....	L-9
Lampiran 4 : Hasil Uji Validitas dan Reabilitas Pre-Test Kemampuan Representasi.....	L-15
Lampiran 5 : Perhitungan Daya Beda Pre-Test.....	L-16
Lampiran 6 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Pre-Test.....	L-17
Lampiran 7 : Soal dan Jawaban Soal Post-Test.....	L-18
Lampiran 8 : Hasil Uji Validitas dan Reabilitas Post-Test Kemampuan Representasi.....	L-24
Lampiran 9 : Perhitungan Daya Beda Post -Test.....	L-25
Lampiran 10 : Perhitungan Tingkat Kesukaran Post -Test.....	L-26
Lampiran 11 : Lembar Hasil Observasi Kinerja Guru (Konvensional).....	L-27
Lampiran 12 : Lembar Hasil Observasi Kinerja Guru (<i>Think Talk Write</i>).....	L-28
Lampiran 13 : Lembar Hasil Observasi Aktivitas Siswa (Konvensional)	L-29
Lampiran 14 : Lembar Hasil Observasi Aktivitas Siswa (<i>Think Talk Write</i>)....	L-30
Lampiran 15 : Data Mentah Hasil Penelitian.....	L-31
Lampiran 16 : Uji Normalitas Kelas Eksperimen.....	L-32
Lampiran 17 : Uji Normalitas Kelas Kontrol.....	L-33
Lampiran 18 : Uji Homogenitas.....	L-34
Lampiran 19 : Uji Hipotesis.....	L-35
Lampiran 20 : Kisi-Kisi Tes Kemampuan Representasi Beragam Matematika.	L-36
Lampiran 21 : Dokumentasi Saat Penelitian.....	L-23
Lampiran 22 : Surat Balasan Dari Tempat Penelitian.....	L-40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sasaran pembelajaran matematika di setiap jenjang pendidikan di antaranya adalah mengembangkan kemampuan peserta didik dalam berpikir matematis. Pengembangan kemampuan ini sangat diperlukan agar peserta didik lebih memahami konsep yang dipelajari serta dapat menerapkannya dalam berbagai situasi. *National Council of Teacher of Mathematics NCTM (2000:67)*, menyatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah, pendidik harus memperhatikan lima standar kompetensi yang utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan komunikasi, kemampuan koneksi, kemampuan penalaran, dan representasi. Kemampuan representasi awalnya masih dipandang sebagai bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Namun setelah disadari, kemampuan representasi matematis merupakan hal yang selalu muncul ketika mempelajari matematika pada semua tingkatan/level pendidikan, maka representasi dapat dipandang sebagai komponen yang perlu mendapatkan perhatian dan layak ditekankan serta dimunculkan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Dalam pembelajaran matematika, kemampuan untuk mengungkapkan dan merepresentasikan gagasan matematis merupakan suatu hal yang harus dilakukan oleh setiap orang yang belajar matematika demi tercapainya tujuan pembelajaran matematika yaitu dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik. Representasi adalah bentuk baru sebagai hasil translasi dari masalah atau ide kedalam bentuk gambar (visual) atau translasi dari diagram atau model fisik ke dalam simbol -

simbol atau kata-kata (NCTM,2000). Menurut Goldin (2002) representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Dari beberapa uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa representasi matematika merupakan penggambaran, penerjemahan, pengungkapan kembali, pelambangan, atau bahkan pemodelan ide, gagasan, dan konsep matematik dan hubungan diantaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi atau situasi tertentu.

Menurut Mudzakkir (2006:25) , kemampuan representasi memiliki beberapa fungsi yang sangat penting dalam peningkatan hasil belajar, karena dengan kemampuan representasi dapat membantu peserta didik menjelaskan konsep atau ide, dan memudahkan peserta didik untuk mendapatkan strategi pemecahan dalam menjawab soal-soal matematika. Penggunaan representasi yang baik akan mampu mengaitkan informasi yang dipelajari dengan kumpulan informasi yang sudah dimiliki peserta didik. Pembelajaran matematika yang menekankan pada representasi matematik dapat memberi manfaat atau nilai tambah bagi siswa dan guru.

Namun faktanya kemampuan representasi matematis peserta didik di Indonesia masih sangat rendah, hasil survei TIMSS 2011 (Setiadi, Hari, dkk, 2012:45) yang menunjukkan bahwa kemampuan matematis di Indonesia berdaya saing rendah dengan negara-negara lain. Indonesia berada di urutan ke 38 dari 42 negara yang di survei. Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik yaitu terletak pada penggunaan model pembelajaran yang belum tepat. Pembelajaran yang sering digunakan guru pada umumnya masih konvensional dan belum efektif dalam meningkatkan

kemampuan representasi matematis peserta didik, banyak guru yang masih menganut paradigma *transfer of knowledge* yang menganggap peserta didik sebagai objek belajar. Hal ini sesuai dengan kesimpulan hasil penelitian Hudiono (2005) bahwa pembelajaran konvensional belum cukup efektif dalam mengembangkan kemampuan representasi matematis secara optimal.

Untuk mengatasi permasalahan rendahnya kemampuan representasi peserta didik di atas, perlu dilakukan perubahan model mengajar guru. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik adalah melalui strategi pembelajaran *think-talk-write* (TTW). Menurut Shoimin (2014:212), strategi pembelajaran kooperatif tipe TTW adalah suatu strategi pembelajaran yang dibangun melalui kegiatan berpikir (*think*), berbicara (*talk*) dan menulis (*write*) yang melibatkan pemecahan masalah dalam kelompok kecil. Pemilihan strategi pembelajaran ini didasarkan pada tiga tahap yang dapat menumbuh kembangkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi yang merupakan kemampuan dasar dari representasi matematis. Pembelajaran kooperatif tipe TTW menekankan pada pengembangan kemampuan peserta didik untuk mengonstruksi pemahaman mereka sendiri. Peserta didik diminta untuk menuliskan kembali hasil diskusi kelompok dengan bahasa sendiri sehingga dapat mendorong peserta didik untuk mengomunikasikan ide-ide yang mereka temukan secara mandiri. Peserta didik dibiasakan untuk menyelesaikan permasalahan secara mandiri dan mengungkapkannya kepada kelompok. Dari hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yazid (2012) yang menunjukkan bahwa kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan

pembelajaran *think talk write* lebih tinggi dari pada kemampuan representasi matematis peserta didik yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Dalam pembelajaran matematika, materi sistem persamaan linear dua variabel merupakan salah satu konsep dasar program linear yang harus dimiliki peserta didik dan sangat bermanfaat bagi peserta didik dalam mengembangkannya pada bidang program linear yang lebih kompleks. Berdasarkan wawancara dengan guru matematika SMP Negeri 3 Kampung Rakyat, beliau menyatakan bahwa banyak peserta didik yang kurang memahami serta merepresentasi masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel. Oleh karena itu, materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel .

Berdasarkan paparan di atas, penulis merasa perlu untuk merealisasikan upaya tersebut dalam suatu penelitian dengan judul “Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah disampaikan di atas maka dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kemampuan representasi matematis peserta didik masih sangat rendah.
2. Salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan representasi matematis peserta didik yaitu terletak pada penggunaan model pembelajaran yang belum tepat .
3. Pembelajaran yang sering digunakan guru masih konvensional dan belum efektif dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis peserta didik.

4. Banyak peserta didik yang kurang memahami serta merepresentasi masalah yang berkaitan sistem persamaan linear dua variabel.

1.3 Batasan Masalah

Untuk menghindari luasnya permasalahan dalam penelitian ini, maka penulis membatasi masalah yaitu penerapan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* dalam meningkatkan kemampuan representasi beragam (MR) dan penyelesaian soal matematika pada materi sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah dalam peneltian ini adalah :

1. Apakah ada peningkatan kemampuan representasi beragam (MR) siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) ?
2. Berapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam representasi beragam (MR) matematika dan penyelesaian soal setelah menggunakan pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) ?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan di atas, tujuan penelitian ini secara rinci adalah untuk :

1. Mengetahui adanya peningkatan kemampuan representasi beragam (MR) siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW).
2. Mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam

representasi beragam (MR) matematika dan penyelesaian soal setelah menggunakan pembelajaran dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW).

1.6 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini dapat memberi manfaat dan menjadi masukan berharga bagi pihak-pihak terkait di antaranya:

1. Untuk siswa

Hasil penelitian ini akan membantu mereka dalam mengembangkan kemampuan representasi beragam matematik melalui strategi *think-talk-write*.

2. Untuk Guru

Memberi alternatif atau variasi strategi pembelajaran matematika untuk dikembangkan agar menjadi lebih baik dalam pelaksanaannya dengan cara memperbaiki kelemahan dan kekurangannya dan mengoptimalkan pelaksanaan hal-hal yang telah dianggap baik sehingga dapat menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dan meningkatkan kemampuan MR matematik siswa.

3. Untuk Sekolah

Sebagai bahan masukan bagi sekolah agar melakukan pembimbingan baik guru untuk menguasai berbagai macam metode mengajar untuk meningkatkan mutu pendidikan sekolah.

4. Untuk Peneliti

Memberi gambaran atau informasi tentang peningkatan kemampuan MR matematik dan penyelesaian soal siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan strategi TTW untuk dapat dijadikan sebagai acuan pada penelitian selanjutnya.

1.7 Defenisi Operasional

Agar tidak terjadi kesalahan dalam memahami dan menginterpretasikan judul perlu definisi operasional, diantaranya yaitu:

1. Model pembelajaran adalah pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas maupun tutorial. Indikator pembelajaran dengan menggunakan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* .
2. *Think Talk Write* (TTW) adalah suatu model pembelajaran untuk melatih keterampilan peserta didik dalam menulis dan mengomunikasikan hasil pemikirannya.
3. Kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan untuk penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya
4. Sistem persamaan linear dua variabel adalah dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kerangka Teoritis

2.1.1 Pengertian Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Menurut Ruseffendi (1991:242-251) strategi pembelajaran didefinisikan sebagai prosedur khusus untuk mengajarkan topik atau pelajaran tertentu yang harus memperhatikan empat faktor (kebijaksanaan terpilih) yaitu: a) pemilihan materi dapat dilakukan oleh guru atau siswa; b) penyaji materi dapat perorangan, beregu, atau dipelajari sendiri; c) cara materi tersebut disajikan atau pendekatan misalkan dengan induktif, deduktif, analisis, sintesis, formal, non-formal, dan sebagainya; serta d) penerima materi (siswa) dapat secara perorangan, kelompok kecil, kelompok besar, kelompok heterogen, atau kelompok homogen. Untuk memilih keempat faktor tersebut pun sangat tergantung kepada kondisi dan situasi murid serta kemampuan guru dalam penguasaan bahan, teori pembelajaran, pengelolaan kelas dan lain-lain.

Partisipasi aktif siswa dalam komunikasi akan menyebabkan siswa dapat mengungkapkan atau menyatakan pendapat, hasil pemikiran, persetujuan, atau penolakan disertai alasannya terhadap sesuatu secara mendalam yang terjadi selama pembelajaran matematika berlangsung baik lisan maupun tulisan (Sumarmo,2004:7). Sedangkan tugas dan peran guru dalam situasi pembelajaran matematika seperti ini digariskan oleh Silver dan Smith (1996:20) meliputi pengajuan pertanyaan yang berharga (mengundang, membangkitkan, dan menantang siswa untuk berfikir) dan melibatkan tugas-tugas matematika, mengarahkan aktivitas intelektual siswa dalam kelas, membantu siswa untuk

memahami ide-ide matematika, dan memonitor pemahaman yang diperoleh siswa itu sendiri.

Untuk merealisasikan pembelajaran matematika yang melibatkan siswa secara aktif, dewasa ini telah dikembangkan berbagai strategi pembelajaran matematika baik yang melibatkan penggunaan alat bantu seperti multimedia ataupun tidak. Salah satunya adalah strategi pembelajaran *think-talk-write* - selanjutnya ditulis TTW - yang diperkenalkan oleh Huinker dan Laughlin (1996:82) dengan alasan bahwa strategi pembelajaran TTW ini membangun secara tepat untuk berfikir dan refleksi dan untuk mengorganisasikan ide-ide serta mengetes ide tersebut sebelum siswa diminta untuk menulis.

Sebagai suatu prosedur khusus untuk mengajarkan konsep atau topik matematika, strategi pembelajaran TTW mengurutkan langkah-langkah penerapannya seperti diuraikan oleh Sumarmo (2003:7) adalah mula-mula siswa membaca dalam hati secara individual (*think*), kemudian siswa berdiskusi (*talk*) mengemukakan idenya dalam kelompok kecil, setelah itu siswa masing-masing merepresentasikan idenya dalam tulisan (*write*). Esensinya, strategi pembelajaran ini melibatkan tiga aspek penting yang harus dikembangkan dan dilakukan dalam pembelajaran matematika yaitu:

1. *Think* (Berfikir atau Dialog Reflektif)

Pengertian berfikir adalah sebagai suatu proses yang melibatkan operasi mental seperti klasifikasi, induksi, deduksi, dan penalaran, atau merupakan suatu kemampuan untuk menganalisis, mengkritik, dan mencapai kesimpulan berdasarkan pada inferensi atau pertimbangan yang seksama. Menurut Ramaningsih (2003:18) proses yang terjadi pada saat berfikir dimulai dengan

penerimaan atau penemuan informasi yang datangnya dari diri siswa itu sendiri atau dari luar, kemudian siswa mengolahnya, menyimpan, dan memanggil kembali informasi tersebut dari ingatannya. Dengan demikian, pada prinsipnya proses berfikir meliputi tiga langkah pokok yaitu pembentukan pengertian, penarikan kesimpulan, dan pembentukan pendapat.

Berdasarkan pengertian dan proses berfikir yang dikemukakan di atas, maka aktivitas berfikir dalam strategi TTW terjadi pada saat siswa membaca, menginterpretasi, dan berdialog reflektif terhadap sejumlah informasi dari soal atau masalah matematika. Kemudian siswa mengolah informasi tersebut dengan cara memahami, mengklasifikasikan, menganalisis, dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang telah dimilikinya untuk memperoleh pengertian dan membentuk pendapatnya. Selanjutnya, siswa berupaya untuk mencari solusi dari masalah tersebut, mengecek kembali kebenarannya, dan menarik kesimpulan. Dengan kata lain, aktivitas yang dilakukan siswa pada tahap *think* ini merupakan upaya untuk membangun kemampuan representasi internal.

2. *Talk* (Berbicara atau Berdiskusi)

Setelah siswa berfikir dan mendokumentasikan hasilnya, aspek berikutnya yang harus dilakukan adalah melatih keterampilan oral komunikasi siswa yaitu berbicara atau berdiskusi. Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk mengkoneksikan bahasa yang mereka tahu dari pengalaman dan latar belakang diri mereka sendiri dengan bahasa matematika, mengungkapkan analisis dan sintesis ide-ide matematik seperti mengidentifikasi aspek-aspek situasi yang penting atau tidak, menyeleksi dan mengeksplorasi kata-kata yang tepat yang dapat diterima siswa lain, memodifikasi pemahaman, dan mengkonstruksi

pemaknaan ide-ide matematik, melakukan negosiasi (tawar-menawar) pemaknaan yang memungkinkan terjadinya akses ke pemikiran siswa lain, menyempurnakan, mengembangkan, dan memvalidasi kebenaran idenya sehingga setiap siswa menjadi sadar terhadap apa yang benar-benar mereka tahu dan apa yang masih harus dipelajari, memelihara kolaborasi dan membangun komunitas pembelajaran di dalam kelas.

3. *Write* (Menulis)

Aspek terakhir dalam strategi pembelajaran TTW yang harus dilakukan adalah menulis. Menulis merupakan suatu kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pemikiran. Namun demikian, keterampilan komunikasi dalam bentuk tulisan ini sangat jarang digunakan dalam matematika.

Huinker dan Laughlin (1996:82) mengungkapkan bahwa untuk sebagian besar anak berbicara adalah hal yang alamiah tetapi menulis tidak. Walaupun siswa diberi tugas untuk menulis, siswa tersebut seringkali diharapkan untuk mulai menulis dengan segera. Hal seperti ini bukan sesuatu yang salah, namun akan lebih bermakna dan bermanfaat jika siswa diberi kesempatan untuk berfikir, merefleksikan, dan menyusun ide-ide serta mengujinya sebelum siswa menuliskannya.

2.1.2 Langkah-langkah Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Menurut Yamin dan Ansari (2012: 90) langkah-langkah strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) yaitu:

- a. Guru membagi teks bacaan berupa lembaran aktivitas siswa yang memuat situasi masalah bersifat *open-ended* dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya.
- b. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (*think*), untuk didiskusikan .
- c. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (*talk*). Guru berperan sebagai mediator.
- d. Siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuan sebagai hasil diskusinya (*write*).

Huda (2013: 220) menyebutkan langkah-langkah strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW), antara lain :

- a. Siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (*think*), untuk didiskusikan.
- b. Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan (*talk*). Dalam hal ini mereka sendiri untuk menyampaikan ide-ide matematika dalam diskusi. Pemahaman dibangun melalui interaksi diskusi, oleh karena itu diharapkan dapat menghasilkan solusi.
- c. Siswa menuliskan pemahaman dari materi yang telah didiskusikan (*write*).
- d. Kegiatan akhir pembelajaran adalah membuat refleksi dan kesimpulan atas materi yang dipelajari. Sebelum itu dipilih beberapa siswa sebagai perwakilan kelompok untuk menyajikan jawaban, sedangkan kelompok lain memberi tanggapan.

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Pembelajaran *Think Talk Write*

Langkah-langkah	Indikator	Kegiatan Guru
Langkah 1	Memahami masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi teks bacaan berupa lembaran aktivitas siswa yang memuat situasi masalah bersifat <i>open-ended</i> dan petunjuk serta prosedur pelaksanaannya. 2. Guru meminta siswa untuk memahami masalah tersebut
Langkah 2	Menyelesaikan masalah	Guru meminta siswa membaca teks dan membuat catatan dari hasil bacaan secara individual (<i>think</i>), untuk didiskusikan .
Langkah 3	Mendiskusikan jawaban	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru berperan sebagai mediator saat siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman untuk membahas isi catatan (<i>talk</i>). 2. Guru meminta siswa menuliskan pemahaman dari materi yang telah didiskusikan (<i>write</i>).
Langkah 4	Menyimpulkan	Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk merefleksi dan menyimpulkan materi yang dipelajari.

2.1.3 Kelebihan Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write*

Menurut Yurnetti (2002) ada beberapa kelebihan dari penggunaan strategi *Think-Talk-Write*, yaitu: (a) meningkatkan pengetahuan siswa tentang materi yang dipelajari; (b) terjadinya komunikasi di antara anggota kelompok dalam menemukan konsepsi yang benar; (c) menumbuhkan semangat kerja kelompok dan semangat kebersamaan di antara anggota kelompok; (d) menumbuhkan komunikasi yang efektif dan semangat kompetisi diantara anggota kelompok. Selanjutnya menurut Isjoni (2009:112) kelebihan dari strategi *Think-Talk-Write*, yaitu: (a) dapat menumbuhkan kerja sama, (b) kelas menjadi lebih hidup, (c) dapat mengoptimalisasi partisipasi siswa dalam pembelajaran, dan (4) dapat meningkatkan daya pikir siswa.

2.2 Kemampuan Representasi

2.2.1 Pengertian Kemampuan Representasi

Kemampuan representasi matematika merupakan kemampuan untuk penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya. Hasil pengamatan penulis selama menjadi guru tentang kemampuan representasi siswa masih rendah. Tidak sedikit dari antara siswa yang mampu menyelesaikan soal matematika namun ketika diminta untuk menjelaskan hasil jawabannya, ia tidak mampu. Hal ini mengindikasikan bahwa kemampuan representasi siswa masih kurang. Setelah dianalisis penyebab rendahnya kemampuan representasi siswa karena kurangnya latihan, proses pembelajaran yang kurang memotivasi siswa untuk melakukan representasi, minimnya kosakata dan wawasan siswa, baik dalam matematika maupun informasi tentang lingkungannya. Untuk meningkatkan kemampuan representasi matematika diperlukan penguasaan konsep matematika yang baik, wawasan yang luas, dan latihan representasi. Oleh sebab itu, proses pembelajaran yang mendukung dan memotivasi siswa untuk melakukan representasi sangat dibutuhkan.

2.2.2 Meningkatkan Representasi Matematika

Secara rinci, Sumarmo (2004:15) mengungkapkan beberapa ciri khas keterampilan komunikasi matematika yang hendaknya dilatihkan dalam

pembelajaran yaitu agar siswa dapat 1) menghubungkan materi fisik atau benda nyata, gambar, dan diagram ke dalam ide matematika; 2) menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik, dan aljabar; 3) menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; 4) mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika; 5) membaca dengan pemahaman suatu presentasi matematika tertulis; 6) membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi; 7) menjelaskan dan membuat pertanyaan tentang matematika yang telah dipelajari.

Secara khusus, dalam komunikasi matematika ciri khas keterampilannya berkaitan dengan representasi. Namun secara umum, representasi selalu digunakan ketika siswa mempelajari matematika. Dengan demikian, representasi matematika merupakan suatu kemampuan atau keterampilan yang harus dimiliki siswa sehingga perlu diperhatikan dan harus selalu dimunculkan dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Goldin (2002:209) representasi adalah suatu konfigurasi (bentuk atau susunan) yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Contohnya, suatu kata dapat menggambarkan suatu objek kehidupan nyata atau suatu angka dapat mewakili suatu posisi dalam garis bilangan. Dalam hal ini, hubungan representasi-representasi dapat dipandang sebagai hubungan dua arah (*bidirectional*).

Dengan demikian, representasi matematika merupakan penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, penunjukan kembali, pelambangan atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu yang ditampilkan siswa dalam bentuk beragam sebagai upaya memperoleh kejelasan

makna, menunjukkan pemahamannya, atau mencari solusi dari masalah yang dihadapinya. Berdasarkan paparan di atas terlihat bahwa proses interaksi representasi internal dan representasi eksternal terjadi secara timbal-balik (feedback) ketika seseorang mempelajari matematika.

2.2.2.1 *Multiple Representations* (Representasi Beragam)

Multiple Representations-selanjutnya ditulis MR- merupakan bagian dari proses representasi matematik yang dibuat secara beragam. Dengan demikian, seperti halnya representasi, MR pun dapat dipandang sebagai salah satu keterampilan kunci komunikasi atau salah satu aspek proses koneksi. Salah satu faktor yang dapat mendukung kemampuan komunikasi matematik siswa khususnya dalam MR adalah bahasa. Oleh karena itu, aktivitas pembelajaran yang dirancang guru hendaknya diarahkan untuk dapat meningkatkan kualitas komunikasi matematik dengan menggunakan bahasa yang tepat dan akrab bagi siswa. Misalnya dengan cara menyajikan soal-soal cerita keseharian (kontekstual) yang mengundang, membangkitkan, menantang kemampuan fikir, serta menuntut kemampuan siswa untuk menterjemahkan atau mengemukakan kembali ide dan gagasan matematik yang termuat dalam bahasa biasa (ordinary language) ke dalam bahasa matematika atau model-model matematika dan sebaliknya sehingga dapat memberi kesempatan seluas-luasnya kepada siswa untuk membuat MR.

2.2.2.2 Bentuk-bentuk Representasi Beragam

MR merupakan wujud representasi eksternal yaitu penggambaran, penterjemahan, pengungkapan, pelambangan, penunjukan kembali, atau bahkan pemodelan dari ide, gagasan, konsep matematik, dan hubungan di antaranya yang termuat dalam suatu konfigurasi, konstruksi, atau situasi masalah tertentu dan

ditampilkan dalam bentuk baru secara beragam seperti dalam bentuk kata-kata (words) yang dapat diungkapkan baik secara lisan (talk) atau tulisan (written texts); bentuk simbol, ekspresi, atau notasi matematik (mathematical expressions); dan bentuk visual seperti gambar (pictures), grafik (graphs), diagram (diagrams), atau tabel (tables); serta wujud konkrit seperti alat peraga (hands on).

2.3 Strategi Pembelajaran *Think-Talk-Write* Untuk Meningkatkan Representasi Matematika

Seperti telah diungkapkan sebelumnya, representasi baik secara internal maupun secara eksternal perlu dilakukan dalam proses belajar-mengajar matematika karena dapat membantu siswa dalam mengorganisasikan pikirannya, memudahkan pemahamannya, serta memfokuskannya pada hal-hal yang esensial dari masalah matematika yang dihadapinya. Selain itu, representasi juga dapat membantu siswa dalam membangun konsep atau prinsip matematika yang sedang dipelajarinya. Dengan demikian, sangat tepat jika NCTM (1989:27) menegaskan bahwa representasi merupakan pusat pembelajaran dan penggunaan matematika.

Pendapat lain tentang perlunya representasi dikemukakan oleh Vergnaud (dalam Goldin, 2002:207) yang memandang representasi sebagai elemen krusial dalam pengajaran dan pembelajaran teori matematika bukan hanya karena penggunaan sistem simbol sangat penting dalam matematika; sintaksis dan semantiknya yang kaya, bervariasi, dan universal; tetapi juga karena alasan kuat secara epistemologi yaitu matematika memainkan bagian penting dalam konseptualisasi dunia nyata. Sedangkan Sabandar (2004:12) menganggap representasi matematika merupakan suatu keterampilan yang harus diperhitungkan dalam proses pembelajaran dan pengajaran matematika.

Pada dasarnya, manfaat yang diharapkan muncul dalam pembahasan ini, selain untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam menghubungkan representasi matematika dengan koneksi sebagai alat penyelesaian masalah juga untuk memperluas cara pandang siswa agar melihat matematika sebagai suatu kesatuan yang menyeluruh bukan sebagai suatu kumpulan topik-topik yang terpisah satu sama lain.

TABEL 2.2 :

BENTUK-BENTUK OPERASIONAL REPRESENTASI MATEMATIKA BERAGAM (*MULTIPLE REPRESENTATIONS*)

No.	Representasi	Bentuk-bentuk Operasional
1.	Visual, berupa: a. Diagram grafik, atau tabel. b. Gambar.	<ul style="list-style-type: none"> - Menyajikan kembali data atau informasi dari suatu representasi ke representasi diagram, grafik, atau tabel. - Menggunakan representasi visual untuk menyelesaikan masalah. - Membuat gambar pola-pola geometri. - Membuat gambar bangun geometri untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.
2.	Persamaan atau ekspresi matematika.	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat persamaan atau model matematika dari representasi lain yang diberikan. - Membuat konjektur dari suatu pola bilangan. - Penyelesaian masalah dengan melibatkan ekspresi matematika.
3.	Kata-kata atau teks tertulis.	<ul style="list-style-type: none"> - Membuat situasi masalah berdasarkan data atau representasi yang diberikan. - Menuliskan interpretasi dari suatu representasi. - Menuliskan langkah-langkah penyelesaian masalah matematika dengan kata-kata. - Menyusun cerita yang sesuai dengan suatu representasi yang disajikan. - Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Pada dasarnya, MR dapat digunakan dalam setiap aspek materi yang disyaratkan untuk dikuasai siswa - secara khusus siswa SMP - seperti bilangan,

aljabar, aritmetika, geometri dan pengukuran, peluang dan statistika, serta trigonometri (Depdiknas,2003:3). Namun, aljabar merupakan aspek materi yang memberi peluang besar dalam menumbuhkembangkan dan meningkatkan kemampuan MR matematika dan penggimaannya dalam penyelesaian soal. Hal ini disebabkan dalam aspek materi aljabar penggunaan bentuk - bentuk representasi dapat dibuat secara lengkap dan terpadu. Selain itu, aljabar juga dapat dikoneksikan dengan seluruh aspek materi lainnya sehingga pembelajaran matematika menjadi lebih variatif dan menantang siswa untuk berfikir dalam menyelesaikan masalah.

Dengan demikian, tidaklah mengherankan jika NCTM (Swafford dan Langrall, 2000:89) merekomendasikan agar aljabar dipelajari oleh seluruh siswa termasuk mereka yang mempunyai kemampuan rendah dan pembelajaran dapat mulai dibangun dalam bentuk pengetahuan informal dan pengetahuan awal.

Secara khusus, NCTM (1989:102) menyarankan agar kurikulum matematika di kelas V sampai VIII hendaknya memasukkan eksplorasi konsep dan proses aljabar sehingga siswa dapat: a) memahami konsep variabel, ekspresi, dan persamaan; b) mempresentasikan situasi dan pola bilangan dengan tabel, grafik, aturan verbal, dan persamaan, serta mengeksplorasi hubungan timbal-balik antar representasi-representasinya; c) menganalisis tabel dan grahk untuk mengidentiikasi sifat-sifat dan hubungannya; d) mengembangkan kepercayaan diri dalam penyelesaian persamaan linear dengan menggunakan metode secara konkrit, informal, atau formal; e) menginvestigasi pertidaksamaan dan persamaan non linear secara informal; f) mengaplikasikan metode-metode aljabar untuk menyelesaikan berbagai masalah kehidupan nyata dan masalah matematika .

2.4 Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

2.4.1 Pengertian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel bisa didefinisikan sebagai dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem ini adalah:

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

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

2.4.2 Metode Penyelesaian Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Ada 3 metode penyelesaian masalah sistem persamaan linear dua variabel yaitu :

1. Metode Grafik

Grafik dari persamaan linear dua variabel $ax + by = c$ adalah garis lurus. Penyelesaian SPLDV $ax + by = c$ dan $px + qy = r$ adalah titik potong antara garis $ax + by = c$ dan garis $px + qy = r$.

Langkah-langkah untuk menentukan penyelesaian SPLDV dengan menggunakan metode grafik adalah sebagai berikut:

1. Tentukan titik potong garis dengan sumbu x , syarat $y = 0$,
2. Tentukan titik potong garis dengan sumbu y , syarat $x = 0$,
3. Gambar garis dari setiap persamaan,
4. Tentukan titik potong kedua garis, titik potong tersebut adalah penyelesaian SPLDV.

2. Metode Substitusi

Konsep dasar dari metode substitusi adalah mengganti sebuah variabel dengan menggunakan persamaan yang lain.

3. Metode Eliminasi

Konsep dasar pada metode eliminasi adalah dengan menghilangkan salah satu variabel yang ada di dalam persamaan, variabel x atau y .

2.5 Penelitian yang Relevan

Berikut disajikan contoh penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan untuk menghindari duplikasi terhadap penelitian dan juga untuk menyempurnakan penelitian sebelumnya.

1. Mufidatun Afriyani (2010), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, dengan judul: “Penerapan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) Sebagai Upaya Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Pembelajaran Matematika pada siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Sentolo, Kabupaten Kulonprogo.” Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* mengalami peningkatan yaitu skor nilai rata-rata kelas tes siklus I sebesar 9,46 dengan kualifikasi cukup pada tes siklus II diperoleh skor nilai rata-rata kelas sebesar 74,87 dengan kualifikasi baik. Dan berdasarkan hasil wawancara dengan guru menyatakan bahwa pembelajaran melalui strategi TTW siswa dapat lebih mudah dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Sriarningsih (2010),Fakultas Matematika Universitas Islam Labuhan Batu (UNISLA), dengan Judul : “ Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* Untuk

Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 2 Kampung Rakyat. Menurutnya secara klasikal kemampuan siswa dalam MR dan pemecahan masalah dengan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) belumlah maksimal (58,06%), tetapi telah menunjukkan perbedaan yang berarti dibandingkan dengan pembelajaran dengan strategi konvensional, hal ini terlihat dari skor tes perolehan siswa pada kelas eksperimen terendah 14 dan skor maksimal 41 sedangkan skor maksimum ideal 50. Persentase skor perolehan siswa maksimum 82% dan rata-rata 58,06%, sedangkan pada kelas konvensional skor perolehan siswa terendah 10 dan skor maksimal 36 sedangkan skor maksimum ideal 50. Persentase skor perolehan siswa maksimum 72% dan rata-rata 41,18%.

3. Ana Marlina (2006) dengan judul: “Pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Dalam upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V SD Negeri 15 Bandung.” Subjek penelitian ini adalah siswa Kelas V SD Negeri 15 Bandung sebanyak 39 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dengan strategi *Think-Talk-Write* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sebelum tindakan sebagai refleksi awal diberikan tes berbentuk uraian kepada siswa dan didapatkan persentase kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 71,3% serta belum memenuhi kriteria yang ditetapkan yaitu 85%. Pada siklus I persentase kemampuan berpikir kritis siswa yaitu 78,9% berarti mengalami peningkatan sebesar 7,6%. Pada siklus II persentasenya menjadi 81,5% yang kemudian pada siklus III persentase kemampuan berpikir kritis siswa menjadi 87,7% berarti mengalami peningkatan sebesar 6,2%. Dapat disimpulkan

bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dengan penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* pada siklus I, II dan III mengalami peningkatan. Aktivitas siswa dengan penerapan model pembelajaran *Think Talk Write* pada siklus I, II dan III mengalami peningkatan.

2.6 Kerangka Berpikir

Matematika merupakan salah satu pembelajaran yang dianggap sulit. Ini dikarenakan penyajian materi yang bersifat monoton atau hanya searah dan tidak adanya interaksi antara siswa dengan siswa sehingga tidak akan memberikan hasil yang maksimal dalam pencapaian nilai dan hasil belajar siswa. Oleh karena itu guru hendaknya dapat mengubah sistem pembelajaran dari yang berorientasi pada guru menjadi pembelajaran yang berorientasi pada siswa.

Faktor yang paling penting yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah adanya penggunaan strategi pembelajaran yang tepat. Keberhasilan siswa dalam memahami materi pelajaran dapat ditingkatkan melalui penggunaan strategi pembelajaran yang cocok dalam proses belajar mengajar. Peneliti beranggapan strategi yang paling cocok adalah strategi pembelajaran *Think-Talk-Write*. Dimana strategi ini dimulai dari bagaimana siswa memikirkan penyelesaian suatu masalah, kemudian diikuti dengan mengkomunikasikan hasil pemikirannya dan akhirnya melalui diskusi siswa dapat menuliskan kembali hasil pemikirannya tersebut. Sehingga kemampuan representasi beragam (MR) matematika siswa akan lebih meningkat.

Tahap pelaksanaan dalam penelitian ini diawali dengan memberikan pretes di kelas eksperimen dan kelas konvensional masing-masing selama 20 menit. Kemudian peneliti melaksanakan eksperimen dengan melaksanakan kegiatan

pembelajaran dengan metode *Think Talk Write*. Saat pembelajaran berlangsung peneliti berperan sebagai guru matematika dengan penimbangan agar tidak terjadi pembiasan dalam perlakuan terhadap masing-masing kelompok yang diteliti. Dengan demikian, pengamatan kegiatan siswa dilakukan langsung oleh peneliti dan guru matematika.

Setelah selesai pembelajaran, dilakukan postes di kedua kelas dengan soal-soal yang diujikan sama dengan soal-soal pretes. Selanjutnya, semua data yang terkumpul dianalisis dan dilakukan penarikan kesimpulan secara lengkap. Data yang diperoleh dari hasil tes baik pretes maupun postes dianalisis secara statistik.

Melalui penggunaan strategi pembelajaran *Think Talk Wrie (TTW)* dalam peningkatan kemampuan representasi matematika tentang SPLDV diharapkan dapat memotivasi siswa pada kelas VIII, melalui skenario yang tepat untuk berpikir aktif, terlibat secara langsung dan dapat menyelesaikan masalah. Melalui skenario yang tepat dapat mengidentifikasi SPLDV serta mencapai KKM sebesar nilai 75 atau 85%.

2.7 Hipotesis Tindakan

Hipotesis adalah jawaban sementara terhadap masalah yang masih bersifat praduga karena masih harus dibuktikan kebenarannya. Berdasarkan tinjauan pustaka maka hipotesisnya adalah :

$H_0: \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada peningkatan kemampuan representasi beragam siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*)

$H_a: \mu_1 > \mu_2$ (Ada peningkatan kemampuan representasi beragam siswa setelah menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write*)

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat yang terletak di desa Teluk Panji 2 Kecamatan Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli (semester I Tahun Pelajaran 2018/2019).

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi adalah jumlah keseluruhan unit analisis yang akan diselidiki karakteristik atau ciri-cirinya. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat.

Sampel adalah sebagian dari unit-unit yang ada dalam populasi yang ciri-ciri atau karakteristiknya benar-benar diselidiki. Sampel penelitian diambil populasi sebanyak dua kelas dari tiga kelas secara random agar setiap kelas dari seluruh populasi mendapat kesempatan yang sama untuk dipilih. Kedua kelas yang terambil adalah VIII A dan VIII B . Kemudian kedua kelas tersebut diundi lagi untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas konvensional. Hasilnya, kelas VIII A dengan jumlah siswa 28 orang sebagai kelas konvensional dan kelas VIII B dengan jumlah siswa 32 orang sebagai kelas eksperimen.

3.3 Jenis dan Desain Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan kuasi eksperimen dengan menggunakan strategi *Think Talk Write* sebagai sasaran utama, dimana penelitian ini berupa

memaparkan upaya meningkatkan kemampuan representasi beragam matematika pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Kabupaten Labuhanbatu Selatan.

3.3.2 Desain Penelitian

Adapun desain penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 3.1 Desain Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen (VIII A)	T ₁	Strategi Pembelajaran <i>Think Talk Write</i>	T ₂
Kontrol (VIII B)	T ₁	Pembelajaran konvensional	T ₂

Keterangan :

T₁ : perlakuan tes awal pada kedua kelas

T₂ : perlakuan tes akhir pada kedua kelas

3.4 Variabel Penelitian

Variabel adalah objek yang penelitian atau yang menjadi titik perhatian suatu penelitian.

3.4.1 Variabel Bebas

Yang menjadi variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang di gunakan yaitu strategi pembelajaran *Think Talk Write*.

3.4.2 Variabel Terikat

Yang menjadi variabel terikat dalam penelitian ini adalah kemampuan representasi beragam matematika siswa.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kuantitatif. Data ini merupakan data utama yang diambil dari instrumen penelitian yang berupa observasi dan tes untuk mendapatkan informasi mengenai variabel yang akan diteliti

3.5.1 Observasi

Observasi adalah salah satu metode pengumpulan data dengan mengamati atau meninjau secara cermat dan langsung di lokasi penelitian atau lapangan untuk mengetahui secara langsung kondisi yang terjadi atau untuk membuktikan kebenaran dari sebuah desain penelitian.

3.5.2 Tes

Tes adalah alat untuk memperoleh data tentang perilaku individu (Allen dan Yen, 1979:1) karena, didalam tes terdapat sekumpulan pertanyaan yang harus dijawab atau tugas yang dikerjakan, yang akan memberikan informasi.

3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, yaitu untuk mengukur kemampuan MR matematika dan penyelesaian soal. Sebelum digunakan, instrumen yang dijadikan alat ukur tersebut diuji reliabilitasnya, validitasnya, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, yaitu dengan mengujicobakan instrumen tes tersebut kepada siswa kelas VIII di luar subjek sampel untuk mengetahui apakah soal tersebut dapat dipahami oleh siswa serta penentuan

alokasi waktu tes yang ideal.

Instrumen yang peneliti buat disesuaikan dengan jumlah variabel dari masalah yang akan diteliti. Adapun instrumen yang peneliti tetapkan adalah instrumen untuk mengukur kemampuan representasi matematika siswa kelas VIII SMP N 3 Kampung Rakyat, Labuhanbatu Selatan..

Untuk mengukur perbedaan kemampuan representasi matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan pembelajaran konvensional peneliti menggunakan alat pengumpul data yaitu tes. Penyusunan kisi-kisi untuk pembuatan soal tes kemampuan representasi siswa didasarkan pada ruang lingkup materi yang akan diajarkan kepada siswa yaitu bersumber pada Silabus SMP Kelas VIII. Silabus yang digunakan sebagai acuan dalam menyusun tes hasil belajar siswa dalam penelitian ini adalah “Model Silabus Matematika untuk Kelas VIII SMP dan MTs Semester 1 Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2006”. Untuk lebih jelasnya kisi-kisi instrumen tes kemampuan representasi akan dijelaskan sebagai berikut:

Standar Kompetensi: 2. Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Representasi Matematis

Skor	Penyelesaian Masalah	Menggambar	Persamaan atau Ekspresi Matematis
0	Tidak ada jawaban, walaupun ada hanya memperlihatkan ketidakpahaman tentang konsep sehingga informasi yang diberikan tidak berarti apa-apa		
1	Hanya sedikit dari penjelasan yang benar	Hanya sedikit dari gambar atau diagram yang benar	Hanya sedikit dari model matematika yang benar
2	Penjelasan secara matematis masuk akal namun hanya sebagian	Melukiskan diagram atau gambar, namun	Menemukan model matematika dengan benar, namun salah dalam

	lengkap dan benar	kurang lengkap dan benar	mendapatkan solusi
3	Penjelasan secara matematis masuk akal, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa	Melukiskan diagram atau gambar secara lengkap dan benar	Menemukan model matematis dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap
4	Penjelasan secara matematis masuk akal dan jelas serta tersusun secara logis dan sistematis	Melukiskan, diagram atau gambar, secara lengkap, benar dan sistematis	Menemukan model matematika dengan benar kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara benar dan lengkap serta sistematis

3.6.1 Validitas Butir Soal

Suatu butir soal dikatakan valid jika nilai butir soal tersebut memiliki korelasi positif dengan nilai totalnya. Nilai koefisien validitas suatu butir soal ini dapat menggambarkan butir soal yang mendukung dan yang tidak mendukung validitas tes. Dengan demikian, untuk menghitung koefisien validitas butir soal ini digunakan nilai masing-masing butir soal (variabel X) dan nilai totalnya (variabel Y). Tahap-tahap penghitungan koefisien validitas butir soal ini adalah:

- 1) Menghitung koefisien validitas suatu butir soal dengan menggunakan rumus Korelasi Product Moment Angka Kasar Pearson (Suherman, 2003: 120) sebagai berikut:

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

- 2) Mencocokkan koefisien validitas suatu butir soal dengan kriteria tolak ukur yang dimodifikasi dari Guilford (dalam Ruseffendi, 1998: 144) berikut ini:

0,90 < r_{xy} ≤ 1,00 validitas sangat tinggi

0,70 < r_{xy} ≤ 0,90 validitas tinggi

0,40 < r_{xy} ≤ 0,70 validitas sedang

$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ validitas rendah

$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ validitas kecil

3.6.2 Reliabilitas Tes

Suatu tes dapat dikatakan reliable apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama diperoleh hasil yang relatif sama. Untuk menguji reliabilitas instrument ini, maka digunakan rumus K-R.20.

Dimana rumus K-R.20 adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas instrument

n : banyak butir soal

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah

S : standar deviasi dari tes

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

(Arikunto, 2001:100-101)

Selanjutnya koefisien reliabilitas ini dikonsultasikan dengan kriteria derajat reliabilitas yang telah dimodifikasi berdasarkan klasifikasi Guilford sebagai berikut :

$r_{11} \leq 0,20$ = reliabilitas sangat rendah

$0,21 \leq r_{11} \leq 0,40$ = reliabilitas rendah

$0,41 \leq r_{11} \leq 0,70$ = reliabilitas sedang

$0,71 \leq r_{11} \leq 0,90$ = reliabilitas tinggi

$0,91 \leq r_{11} \leq 0,99$ = reliabilitas sangat tinggi

Teknik dengan kriteria di atas, maka peneliti menetapkan derajat reliabilitas yang tinggi $0,71 \leq r_{11} \leq 0,90$.

3.6.3 Daya Pembeda Butir Soal

Yang dimaksud daya pembeda butir soal adalah kemampuan suatu butir soal untuk membedakan siswa yang pandai (menguasai materi yang ditanyakan)

dengan siswa yang kurang pandai (belum atau tidak menguasai materi yang ditanyakan).

Tahap-tahap penghitungan daya pembeda butir soal ini adalah:

- 1) Mengurutkan nilai siswa dari yang terbesar sampai yang terkecil.
- 2) Memisahkan 50% - 50% nilai siswa dari urutan atas dan urutan bawah untuk diklasifikasikan menjadi kelompok atas dan kelompok bawah
- 3) Menghitung nilai rataan (mean) masing-masing kelompok untuk masing-masing butir soal.
- 4) Menghitung daya pembeda butir soal dengan rumus:

$$DP = \frac{\overline{X}_A - \overline{X}_B}{X_M} \quad (\text{Depdiknas, 2003 : 44}).$$

\overline{X}_A = nilai rataan kelompok atas

\overline{X}_B = nilai rataan kelompok bawah

X_M = nilai maksimal setiap butir soal

dengan kriteria sebagai berikut :

- | | |
|---------------|---|
| $> 0,40$ | daya pembeda butir soal sangat baik |
| $0,30 - 0,39$ | daya pembeda butir soal baik |
| $0,20 - 0,29$ | daya pembeda butir soal cukup |
| $< 0,19$ | daya pembeda butir soal jelek (butir soal dibuang). |

3.6.4 Tingkat Kesukaran Butir Soal

Tingkat kesukaran butir soal menunjukkan derajat kesulitan suatu butir soal.

Tahap - tahap penghitungannya adalah :

- 1) Menghitung nilai rataan (mean) setiap butir soal dengan rumus:

$$\overline{X}_i = \frac{\sum X_i}{N}$$

- 2) Menghitung tingkat kesukaran butir soal dengan rumus:

$$TK = \frac{\overline{X}_i}{X_M} \quad (\text{Depdiknas, 2003: 46})$$

\overline{X}_i = nilai rata-rata setiap butir soal

X_M = nilai maksimal setiap butir soal.

dengan kriteria sebagai berikut:

$0,00 < TK < 0,30$ butir soal sukar

$0,30 < TK < 0,70$ butir soal sedang

$0,70 < TK < 1,00$ butir soal mudah

3.7 Prosedur Penelitian

3.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

1. Melakukan observasi ke sekolah untuk mengetahui masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran khusus di kelas VIII tentang pelajaran matematika dan model pembelajaran.
2. Penyusunan proposal penelitian.
3. Persetujuan proposal penelitian.
4. Melakukan validasi isi (content validity) terhadap instrumen tes essay.
5. Melakukan uji coba instrumen tes pada siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Kampung Rakyat, untuk menentukan validitas tes, tingkat kesukaran tes daya pembeda tes dan reliabilitas tes terhadap yang akan diberikan kepada siswa sebagai sampel penelitian.
6. Mengurus surat izin penelitian.
7. Konsultasi dengan kepala sekolah tempat penelitian dilaksanakan dengan membawa surat izin penelitian.
8. Konsultasi dengan guru matematika kelas VIII SMP N 3 Kampung Rakyat.

9. Menyusun materi pembelajaran dengan menerapkan strategi pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) dikelas eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelas kontrol.
10. Menyusun evaluasi belajar matematika.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Pemilihan kelas sampel dari populasi yang ada dengan cara teknik total sampling. Sehingga diperoleh dua kelas sampel. Satu kelas dijadikan sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lagi dijadikan kelas kontrol.
2. Sebelum pembelajaran dimulai, terlebih dahulu melakukan pendataan siswa - siswi kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Melaksanakan Pretest (T_1) dikelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengukur kemampuan awal, kenormalan dan homogenitas sampel sebelum diberikan perlakuan.
4. Menetapkan sampel siswa yaitu siswa yang relative homogen statusnya.
5. Memberikan perlakuan X (Menggunakan Strategi Pembelajaran *Think Talk Write*) dikelas eksperimen dan perlakuan Y (menggunakan Model Pembelajaran Konvensional) dikelas kontrol selama beberapa waktu tertentu.
6. Selama proses penelitian berlangsung, pertahankan agar kondisi kedua kelompok tetap sama misalnya guru yang mengajar, buku yang digunakan lamanya waktu mengajar dan lain-lain.
7. Setelah proses pembelajaran yang diberikan dikelas eksperimen dan dikelas kontrol selesai, tahap selanjutnya memberikan post test (T_2) untuk mengukur hasil belajar dikelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.7.3 Tahap Akhir Penelitian

1. Data skor/nilai pretest dan posttest setiap siswa ditabulasi. Selanjutnya menghitung selisih nilai hasil belajar yang diperoleh dikelas eksperimen maupun dikelas kontrol tersebut dan sesudah perlakuan (posttest – pretest) dan mencari lainnya.
2. Menghitung rata-rata (mean) dan standar deviasi dan data pretest, data posttest dan data lain yang diperoleh dikelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Melakukan uji normalitas dan uji homogenitas data pretest dan data gain.
4. Membandingkan perubahan/peningkatan atau penurunan nilai yang diperoleh dikelas eksperimen dan kontrol.
5. Menerapkan uji statistik yang cocok (uji-t) yaitu pihak kanan menguji apakah peningkatan hasil belajar siswa eksperimen lebih tinggi daripada dikelas kontrol.
6. Menarik kesimpulan penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis statistik inferensial, karena hasil penelitian sampel akan digeneralisasikan untuk populasi. Kegiatan menganalisis dilakukan setelah data dari seluruh responden dan sumber data telah terkumpul. Analisis data diperlukan untuk menguji hipotesis dan menjawab rumusan masalah yang telah dirumuskan sebelumnya. Analisis data juga dilakukan untuk keperluan menyajikan data dari setiap variabel.

Teknik analisis data yang digunakan untuk melakukan uji hipotesis dalam penelitian ini yaitu dengan *t-test*. *T-test* berfungsi untuk mengetahui perbedaan

nilai rata-rata hasil belajar antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. *T-test* dapat dilaksanakan apabila uji prasyarat analisis untuk *t-test* telah terpenuhi.

3.8.1 Uji Prasyarat Analisis

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas adalah salah satu syarat suatu uji prasyarat analisis, di mana sebelum dilakukan uji-t data harus berdistribusi normal. Sedangkan untuk melakukan uji normalitas data dilakukan dengan uji Satu Sampel Komolgorov-Smirnov (*One Sampel Komolgorov-Smirnov*) dengan bantuan program SPSS 16 atau dengan program Microsoft Excel.

2) Homogenitas Varian Data

Uji homogenitas data termasuk salah satu uji prasyarat analisis di mana sebelum dilakukan uji t, data yang terkumpul haruslah homogen atau berasal dari populasi yang sama. Untuk menguji homogenitas data, digunakan analisis uji F. Hal tersebut karena terdapat dua kelompok sampel dalam penelitian ini. Adapun rumus uji F dapat dilihat sebagai berikut:

$$F = \frac{\text{varianterbesar}}{\text{varianterkecil}} \quad (\text{Sugiyono,2011:140})$$

Sugiyono (2011:140) menjelaskan bahwa pengambilan keputusan dilakukan apabila data telah selesai dihitung. Jika $F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}$ maka varian adalah homogen. Hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan F_{tabel} dengan df pembilang (k-1) dan df penyebut (n-k) dengan taraf signifikansi 5%.

3.8.2 Uji Hipotesis

Uji ini dilakukan untuk membuktikan hipotesis. Hipotesis alternatif (H_a) dan hipotesis nihil (H_o) yang diajukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- 1) Hipotesis alternatif (H_a): terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan menggunakan pembelajaran konvensional.
- 2) Hipotesis nihil (H_0): tidak terdapat perbedaan yang signifikan hasil belajar matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan menggunakan pembelajaran konvensional.

Pengujian dilakukan dengan menggunakan uji t sampel independen (*Independent Sampel T-test*). Pengujian tersebut bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan hasil belajar matematika yang signifikan antara menggunakan strategi pembelajaran *Think Talk Write* dan menggunakan pembelajaran konvensional. Uji t dalam penelitian ini dibantu dengan program SPSS 16. Adapun rumus uji t sebagai berikut:

$$t = \frac{X_1 - X_2}{\frac{\sum X_1^2 + \sum X_2^2}{\sum X_1^2 - \sum X_2^2} \left\{ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right\}}$$

Keterangan:

t : harga t

X_1 : rerata skor kelompok pertama

X_2 : rerata skor kelompok kedua

$\sum X_1^2$: jumlah kuadrat skor kelompok pertama

$\sum X_2^2$: jumlah kuadrat skor kelompok kedua

$\sum X_1^2$: kuadrat jumlah skor kelompok pertama

$\sum X_2^2$: kuadrat jumlah skor kelompok pertama

n_1 : banyaknya skor yang dimiliki subjek kelompok pertama

n_2 : banyaknya skor yang dimiliki subjek kelompok pertama

(Suharsimi Arikunto, 2010:394)

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Hasil Penelitian

4.1.1 Deskripsi Data Hasil Tes Kemampuan Representasi Siswa yang Diajar dengan Menggunakan Strategi *Think Talk Write*

Berdasarkan hasil penelitian terhadap siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Kampung Rakyat , didapat skor hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematika siswa yang diperoleh dari masing-masing 10 soal.

Data nilai awal *pretest* kemampuan representasi matematika siswa pada pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) di kelas VIII A SMP Negeri 3 Kampung Rakyat sebelum diberi perlakuan dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Deskripsi Statistika Nilai *Pretest*

No.	Interval nilai	Frekuensi Pretest	Frekuensi Relatif
1	31-40	4	14,28%
2	41-50	5	17,85%
3	51-60	4	14,28%
4	61-70	7	25%
5	71-80	8	28,57%
6	81-90	0	0%
7	91-100	0	0%
Jumlah		1676	100%
Nilai Tertinggi		80	
Nilai Terendah		34	
Rat-rata		59,86	
Standar Deviasi		14,32	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat *pretest* diperoleh nilai rata-rata 59,86. Untuk nilai terendah 34 dan nilai tertinggi 80 dengan standar deviasi 14,32. Setelah diberi perlakuan dengan metode *Think Talk Write* pada pokok bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) , dilakukan tes akhir

(*Posttest*) kemampuan representasi matematika siswa dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 4.2 Deskripsi Statistika Nilai *Posttest*

No.	Interval nilai	Frekuensi Pretest	Frekuensi Relatif
1	31-40	0	0%
2	41-50	1	3,57%
3	51-60	3	10,71%
4	61-70	5	17,85%
5	71-80	13	46,42%
6	81-90	5	17,85%
7	91-100	1	3,57%
Jumlah		2070	100%
Nilai tertinggi		100	
Nilai Terendah		48	
Rat-rata		73,93	
Standar Deviasi		10,48	

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat *posttest* diperoleh nilai rata-rata 73,93. Untuk nilai terendah 48 dan nilai tertinggi 100 dengan standar deviasi 10,48.

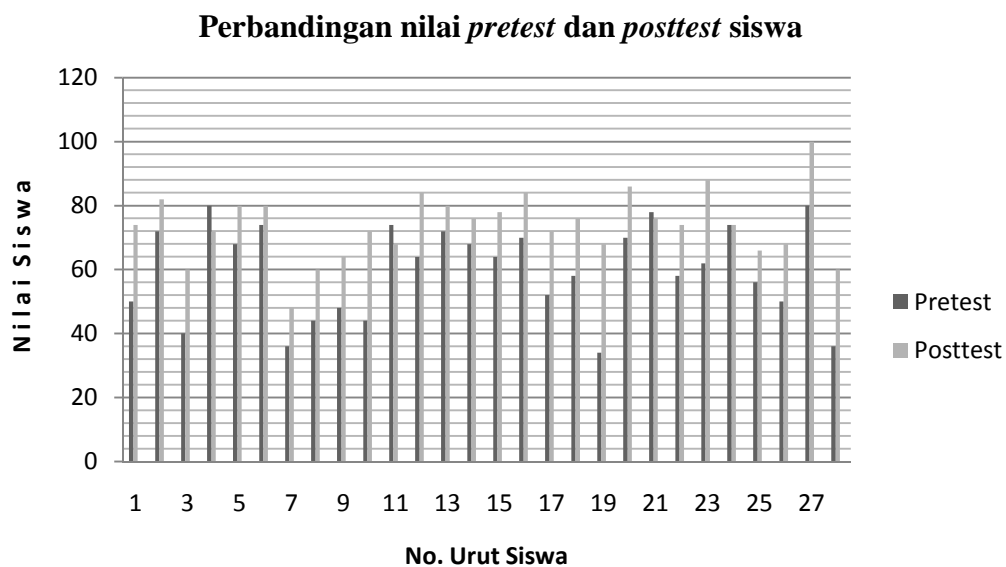
Untuk lebih jelasnya , perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* kemampuan representasi matematika siswa kelas VIII A SMP Negeri 3 Kampung Rakyat dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut ini :

Tabel 4.3 Deskripsi Statiska nilai *Pretest* dan *Posttest*

	Nilai tertinggi	Nilai Terendah	Rata-rata	Standart Deviasi
Pretest	80	34	59,86	14,32
Posttest	100	48	73,93	10,48

Dari tabel diatas, dapat dilihat nilai tertinggi *pretest* 80 nilai terendah 34 rata-rata 59,86 dan standar deviasi 14,32. Sedangkan nilai tertinggi *posttest* 100 nilai terendah 48 rata-rata 73,93 dan standar deviasi 10,48. Dapat dilihat bahwa setelah diberi perlakuan terdapat peningkatan atau dengan kata lain nilai *posttest* lebih tinggi dibanding nilai *pretest*.

Secara umum siswa kelas VIII A setelah diberi perlakuan mengalami peningkatan. Nilai terendah siswa saat *pretest* adalah 34, setelah diberi perlakuan skor *posttest* terendah menjadi 48. Nilai tertinggi *pretest* siswa adalah 80, setelah diberi perlakuan nilai *posttest* tertinggi 100. Dibawah ini ditunjukkan diagram batang perbandingan nilai *pretest* dan *posttest* beberapa siswa :



Gambar 4.1 Rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest*

Dari grafik diatas menampilkan perbedaan yang diperoleh siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan (*treatmen*). Terlihat jelas bahwa perlakuan (*treatmen*) tersebut meningkatkan hasil yang siswa peroleh.

4.1.2 Besar Peningkatan Kemampuan Representasi Matematika Siswa

Data mengenai hasil tes siswa yang diajar dengan menggunakan *Think Talk Write* diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir. Berdasarkan hasil tes dari 28 orang siswa dengan rentangan nilai antara 0 dan 100, diperoleh nilai terendah sebesar 34 pada tes awal dan 48 pada tes akhir, nilai tertinggi sebesar 80 pada tes awal dan 100 pada tes akhir.

Untuk mengetahui besar peningkatan atau penurunan nilai hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan pengajaran dengan menggunakan *Think Talk Write*, diambil beda atau selisih dari nilai tes akhir dan tes awal. Beda terkecil adalah -8 dan beda terbesar adalah 34 yakni terjadi penurunan hasil belajar siswa sebesar 8 skala penilaian dan peningkatan hasil belajar siswa sebesar 34 skala penilaian.

Tabel frekuensi nilai tes awal dan tes akhir serta beda tes awal dan tes akhir diberikan pada tabel 4.4 dibawah ini.

Tabel 4.4 Frekuensi Data Hasil Belajar siswa yang Diajar dengan TTW

No .	Tes awal			Tes akhir			Beda		
	Nilai	F abs	F rel	nilai	F abs	F rel	nilai	F abs	F rel
1	31-40	4	14,28	31-40	0	0	-10-0	4	14,28
2	41-50	5	17,85	41-50	1	3,57	1-10	6	21,42
3	51-60	4	14,28	51-60	3	10,71	11-20	13	46,42
4	61-70	7	25	61-70	5	17,85	21-30	4	14,28
5	71-80	8	28,57	71-80	13	46,42	31-40	1	3,57
6	81-90	0	0	81-90	5	17,85			
7	91-100	0	0	91-100	1	3,57			
Jlh		28	100		28	100		28	100

Dari tabel VI di atas terlihat bahwa frekuensi terbesar perolehan nilai siswa pada tes awal berada pada nilai 71-80 sebanyak 8 orang (28,57%) dan frekuensi terkecil berada pada nilai 31-40 dan 51-60 masing-masing sebanyak 4 orang (14,28%). Sedangkan pada tes akhir frekuensi terbesar perolehan nilai siswa berada pada nilai 71-80 sebanyak 13 orang (46,42%) dan frekuensi terkecil berada pada nilai 41-50 dan 91-100 masing-masing sebanyak 1 orang (3,57%). Dapat dilihat juga bahwa frekuensi terbesar beda tes awal dan tes akhir berada pada nilai 11-20 sebanyak 13 orang (46,42%) dan frekuensi terkecil berada pada nilai 31-40 sebanyak 1 orang (3,57%).

4.2 Uji Prasyarat Analisis Data

Setelah data hasil penelitian didapat maka data akan dianalisis. Sebelum melakukan analisis, terlebih dahulu dilakukan pengujian prasyarat analisis data. Uji yang digunakan untuk menganalisis data tes kemampuan siswa adalah uji perbedaan dua rata-rata. Uji perbedaan dua rata-rata yang akan digunakan adalah uji t dengan teknik *paired sample t-test*. Akan tetapi uji t dapat digunakan apabila memenuhi persyaratan yaitu :

1. Sampel berasal dari data yang berdistribusi normal. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji normalitas.
2. Varians kedua populasi homogen. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan uji homogenitas.

4.2.1 Uji Normalitas

Dalam penelitian ini , untuk perhitungan uji normalitas dengan SPSS versi 17 dengan menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* (K-S) dengan pengambilan keputusan jika $K-S_{hitung} < K-S_{tabel}$ maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas pretest dan posttest dapat dilihat pada tabel berikut .

Tabel 4.5 Hasil uji normalitas dengan uji *Kolmogorov-Smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil PreTest	Hasil PostTest
N		28	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	59.86	73.93
	Std. Deviation	14.318	10.477
Most Extreme Differences	Absolute	.144	.106
	Positive	.080	.067
	Negative	-.144	-.106
Kolmogorov-Smirnov Z		.761	.559
Asymp. Sig. (2-tailed)		.679	.914

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan output diatas diketahui bahwa nilai signifikansi *pre-test* sebesar 0,679 lebih kecil dari 1,701 dan nilai signifikansi *post-test* sebesar 0,914 juga lebih kecil dari 1,701. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang di uji berdistribusi normal.

4.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan SPSS versi 17. Untuk perhitungan uji homogenitas menggunakan uji F dengan pengambilan keputusan jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka data homogen.

Berikut ini disajikan rangkuman hasil perhitungan uji homogenitas seperti pada tabel 4.6 berikut ini:

Tabel 4.6 Hasil Uji Homogenitas *Pretest* dan *Posttest*

Test of Homogeneity of Variances				
	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreTest	.007	1	58	.933
PostTest	2.890	1	58	.094

Dari output diatas dapat diketahui nilai signifikansi untuk kemampuan representasi siswa berdasarkan kelompok metode belajar = 0,094 (F_{hitung}). Sehingga karena nilai sig 0,094 < 3,34 (F_{tabel}) artinya data berasal dari kelompok yang memiliki varians homogen. Maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan representasi siswa berdasarkan strategi belajar mempunyai varian yang sama.

4.2.3 Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji prasyarat analisis, maka selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan dengan statistik parametrik karena data berdistribusi normal. Untuk menguji apakah perlakuan (*treatment*)

pada sampel memberikan hasil yang berbeda secara nyata atau tidak, maka digunakan pengujian hipotesis *Independent Sample T-Test*. Berikut adalah tabel hasil uji hipotesis data pretest dan posttest menggunakan uji *Independent Sample T-Test*.

Tabel 4.7 Hasil uji hipotesis menggunakan *Independent Sample T-Test*

Group Statistics									
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean				
PostTest	K	32	53.88	14.278	2.524				
	E	28	73.93	10.477	1.980				

Independent Samples Test										
	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
PostTest	Equal variances assumed	5.287	.025	-2.797	58	.007	-9.473	3.387	-16.253	-2.694
	Equal variances not assumed			-2.855	56.358	.006	-9.473	3.318	-16.120	-2.826

Dasar pengambilan keputusan :

1. Jika nilai Signifikansi atau Sig. (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
2. Jika nilai Signifikansi atau Sig. (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan output diatas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,007 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam uji *Independent Sample T-Test*, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya bahwa Terdapat

perbedaan antar rata-rata kemampuan representasi siswa Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol.

4.3 Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Kampung Rakyat dikelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli yaitu di semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan representasi beragam (MR) siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan menggunakan strategi pembelajaran TTW; dan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan siswa dalam representasi beragam (MR) matematika dan penyelesaian soal setelah menggunakan pembelajaran dengan strategi TTW.

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah diuraikan sebelumnya, nilai sebelum diberi perlakuan dan nilai setelah diberi perlakuan terdapat perbedaan. Hal ini terlihat dari hasil pengujian hipotesis dengan *Independent Sample T-Test* untuk sampel yang berdistribusi normal diperoleh nilai $0,914 < 1,701$. maka H_0 ditolak dan H_a diterima dengan kata lain terdapat peningkatan strategi *Think Talk Write* terhadap kemampuan representasi matematika siswa pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Berdasarkan pengamatan pada saat meneliti dikelas VIII A , proses tersebut dapat dilihat bahwa dituntut untuk mampu merepresentasikan materi yang telah dipelajari siswa. Pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* memperkenalkan cara efektif untuk siswa agar mampu merepresentasikan materi dengan bantuan guru atau teman. Siswa dibagi dalam beberapa kelompok dan aktivitas pembelajaran dikelas terjadi interaksi antara siswa yang satu dengan siswa lain (teman kelompoknya). Karena siswa diarahkann untuk mendiskusikan masalah

yang mereka temukan (biasanya ada yang berbeda pendapat, baik cara menemukannya maupun hasilnya).

Selain dilihat dari uji hipotesis, peningkatan kemampuan representasi matematika siswa dapat dilihat dari nilai terendah siswa saat *pretest* 34 , setelah diberi perlakuan nilai terendah 48. Nilai tertinggi *pretest* siswa adalah 80, setelah diberi perlakuan terdapat peningkatan nilai *posttest* tertinggi adalah 100. Maka dapat disimpulkan bahwa setelah diberi perlakuan terdapat peningkatan atau dengan kata lain nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Berarti strategi pembelajaran *Think Talk Write* dapat meningkatkan kemampuan representasi siswa. Dengan demikian penelitian “ Strategi Pembelajaran *Think Talk Write* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat “ mampu menjawab hipotesis yang diajukan melalui analisis data-data yang diperoleh yaitu penelitian membuktikan bahwa terdapat peningkatan Strategi pembelajaran *Think Talk Write* terhadap kemampuan representasi matematis siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan di SMP Negeri 3 Kampung Rakyat, Kabupaten Labuhan Batu Selatan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat peningkatan kemampuan MR matematika dan penyelesaian soal matematika siswa dengan menggunakan strategi *Think-Talk-Write* (TTW). Hal ini dapat dibuktikan dari nilai terendah siswa saat pretest adalah 34, setelah diberi perlakuan nilai post test terendah menjadi 48. Nilai tertinggi pretest siswa adalah 80, setelah diberi perlakuan nilai posttest tertinggi adalah 100. Demikian juga berdasarkan uji *Independent Sample T-Test* diperoleh nilai sehingga nilai $t_{hitung} >$ dari t_{tabel} yaitu $0,914 > 0,68$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Terlihat dari perbedaan nilai tes antara kelas yang diajarkan dengan strategi *Think-Talk-Write* (TTW) dengan kelas yang menggunakan metode konvensional.
2. Secara klasikal kemampuan siswa dalam MR dan penyelesaian soal dengan strategi pembelajaran *Think-Talk-Write* (TTW) belumlah maksimal (73,93%), tetapi telah menunjukkan perbedaan yang berarti dibandingkan dengan pembelajaran dengan metode konvensional, hal ini terlihat dari nilai tes perolehan siswa pada kelas eksperimen terendah 48 dan nilai maksimal 100 dan nilai maksimum ideal 100. Persentase nilai perolehan siswa maksimum 67,85% dan rata-rata 73,93%.

5.2 Saran

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, penulis mengakhiri laporan ini dengan mengemukakan beberapa saran, di antaranya:

1. Untuk peneliti sendiri strategi pembelajaran TTW ini efektif digunakan dalam pembelajaran disekolah, mengingat strategi TTW dapat mengaktifkan seluruh siswa dan memberikan kesempatan kepadanya untuk mengungkapkan gagasan dalam bahasa dan cara mereka sendiri sehingga siswa berani berargumentasi, percaya diri, dan kreatif dalam pembelajaran. Dengan demikian, tidak tertutup kemungkinan seluruh siswa dapat meningkatkan hasil pembelajarannya termasuk siswa yang kemampuannya kurang dengan catatan guru dapat memunculkan motivasi dalam diri siswa dan mengoptimalkan bimbingannya. Hal ini dimaksudkan agar pembelajaran matematika tidak membosankan tetapi juga tidak menghabiskan waktu pembelajaran.
2. Pada sisi yang lain ketika pembelajaran berlangsung, untuk guru matematika dan sekolah dapat belajar dari representasi beragam yang dihadirkan siswa. Selain itu, gurupun berkesempatan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang bertumpu pada kontribusi siswa berupa representasi yang dihidirkannya dalam upaya membangun dan mengembangkan pengetahuan. Dengan demikian, guru dan siswa bekerja sama dalam menciptakan suasana belajar yang kondusif.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. (2001). *Prosedur penelitian, suatu pendekatan praktek*. Jakarta: Bina Aksara.
- Aris, Shoimin. (2014). *68 model pembelajaran inovatif dalam kurikulum 2013*. Yogyakarta : Ar-Ruzz Media
- Depdiknas. (2003). *Undang-Undang RI No 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional*
- Goldin, G. A. (2002). *Representation in Mathematical Learning and Problem Solving*. In L.D English (Ed) *International Research in Mathematical Education IRME*, 197-218. New Jersey : Lawrence Erlbaum Associates.
- Helmaheri. (2012). *Mengembangkan Kemampuan komunikasi siswa dan pemecahan masalah matematis siswa SMP melalui strategi Think Talk Write dalam kelompok kecil*. Bandung : Tesis pada PPS PI . Tidak diterbitkan
- Hudiono, B. (2005). *Peran Pembelajaran Diskursus Multi Representasi Terhadap Pengembangan kemampuan Matematik dan Daya Representasi pada siswa SLTP*. Bandung : Disertasi pada SPs Upi. Tidak diterbitkan
- Huinker, D.A. dan Laughlin, C. (1996). *Talk Your Way into Writing*. Dalam P.C Elliot dan M.J Kenney (Eds). *Yearbook Communication in Mathematics K-12 and Beyond*. Reston, VA: The National Council of Teachers of Mathematics.
- Moh. Uzer , Usman. (2005). *Strategi Pembelajaran* . Jakarta : Erlangga
- Mudzakkir , H. S. (2006). *Strategi Pembelajaran Think Talk Write untuk meningkatkan kemampuan representasi Matematik beragam siswa SMP*. Bandung. Tesis pada SPs UPI. Tidak diterbitkan
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) (2000). *Principles and Standart for School Mathematics*. Reston VA: The National Council of Teachers of Mathematics Inc.
- Ruseffendi, E.T. (1991). *Pengajaran Matematika Modern untuk Orang Tua, Murid, Guru, dan SPG Seri Kelima*. Bandung: Tarsito.
- Sabandar , J. (2004) . *Representasi Matematik* . Makalah disajikan pada seminar

pendidikan MIPA IMSTEP JIKA di FMIPA UPI.Bandung

Silver,E.A dan Smith,M.S.(1996).*Building Discours Comunities in Mathematics Classroom: A WorthWhile but Challenging Journey*. dalam *Communication in MathematicssK-12 and Beyond*.1996 year book. National Council of Teacher of Mathematics.

Sumarmo,U.(2003).*Indikator Kemampuan Komnikasi Matematika*.
<http://kartiniokey.blogspot.com/2010/05/meningkatkan-kemampuan-komunikasi.htm> (diakses pada tanggal 29februari2012).

Sumarmo, Utari. (2004). *Kemandirian Belajar: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Dikembangkan pada Peserta Didik*. [Online]. Tersedia: kemandirian-belajar-mat-des-06-new.pdf. [13 Mei 2012].

Sriarningsih.(2010). *Strategi pembelajaran think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi beraragam matematika siswa*. FKIP. UNISLA

Vergnaud ,G.(2002).Piaget visite par la didactique, *Intellectica* 2001/2,23,106-123

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Nama Sekolah : SMP Negeri 3 Kampung Rakyat
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : VIII / Ganjil
Jumlah Pertemuan : 2 x 40 menit

A. Standar Kompetensi :

2. Memahami Sistem Persamaan Linear Dua Variabel menggunakannya dalam pemecahan masalah.

B. Kompetensi Dasar :

- 2.2. Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel.
- 2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.

C. Indikator :

1. Membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
2. Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
3. Menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan grafik garis lurus.

D. Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik dapat membuat matematika dari masalah sehari-hari yang berkaitan dengan SPLDV
2. Peserta didik dapat menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya.
3. Peserta didik dapat menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan grafik garis lurus.

E. Materi Ajar

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

F. Metode Pembelajaran

Model Pembelajaran : Kooperatif Tipe *Think Talk Write* (TTW)

Metode pembelajaran : ceramah, tanya jawab, diskusi dan pemberian tugas.

G. Langkah-langkah pembelajaran

Kegiatan	Kegiatan Guru	Kegiatan Siswa	Metode	Waktu
Kegiatan Awal	Fase 1 : Menyampaikan tujuan dan mempersiapkan siswa.		Ceramah	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Salam pembuka. - Kegiatan rutin guru : absensi, cek kebersihan. - Guru memberikan motivasi siswa dengan melakukan tanya jawab - Guru mengkomunikasikan tujuan pembelajaran yang akan dilaksanakan pada pertemuan ini, agar siswa mempunyai arah yang jelas mengenai pembelajaran yang akan dilaksanakan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Menjawab salam - Siswa mendengarkan absensi. - Siswa mendengarkan motivasi dari guru. - Siswa mendengarkan penjelasan guru. 		
Kegiatan Inti	Fase 2 : Menyampaikan informasi.		Ceramah	10 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menjelaskan tentang sistem persamaan linear dua variabel - Guru menyajikan informasi dengan cara menuliskan salah satu contoh soal sistem persamaan linear dua variabel 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan penjelasan dari guru. - Siswa memperhatikan guru yang sedang menyajikan materi. 		
	Fase 3 : Mengorganisasikan siswa dan membimbing dalam kelompok belajar.		Ceramah Diskusi Pemberian tugas	45 menit
	<ul style="list-style-type: none"> - Guru mengorganisasikan siswa dalam membentuk kelompok diskusi, sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa mendengarkan dan mengikuti pembagian kelompok dengan tenang. 		

	<p>dengan pendekatan pembelajaran kooperatif tipe <i>Think Talk Write</i></p> <p>Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guru membagikan LKS yang memuat soal yang harus dikerjakan oleh siswa serta petunjuk pelaksanaannya. - Guru membagi siswa dalam kelompok kecil (3 - 5 siswa). - Guru memantau semua kelompok dan menjadi 	<ul style="list-style-type: none"> - Peserta didik membaca masalah yang ada dalam LKS dan membuat catatan kecil secara individu tentang apa yang ia ketahui dan tidak ketahui dalam masalah tersebut. - Ketika peserta didik membuat catatan kecil inilah akan terjadi proses berpikir (<i>think</i>) pada peserta didik. - Setelah itu peserta didik berusaha untuk menyelesaikan masalah tersebut secara individu. - Siswa berinteraksi dan berkolaborasi dengan teman satu grup untuk membahas isi catatan dari hasil catatan (<i>talk</i>) - siswa secara individu merumuskan 		
--	---	--	--	--

	fasilitator bagi yang kurang memahami materi.	pengetahuan berupa jawaban atas soal (berisi landasan dan keterkaitan konsep, metode, dan solusi) dalam bentuk tulisan (<i>write</i>) dengan bahasanya sendiri.		
Kegiatan Akhir	Fase 4 : Evaluasi		ceramah	5 menit
	- Guru mengecek pemahaman siswa dengan beberapa pertanyaan untuk persiapan evaluasi.	- Perwakilan kelompok menyajikan hasil diskusi kelompok, sedangkan kelompok lain diminta memberikan tanggapan..		
	Fase 5: Pemberian penghargaan.		ceramah	5 menit
	- Guru membantu siswa dalam merangkum materi. - Guru memberikan tugas lanjutan (PR). - Pemberian <i>reward/ penghargaan</i> bagi kelompok belajar terbaik dan bagi beberapa orang siswa yang antusias dalam mengikuti pembelajaran.	- Siswa merangkum materi. - Siswa menulis PR yang diberikan guru. - Siswa bertepuktangan sebagai bentuk penghargaan untuk kelompok yang mendapat penghargaan.		
	Fase 6 : mengahiri pembelajaran		ceramah	5 menit

	<ul style="list-style-type: none"> - Guru menginformasikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya dan memberi motivasi agar siswa mempersiapkan diri. - Guru menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	<ul style="list-style-type: none"> - Siswa menyimak informasi materi dari guru. - Siswa menjawab salam. 		
--	--	---	--	--

H. Alat, Media dan Sumber Belajar

1. Alat dan Media :
 - Whiteboard
 - Spidol
 - Laptop
 - Penghapus
2. Sumber :
 - Buku Paket SMP Kelas VIII Yudhistira

I. Penilaian

Indikator Pencapaian Kompetensi	Penilaian		
	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen	Instrumen/ Soal
<ul style="list-style-type: none"> - Membuat matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel. - Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya. 	Tes tertulis	Tes uraian	<ul style="list-style-type: none"> - Harga 4 pensil dan 5 buku tulis Rp. 19.000 sedangkan harga 3 pensil dan 4 buku tulis Rp. 15.000. Tulislah matematikanya. - Harga 2 baju dan 3 kaos adalah Rp. 85.000. sedangkan harga 3 baju dan 1 kaos tipe yang sama adalah Rp. 75.000.

<p>- Menyelesaikan SPLDV dengan menggunakan grafik garis lurus.</p>			<p>Tentukan harga sebuah baju dan harga sebuah kaos?</p> <p>- Selesaikanlah SPLDV berikut :</p> $2x + 3y = 8$ $5x - 2y = 1$ <p>- Selesaikanlah SPLDV</p> $4x + 5y = 19$ $3x + 4y = 15$ <p>Dengan menggunakan grafik garis lurus dan merupakan apakah hasilnya</p>
---	--	--	---

**Mengetahui,
Guru Mata Pelajaran**

(LAILA SYAHFITRI SIR, S.Pd)
NIP. 19860605 201001 2 033

**Teluk Panji, Juli 2018
Mahasiswa Peneliti**

(NURHASANAH RAMBE)
NPM : 01404200049

**Kepala Sekolah
SMP N 3 Kampung Rakyat**



Lampiran 3

**TES MATEMATIKA
(Pre-Test)**

A. Identitas

Nama : _____

Kelas : _____

B. Petunjuk Cara Pengerjaan Soal dan Skoring

1. Kerjakan semua soal dibawah ini.
2. Tulislah jawaban dengan lengkap, jelas dan rapi dalam lembar jawaban.
3. Soal harus dalam keadaan bersih dan utuh.
4. Skor yang dituliskan pada setiap butir soal yang merupakan skor maksimal jika jawaban yang dibuat lengkap dan benar.
5. Alokasi waktu = 45 menit

C. Soal

1. Tentukanlah penyelesaian dari sistem persamaan linier berikut :

$$4x + 6y = 12$$

$$x + 3y = 12$$

(Skor 4)

2. Selesaikan SPLDV berikut ini:

$$3x + 4y - 20 = 0$$

$$4x = 3y + 10$$

(Skor 4)

3. Tentukanlah penyelesaian dari sistem persamaan linier berikut :

$$6x + 3y - 3 = 0$$

$$x - y - 5 = 0$$

(Skor 4)

4. Selidiki apakah $((2,1))$ memenuhi pada persamaan $2x - y = 3$ dan $x - 3y = -1$!

(Skor 5)

5. Dodi membeli alat keperluan sekolah disebuah supermarket. Ia membeli 2 pulpen dan 1 buku seharga Rp.10.000,-. Pada saat yang sama Dedi teman Dodi juga membeli 1 pulpen dan 3 buku seharga Rp.17.500,-
Susunlah model sistem persamaan linear dari cerita diatas ! (Skor 5)
6. Ibu membeli 3 Kg jeruk dan 2 Kg mangga dengan harga Rp.23.000. jika harga 2 Kg mangga Rp.8.000. Tentukanlah harga 1 Kg jeruk dan 1 Kg mangga ! (Skor 5)
7. Lisa dan Sintia sama-sama belanja kesebuah pasar. Lisa membeli 2 Kg gula dan 3 Kg beras seharga Rp. 33. 000. Sintia membeli 1 Kg gula dan 5 Kg beras seharga Rp. 41.000 tentukanlah harga 1 Kg gula dan harga 1 Kg beras ! (Skor 5)
8. Panjang sebuah persegi panjang 13 cm lebihnya dari lebar. Keliling persegi panjang itu adalah 74 cm. Hitunglah panjang dan lebar persegi panjang itu ! (Skor 6)
9. Jumlah dua bilangan cacah adalah 57. Selisih kedua bilangan itu adalah 7. Tentukanlah bilangan-bilangan tersebut ! (Skor 6)
10. Jumlah panjang dan lebar sebuah persegi panjang 84 cm. Panjangnya 18 cm lebih dari lebarnya. Hitunglah keliling persegi panjang itu ! (Skor 6)

KUNCI JAWABAN TES MATEMATIKA**(Pre-Test)**

1. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$4x + 6y = 12 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$x + 3y = 12 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 4x + 6y = 12 & \times 1 \\ x + 3y = 12 & \times 4 \\ \hline & 4x + 6y = 12 \\ & 4x + 12y = 48 - \\ \hline & -6y = -36 \\ & y = 6 \end{array}$$

maka $y = 6$, disubstitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$x + 3y = 12$$

$$x + 3(6) = 12$$

$$x + 18 = 12$$

$$x = -6$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah $(-6,6)$

2. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$3x + 4y - 20 = 0 \rightarrow 3x + 4y = 20 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$4x = 3y + 10 \rightarrow 4x - 3y = 10 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 20 & \times 4 \\ 4x - 3y = 10 & \times 3 \\ \hline & 12x + 16y = 80 \\ & 12x - 9y = 30 - \\ \hline & 25y = 50 \\ & y = 2 \end{array}$$

maka $y = 2$, disubstitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$4x - 3y = 10$$

$$4x + 3(2) = 10$$

$$4x + 6 = 10$$

$$4x = 4$$

$$x = 1$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah $(1,2)$

3. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$6x + 3y - 3 = 0 \rightarrow 6x + 3y = 3 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$x - y - 5 = 0 \rightarrow x - y = 5 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 6x + 3y = 3 & \times 1 \\ x - y = 5 & \times 6 \\ \hline & 6x + 3y = 3 \\ & 6x - 6y = 30 - \\ \hline & 9y = -27 \\ & y = -3 \end{array}$$

maka $y = -3$, disubsitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$x - y = 5$$

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

$$x + 3 = 5$$

$$x = 2$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah (2,-3)

4. Persamaan $2x - y = 3$ dan $x - 3y = -1$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1) dibuktikan sebagai berikut :

$$x = 2, y = 1$$

$$2x - y = 3$$

$$2(2) - 1 = 3$$

$$4 - 1 = 3$$

$$3 = 3$$

Maka persamaan $2x - y = 3$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1)

$$x - 3y = -1$$

$$2 - 3(1) = -1$$

$$2 - 3 = -1$$

$$-1 = -1$$

Maka persamaan $x - 3y = -1$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1)

5. Model sistem persamaan linear pembelian alat sekolah Dodi dan Dedi adalah sebagai berikut :

x = harga pulpen, y = harga buku

Persamaan linear pembelian alat sekolah Dodi adalah $2x + y = 10000$,
sedangkan

Persamaan linear pembelian alat sekolah Dedi adalah $x + 3y = 17500$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r} 2x + y = 10000 \quad | \times 1 | \quad 2x + y = 10000 \\ x + 3y = 17500 \quad | \times 2 | \quad 2x + 6y = 35000 - \\ \hline y = 10000 - 35000 \\ y = -25000 \\ y = 5000 \end{array}$$

maka $y = 5000$, di subsitusikan ke persamaan $2x + y = 10000$

$$2x + y = 10000$$

$$2x + 5000 = 10000$$

$$2x = 10000 - 5000$$

$$2x = 5000$$

$$x = 2500$$

Jadi harga satu pulpen adalah Rp.2.500,- dan harga satu buku adalah Rp.5.000,-

6. Model sistem persamaan linier pembelian buah ibu adalah sebagai berikut :

x = harga 1 Kg jeruk, y = harga 1 Kg mangga

persamaan linear pembelian buah ibu adalah $3x + 2y = 23000$

$$2y = 8000$$

$$y = 4000$$

$$3x + 2y = 23000$$

$$3x + 8000 = 23000$$

$$3x = 23000 - 8000$$

$$3x = 15000$$

$$x = 5000$$

Jadi harga 1 Kg jeruk adalah Rp.5.000,- dan harga 1 Kg mangga adalah Rp.4.000,-

7. Model sistem persamaan linier belanja Lisa dan Sintia adalah sebagai berikut :

x = harga 1 Kg gula, y = harga 1 Kg beras

Persamaan linear belanja Lisa adalah $2x + 3y = 33000$, sedangkan Persamaan

linear belanja Sintia adalah $x + 5y = 41000$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 33000 & \times 1 \\ x + 5y = 41000 & \times 2 \\ \hline & 2x + 3y = 33000 \\ & 2x + 10y = 82000 - \\ & -7y = 49000 \\ & y = 7000 \end{array}$$

maka $y = 7000$, di subsitusikan ke persamaan $x + 5y = 41000$

$$x + 5y = 41000$$

$$x + 5(7000) = 41000$$

$$x + 35000 = 41000$$

$$x = 41000 - 35000$$

$$x = 6000$$

Jadi harga 1 Kg gula adalah Rp.6.000,- dan harga 1 Kg beras adalah Rp.7.000,-

8. Diketahui :

Persamaan panjang persegi panjang (p) adalah $13 + x$, sedangkan persamaan lebar persegi panjang (l) adalah x dan keliling persegi panjang (k) adalah 74 cm, maka ;

$$k = 2p + 2l$$

$$74 = 2(13 + x) + 2(x)$$

$$74 = (26 + 2x) + 2x$$

$$74 = 26 + 4x$$

$$4x = 74 - 26$$

$$4x = 48$$

$$x = 12$$

maka $x = 12$ disubsitusikan ke persamaan $p = 13 + x$

$$p = 13 + x$$

$$p = 13 + 12$$

$$p = 25$$

Jadi, panjang persegi panjang adalah 25 cm dan lebar persegi panjang adalah 12 cm.

9. Model sistem persamaan linier dua bilangan cacah adalah sebagai berikut :

Persamaan jumlah dua bilangan cacah adalah $x + y = 57$

Persamaan selisih dua bilangan cacah adalah $x - y = 7$

Cara eliminasi :

$$x + y = 57$$

$$\underline{x - y = 7 +}$$

$$2x = 64$$

$$x = 32$$

maka $x = 32$ disubsitusikan ke persamaan $x + y = 57$

$$x + y = 57$$

$$32 + y = 57$$

$$y = 57 - 32$$

$$y = 25$$

Jadi, dua bilangan cacah tersebut adalah 32 dan 25

10. Diketahui :

Persamaan panjang persegi panjang (p) adalah $18 + 1$, sedangkan persamaan lebar persegi panjang (l) adalah x dan jumlah panjang dan lebar persegi panjang adalah 84 cm, maka ;

$$p + l = 84$$

$$(18 + 1) + l = 84$$

$$18 + 21 = 84$$

$$21 = 84 - 18$$

$$21 = 66$$

$$l = 33$$

maka $l = 33$ disubsitusikan ke persamaan $p + l = 84$

$$p + l = 84$$

$$p + 33 = 84$$

$$p = 84 - 33$$

$$p = 51$$

Jadi, panjang persegi panjang adalah 51 cm dan lebar persegi panjang adalah 33 cm

$$k = 2p + 2l$$

$$k = 2(51 \text{ cm}) + 2(33 \text{ cm})$$

$$k = 102 \text{ cm} + 66 \text{ cm}$$

$$k = 168 \text{ cm}$$

Lampiran 5

PERHITUNGAN DAYA BEDA PRE-TEST

No. Urut	SKOR KELOMPOK ATAS / BUTIR SOAL										Skor Total
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
27	4	4	4	4	3	3	5	5	4	4	40
21	4	3	4	4	4	4	2	3	5	6	39
6	2	3	2	3	4	4	5	5	6	3	37
11	2	3	2	3	4	4	5	5	6	3	37
24	2	2	3	3	4	4	5	5	6	3	37
2	3	3	3	3	3	4	5	4	4	4	36
13	3	3	3	3	3	4	5	4	4	4	36
16	2	3	4	3	5	5	3	2	3	5	35
20	2	3	4	3	5	5	3	2	3	5	35
5	2	3	3	3	2	4	4	5	4	4	34
14	2	3	3	3	2	4	4	5	4	4	34
12	2	2	2	3	3	4	3	5	4	4	32
15	2	2	2	3	3	4	3	5	4	4	32
23	4	4	2	3	3	1	3	4	4	3	31
Jlh	36	41	41	44	48	54	55	59	61	56	495
Rata-rata A	2,57	2,93	2,93	3,14	3,43	3,86	3,93	4,21	4,36	4	35,36
No. Urut	SKOR KELOMPOK BAWAH / BUTIR SOAL										Skor Total
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
18	4	2	4	3	2	4	3	2	2	3	29
22	4	2	4	3	2	4	3	2	2	3	29
25	3	2	3	3	2	3	4	2	2	4	28
17	2	2	2	2	3	4	3	3	2	3	26
1	1	2	2	3	5	5	2	3	2	0	25
26	1	2	2	3	5	5	2	3	2	0	25
9	2	1	3	3	2	2	2	3	3	3	24
8	3	2	3	2	1	3	4	2	2	0	22
10	3	2	3	2	0	3	4	2	2	1	22
3	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	20
7	2	1	2	3	2	2	3	3	0	0	18
28	1	1	2	3	1	2	3	2	2	1	18
19	2	2	2	3	1	2	3	0	2	0	17
18	4	2	4	3	2	4	3	2	2	3	29
Jlh	33	24	37	38	30	45	42	32	28	23	332
Rata-rata B	2,36	1,71	2,64	2,71	2,14	3,21	3	2,29	2	1,64	23,71
DB	0,21	1,21	0,29	0,43	1,29	0,64	0,93	1,93	2,36	2,36	11,64

Lampiran 7

**TES MATEMATIKA
(Post-Test)****A. Identitas**

Nama : _____

Kelas : _____

B. Petunjuk Cara Pengerjaan Soal dan Skoring

1. Kerjakan semua soal dibawah ini.
2. Tulislah jawaban dengan lengkap, jelas dan rapi dalam lembar jawaban.
3. Soal harus dalam keadaan bersih dan utuh.
4. Skor yang dituliskan pada setiap butir soal yang merupakan skor maksimal jika jawaban yang dibuat lengkap dan benar.
5. Alokasi waktu = 45 menit

C. Soal

1. Tentukanlah penyelesaian dari sistem persamaan linier berikut :
 - a. $4x + 6y = 12$
 - b. $x + 3y = 12$ (Skor 4)
2. Selesaikan SPLDV berikut ini:
 - a. $3x + 4y - 20 = 0$
 - b. $4x = 3y + 10$ (Skor 4)
3. Tentukanlah penyelesaian dari sistem persamaan linier berikut :
 - a. $6x + 3y - 3 = 0$
 - b. $x - y - 5 = 0$ (Skor 4)
4. Selidiki apakah $((2,1))$ memenuhi pada persamaan $2x - y = 3$ dan $x - 3y = -1$! (Skor 5)

5. Dodi membeli alat keperluan sekolah disebuah supermarket. Ia membeli 2 pulpen dan 1 buku seharga Rp.10.000,-. Pada saat yang sama Dedi teman Dodi juga membeli 1 pulpen dan 3 buku seharga Rp.17.500,- Susunlah model sistem persamaan linear dari cerita diatas ! (Skor 5)
6. Ibu membeli 3 Kg jeruk dan 2 Kg mangga dengan harga Rp.23.000. jika harga 2 Kg mangga Rp.8.000. Tentukanlah harga 1 Kg jeruk dan 1 Kg mangga ! (Skor 5)
7. Lisa dan Sintia sama-sama belanja kesebuah pasar. Lisa membeli 2 Kg gula dan 3 Kg beras seharga Rp. 33. 000. Sintia membeli 1 Kg gula dan 5 Kg beras seharga Rp. 41.000 tentukanlah harga 1 Kg gula dan harga 1 Kg beras ! (Skor 5)
8. Panjang sebuah persegi panjang 13 cm lebihnya dari lebar. Keliling persegi panjang itu adalah 74 cm. Hitunglah panjang dan lebar persegi panjang itu ! (Skor 6)
9. Jumlah dua bilangan cacah adalah 57. Selisih kedua bilangan itu adalah 7. Tentukanlah bilangan-bilangan tersebut ! (Skor 6)
10. Jumlah panjang dan lebar sebuah persegi panjang 84 cm. Panjangnya 18 cm lebih dari lebarnya. Hitunglah keliling persegi panjang itu ! (Skor 6)

KUNCI JAWABAN TES MATEMATIKA
(Pre-Test)

1. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$4x + 6y = 12 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$x + 3y = 12 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 4x + 6y = 12 & \times 1 \\ x + 3y = 12 & \times 4 \\ \hline & 4x + 6y = 12 \\ & 4x + 12y = 48 - \\ \hline & -6y = -36 \\ & y = 6 \end{array}$$

maka $y = 6$, disubstitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$x + 3y = 12$$

$$x + 3(6) = 12$$

$$x + 18 = 12$$

$$x = -6$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah $(-6,6)$

2. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$3x + 4y - 20 = 0 \rightarrow 3x + 4y = 20 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$4x = 3y + 10 \rightarrow 4x - 3y = 10 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 3x + 4y = 20 & \times 4 \\ 4x - 3y = 10 & \times 3 \\ \hline & 12x + 16y = 80 \\ & 12x - 9y = 30 - \\ \hline & 25y = 50 \\ & y = 2 \end{array}$$

maka $y = 2$, disubstitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$4x - 3y = 10$$

$$4x + 3(2) = 10$$

$$4x + 6 = 10$$

$$4x = 4$$

$$x = 1$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah $(1,2)$

3. Penyelesaian dan sistem persamaan linear berikut :

$$6x + 3y - 3 = 0 \rightarrow 6x + 3y = 3 \dots\dots \text{pers (1)}$$

$$x - y - 5 = 0 \rightarrow x - y = 5 \dots\dots\dots \text{pers (2)}$$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 6x + 3y = 3 & \times 1 \\ x - y = 5 & \times 6 \\ \hline & 6x + 3y = 3 \\ & 6x - 6y = 30 - \\ \hline & 9y = -27 \\ & y = -3 \end{array}$$

maka $y = -3$, disubsitusikan ke persamaan (2) yaitu ;

$$x - y = 5$$

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

$$x + 3 = 5$$

$$x = 2$$

Jadi himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear diatas adalah (2,-3)

4. Persamaan $2x - y = 3$ dan $x - 3y = -1$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1) dibuktikan sebagai berikut :

$$x = 2, y = 1$$

$$2x - y = 3$$

$$2(2) - 1 = 3$$

$$4 - 1 = 3$$

$$3 = 3$$

Maka persamaan $2x - y = 3$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1)

$$x - 3y = -1$$

$$2 - 3(1) = -1$$

$$2 - 3 = -1$$

$$-1 = -1$$

Maka persamaan $x - 3y = -1$ memenuhi himpunan penyelesaian (2,1)

5. Model sistem persamaan linear pembelian alat sekolah Dodi dan Dedi adalah sebagai berikut :

x = harga pulpen, y = harga buku

Persamaan linear pembelian alat sekolah Dodi adalah $2x + y = 10000$,
sedangkan

Persamaan linear pembelian alat sekolah Dedi adalah $x + 3y = 17500$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r} 2x + y = 10000 \quad | \times 1 | \quad 2x + y = 10000 \\ x + 3y = 17500 \quad | \times 2 | \quad 2x + 6y = 35000 - \\ \hline y = 10000 - 35000 \\ y = -25000 \\ y = 5000 \end{array}$$

maka $y = 5000$, di subsitusikan ke persamaan $2x + y = 10000$

$$2x + y = 10000$$

$$2x + 5000 = 10000$$

$$2x = 10000 - 5000$$

$$2x = 5000$$

$$x = 2500$$

Jadi harga satu pulpen adalah Rp.2.500,- dan harga satu buku adalah Rp.5.000,-

6. Model sistem persamaan linier pembelian buah ibu adalah sebagai berikut :

x = harga 1 Kg jeruk, y = harga 1 Kg mangga

persamaan linear pembelian buah ibu adalah $3x + 2y = 23000$

$$2y = 8000$$

$$y = 4000$$

$$3x + 2y = 23000$$

$$3x + 8000 = 23000$$

$$3x = 23000 - 8000$$

$$3x = 15000$$

$$x = 5000$$

Jadi harga 1 Kg jeruk adalah Rp.5.000,- dan harga 1 Kg mangga adalah Rp.4.000,-

7. Model sistem persamaan linier belanja Lisa dan Sintia adalah sebagai berikut :

x = harga 1 Kg gula, y = harga 1 Kg beras

Persamaan linear belanja Lisa adalah $2x + 3y = 33000$, sedangkan Persamaan

linear belanja Sintia adalah $x + 5y = 41000$

Cara eliminasi :

$$\begin{array}{r|l} 2x + 3y = 33000 & \times 1 \\ x + 5y = 41000 & \times 2 \\ \hline & 2x + 3y = 33000 \\ & 2x + 10y = 82000 \\ \hline & -7y = 49000 \\ & y = 7000 \end{array}$$

maka $y = 7000$, di subsitusikan ke persamaan $x + 5y = 41000$

$$x + 5y = 41000$$

$$x + 5(7000) = 41000$$

$$x + 35000 = 41000$$

$$x = 41000 - 35000$$

$$x = 6000$$

Jadi harga 1 Kg gula adalah Rp.6.000,- dan harga 1 Kg beras adalah Rp.7.000,-

8. Diketahui :

Persamaan panjang persegi panjang (p) adalah $13 + x$, sedangkan persamaan

lebar persegi panjang (l) adalah x dan keliling persegi panjang (k) adalah 74 cm, maka ;

$$k = 2p + 2l$$

$$74 = 2(13 + x) + 2(x)$$

$$74 = (26 + 2x) + 2x$$

$$74 = 26 + 4x$$

$$4x = 74 - 26$$

$$4x = 48$$

$$x = 12$$

maka $x = 12$ disubsitusikan ke persamaan $p = 13 + x$

$$p = 13 + x$$

$$p = 13 + 12$$

$$p = 25$$

Jadi, panjang persegi panjang adalah 25 cm dan lebar persegi panjang adalah 12 cm.

9. Model sistem persamaan linier dua bilangan cacah adalah sebagai berikut :

Persamaan jumlah dua bilangan cacah adalah $x + y = 57$

Persamaan selisih dua bilangan cacah adalah $x - y = 7$

Cara eliminasi :

$$x + y = 57$$

$$\underline{x - y = 7 +}$$

$$2x = 64$$

$$x = 32$$

maka $x = 32$ substitusikan ke persamaan $x + y = 57$

$$x + y = 57$$

$$32 + y = 57$$

$$y = 57 - 32$$

$$y = 25$$

Jadi, dua bilangan cacah tersebut adalah 32 dan 25

10. Diketahui :

Persamaan panjang persegi panjang (p) adalah $18 + 1$, sedangkan persamaan lebar persegi panjang (l) adalah x dan jumlah panjang dan lebar persegi panjang adalah 84 cm, maka ;

$$p + l = 84$$

$$(18 + 1) + l = 84$$

$$18 + 21 = 84$$

$$21 = 84 - 18$$

$$21 = 66$$

$$l = 33$$

maka $l = 33$ disubstitusikan ke persamaan $p + l = 84$

$$p + l = 84$$

$$p + 33 = 84$$

$$p = 84 - 33$$

$$p = 51$$

Jadi, panjang persegi panjang adalah 51 cm dan lebar persegi panjang adalah 33 cm

$$k = 2p + 2l$$

$$k = 2(51 \text{ cm}) + 2(33 \text{ cm})$$

$$k = 102 \text{ cm} + 66 \text{ cm}$$

$$k = 168 \text{ cm}$$

Lampiran 9

PERHITUNGAN DAYA BEDA POST-TEST

No. Urut	SKOR KELOMPOK ATAS / BUTIR SOAL										Skor Total
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
27	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	50
2	4	4	4	4	3	3	5	4	6	4	41
6	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	40
12	4	4	4	5	5	4	5	5	2	4	42
16	4	4	4	5	5	4	4	4	6	2	42
20	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	43
22	4	4	4	1	5	4	5	4	6	0	37
23	4	4	4	5	3	5	4	4	5	6	44
24	4	4	4	5	5	5	2	2	2	4	37
4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	36
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
13	4	4	4	4	4	5	5	4	4	2	40
14	4	4	4	4	4	4	4	2	5	3	38
15	4	4	4	4	5	4	5	4	3	2	39
Jlh	56	56	56	59	60	59	60	53	61	49	569
Rata-rata A	4	4	4	4,21	4,29	4,21	4,29	3,79	4,36	3,50	40,64
No. Urut	SKOR KELOMPOK BAWAH / BUTIR SOAL										Skor Total
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
18	2	3	3	3	4	4	4	4	6	5	38
21	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	38
10	4	4	3	2	5	4	2	4	4	4	36
17	4	4	4	3	5	5	5	0	2	4	36
1	4	4	3	3	2	4	5	2	4	6	37
11	4	4	4	5	5	2	4	2	2	2	34
19	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	34
26	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	34
9	4	4	4	5	5	2	2	2	2	2	32
25	4	4	4	5	4	2	2	4	2	2	33
3	4	4	4	4	2	2	2	2	4	2	30
8	4	4	4	3	2	5	5	1	2	0	30
28	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	30
7	2	2	2	3	3	4	0	4	4	0	24
Jlh	51	53	48	46	47	47	47	41	48	38	466
Rata-rata B	3,64	3,79	3,43	3,29	3,36	3,36	3,36	2,93	3,43	2,71	33,29
DB	0,36	0,21	0,57	0,93	0,93	0,86	0,93	0,86	0,93	0,79	7,36

Lampiran 10

PERHITUNGAN TINGKAT KESUKARAN POST-TEST

No. Urut	BUTIR SOAL										Skor Total
	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	X ₆	X ₇	X ₈	X ₉	X ₁₀	
1	4	4	3	3	2	4	5	2	4	6	37
2	4	4	4	4	3	3	5	4	6	4	41
3	4	4	4	4	2	2	2	2	4	2	30
4	4	4	4	4	3	3	4	2	4	4	36
5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40
6	4	4	4	4	5	4	3	4	4	4	40
7	2	2	2	3	3	4	0	4	4	0	24
8	4	4	4	3	2	5	5	1	2	0	30
9	4	4	4	5	5	2	2	2	2	2	32
10	4	4	3	2	5	4	2	4	4	4	36
11	4	4	4	5	5	2	4	2	2	2	34
12	4	4	4	5	5	4	5	5	2	4	42
13	4	4	4	4	4	5	5	4	4	2	40
14	4	4	4	4	4	4	4	2	5	3	38
15	4	4	4	4	5	4	5	4	3	2	39
16	4	4	4	5	5	4	4	4	6	2	42
17	4	4	4	3	5	5	5	0	2	4	36
18	2	3	3	3	4	4	4	4	6	5	38
19	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	34
20	4	4	4	5	4	5	5	4	4	4	43
21	4	4	3	3	3	4	5	4	4	4	38
22	4	4	4	1	5	4	5	4	6	0	37
23	4	4	4	5	3	5	4	4	5	6	44
24	4	4	4	5	5	5	2	2	2	4	37
25	4	4	4	5	4	2	2	4	2	2	33
26	4	4	4	2	2	4	4	4	4	2	34
27	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	50
28	3	4	2	3	3	1	3	4	4	3	30
Jlh	107	109	104	105	107	106	107	94	109	87	1035
Rata-rata	3,82	3,89	3,71	3,75	3,82	3,79	3,82	3,36	3,89	3,11	
Skor Soal	4	4	4	5	5	5	5	6	6	6	
TK	0,96	0,97	0,93	0,75	0,76	0,76	0,76	0,56	0,65	0,52	
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Mudah	Sedang	sedang	sedang	

Lampiran 11

LEMBAR HASIL OBSERVASI KINERJA GURU
(Konvensional)

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam		√		
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		√		
3	Guru memotivasi siswa				√
4	Guru menjelaskan materi		√		
5	Guru menjawab pertanyaan siswa			√	
6	Guru memberikan beberapa pertanyaan	√			
7	Guru menilai jawaban siswa			√	
8	Guru merangkum materi pembelajaran			√	
9	Guru mengucapkan salam penutup		√		
	JUMLAH SKOR	22			
	RATA-RATA SKOR	2,44			
	KRITERIA	B			

Kriteria:

1.00 < skor rata-rata ≤ 1.75 → aktivitas kinerja guru kurang baik (kategori D)

1.75 < skor rata-rata ≤ 2.50 → aktivitas kinerja guru cukup baik (kategori C)

2.50 < skor rata-rata ≤ 3.25 → aktivitas kinerja guru baik (kategori B)

3.25 < skor rata-rata ≤ 4.00 → aktivitas kinerja guru sangat baik (kategori A)

Keterangan :

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

Teluk panji, Juli 2018

Observer,

(LAILA SYAHFITRI SIR, S.Pd)

NIP. 19860605 20001 2 033

Lampiran 12

LEMBAR HASIL OBSERVASI KINERJA GURU
(Think Talk Write)

No	ASPEK YANG DINILAI	SKOR			
		1	2	3	4
1	Guru mengucapkan salam			√	
2	Guru menyampaikan tujuan pembelajaran		√		
3	Guru memotivasi siswa				√
4	Guru membentuk kelompok-kelompok siswa				√
5	Guru menjelaskan materi			√	
6	Guru menjawab pertanyaan siswa				√
7	Guru memberikan LKS kepada siswa		√		
8	Guru menginstruksikan siswa untuk diskusi			√	
9	Guru menginstruksikan siswa untuk menulis jawaban				√
10	Guru memberikan beberapa pertanyaan				√
11	Guru memberikan kesempatan siswa untuk menjawab				√
12	Guru menilai jawaban siswa		√		
13	Guru merangkum materi pembelajaran				√
	Guru mengucapkan salam penutup			√	
	JUMLAH SKOR	46			
	RATA-RATA SKOR	3.29			
	KRITERIA	A			

Kriteria:

1.00 < skor rata-rata ≤ 1.75 → aktivitas kinerja guru kurang baik (kategori D)

1.75 < skor rata-rata ≤ 2.50 → aktivitas kinerja guru cukup baik (kategori C)

2.50 < skor rata-rata ≤ 3.25 → aktivitas kinerja guru baik (kategori B)

3.25 < skor rata-rata ≤ 4.00 → aktivitas kinerja guru sangat baik (kategori A)

Keterangan :

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

Teluk panji, Juli 2018

Observer,

(LAILA SYAHFITRI SIR, S.Pd)

NIP. 19860605 201001 2 033

Lampiran 13

**LEMBAR HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(Konvensional)**

No.	Nama Siswa	Perhatian				Mendengar				Emosional				Partisipasi				Jlh	Rt2	Kriteria
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Alfrido Nainggolan			√				√		√					√		12	3	B	
2	Borkat Jaya			√			√			√					√		11	2,75	B	
3	Citra Dwi			√			√			√					√		12	3	B	
4	Deni Wahyu			√			√		√		√				√		13	3,25	B	
5	Dina Alya			√			√			√					√		12	3	B	
6	Einxen Sandi			√			√			√					√		12	3	B	
7	Indah Lestari				√		√			√					√		12	3	B	
8	Jeki Stroum			√			√				√				√		12	3	B	
9	Linda Swi			√			√			√					√		12	3	B	
10	Maulate Sirait			√			√			√			√				9	2,25	C	
11	Misael Sianturi			√			√			√			√				10	2,5	C	
12	Mhd Fadila	√					√				√				√		11	2,75	B	
13	Mhd Fajar		√				√			√				√			10	2,5	C	
14	Mhd Iqbal			√				√		√					√		12	3	B	
15	Mhd Ikhwan		√				√				√		√				8	2	C	
16	Nesya Manurung				√			√			√				√		12	3	B	
17	Nur Adinda		√					√				√			√		12	3	B	
18	Nur Sila			√			√			√					√		11	2,75	B	
19	Nursintauli				√	√				√				√			12	3	B	
20	Rafengki Manik		√				√			√			√				7	1,75	D	
21	Ridho Syahputra			√				√			√			√			13	3,25	B	
22	Rio Antoni				√		√					√		√			12	3	B	
23	Riski Sihotang		√				√			√				√			8	2	C	
24	Riskiana		√					√		√				√			11	2,75	B	
25	Rolase Angelina		√				√			√			√				9	2,25	B	
26	Sangkot Manullang			√			√			√				√			11	2,75	B	
27	Selvi Mayandri		√				√			√					√		12	3	B	
28	Soni Krisman		√				√				√			√			13	3,25	B	
29	Supri Faldi		√				√			√				√			10	2,5	B	
30	Tia Syahrianto			√			√				√			√			11	2,75	B	
31	Wina Zebua			√			√			√				√			10	2,5	C	
32	Yosua Pahabol		√				√				√				√		11	2,75	B	
Jumlah Skor																	353	2,76		

Kriteria:

1.00 < skor rata-rata ≤ 1.75 → aktivitas kinerja guru kurang baik (kategori D)

1.75 < skor rata-rata ≤ 2.50 → aktivitas kinerja guru cukup baik (kategori C)

2.50 < skor rata-rata ≤ 3.25 → aktivitas kinerja guru baik (kategori B)

3.25 < skor rata-rata ≤ 4.00 → aktivitas kinerja guru sangat baik (kategori A)

Keterangan :

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

Teluk panji, Juli 2018

Observer,

(LAILA SYAHFITRI SIR, S.Pd)

NIP. 19860605 201001 2 033

Lampiran 14

LEMBAR HASIL OBSERVASI AKTIVITAS SISWA
(*Think Talk Write*)

No.	Nama Siswa	Perhatian				Mendengar				Emosional				Partisipasi				Jlh	Rt2	Kriteria
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4			
1	Agung Rahmat Wijianto			√					√		√					√		12	3	B
2	Arvan Syafi'i			√				√			√					√		11	2.75	B
3	Chiva Indri			√				√			√					√		12	3	B
4	Cindy Angriani			√				√			√		√			√		13	3.25	B
5	Deri Aditia			√				√			√					√		12	3	B
6	Dewi Aprilia Ritonga			√				√			√					√		12	3	B
7	Divo Radiansyah		√					√			√				√		9	2.25	C	
8	Eka Wahyudi			√			√				√				√		12	3	B	
9	Heriyanto			√			√				√				√		9	2.25	C	
10	Ilyas Nurdin			√			√				√				√		12	3	B	
11	Imam Khanafi			√			√				√				√		10	2.5	C	
12	Irdan Padila			√			√				√		√				12	3	B	
13	Julia Eka			√			√				√				√		12	3	B	
14	Lismawati			√			√				√				√		12	3	B	
15	Liyanda Sari Sitompul			√			√				√		√			√	13	3.25	B	
16	Mhd Edo Syahputra	√					√				√				√		11	2.75	B	
17	Muhammad Syafi'i			√			√				√				√		9	2.25	C	
18	Muhammad Syafi'i Sir			√			√				√				√		11	2.75	B	
19	Novi Romadhona			√			√				√				√		12	3	B	
20	Putri Ramadani		√				√				√				√		11	2.75	B	
21	Ramadani			√			√				√		√		√		13	3.25	B	
22	Robiyatul			√			√				√			√			12	3	B	
23	Sasa Aprilia		√				√				√				√		12	3	B	
24	Sultan		√				√				√				√		11	2.75	B	
25	Tegar Rahmatul		√				√				√				√		8	2	C	
26	Tri Nur Dinda			√			√				√				√		12	3	B	
27	Vivi Dea Ananda			√			√				√		√		√		13	3.25	B	
28	Wahyu Ramadan		√			√					√				√		8	2	C	
Jumlah Skor																	316		B	

Kriteria:

1.00 < skor rata-rata ≤ 1.75 → aktivitas kinerja guru kurang baik (kategori D)

1.75 < skor rata-rata ≤ 2.50 → aktivitas kinerja guru cukup baik (kategori C)

2.50 < skor rata-rata ≤ 3.25 → aktivitas kinerja guru baik (kategori B)

3.25 < skor rata-rata ≤ 4.00 → aktivitas kinerja guru sangat baik (kategori A)

Keterangan :

1 = Kurang baik

2 = Cukup baik

3 = Baik

4 = Sangat baik

Teluk panji, Juli 2018

Observer,



(LAILA SYAHFITRI SIR, S.Pd)

NIP. 19860605 201001 2 033

Lampiran 15

DATA MENTAH HASIL PENELITIAN

No. Urut	Eksperimen (KELAS VIII A)					Kontrol (KELAS VIII B)				
	Awal		Akhir		Beda Nilai	Awal		Akhir		Beda Nilai
	Skor	Nilai	Skor	Nilai		Skor	Nilai	Skor	Nilai	
1	25	50	37	74	24	28	56	30	60	4
2	36	72	41	82	10	33	66	36	72	6
3	20	40	30	60	20	18	36	18	36	0
4	40	80	36	72	-8	21	42	21	42	0
5	34	68	40	80	12	34	68	36	72	4
6	37	74	40	80	6	36	72	34	68	-4
7	18	36	24	48	10	19	38	24	48	10
8	22	44	30	60	16	31	62	38	76	14
9	24	48	32	64	16	16	32	20	40	8
10	22	44	36	72	28	21	42	28	56	14
11	37	74	34	68	-6	16	32	25	50	18
12	32	64	42	84	20	15	30	20	40	10
13	36	72	40	80	8	14	28	17	34	6
14	34	68	38	76	8	28	56	28	56	0
15	32	64	39	78	14	12	24	18	36	12
16	35	70	42	84	14	16	32	16	32	0
17	26	52	36	72	20	18	36	26	52	16
18	29	58	38	76	18	20	40	20	40	0
19	17	34	34	68	34	15	30	26	52	22
20	35	70	43	86	16	14	28	26	52	24
21	39	78	38	76	-2	10	20	25	50	30
22	29	58	37	74	16	24	48	37	74	26
23	31	62	44	88	26	14	28	24	48	20
24	37	74	37	74	0	35	70	45	90	20
25	28	56	33	66	10	20	40	37	74	34
26	25	50	34	68	18	25	50	23	46	-4
27	40	80	50	100	20	19	38	34	68	30
28	18	36	30	60	24	13	26	28	56	30
29	-	-	-	-	-	29	58	28	56	-2
30	-	-	-	-	-	17	34	26	52	18
31	-	-	-	-	-	13	26	28	56	30
32	-	-	-	-	-	23	46	20	40	-6
Jumlah	838	1676	1035	2070	392	567	1134	757	1514	380
Min	17	34	24	48	-8	10	20	16	32	-6
Max	40	80	50	100	34	36	72	45	90	34
Rata-rata	29,93	59,86	36,96	73,93	14,00	20,25	40,50	27,04	54,07	13,57
SD	7,16	14,32	5,24	10,48	9,92	7,39	14,78	7,13	14,26	12,11

Lampiran 16

UJI NORMALITAS KELAS EKSPERIMEN**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil PreTest	28	59.86	14.318	34	80
Hasil PostTest	28	73.93	10.477	48	100

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil PreTest	Hasil PostTest
N		28	28
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	59.86	73.93
	Std. Deviation	14.318	10.477
Most Extreme Differences	Absolute	.144	.106
	Positive	.080	.067
	Negative	-.144	-.106
Kolmogorov-Smirnov Z		.761	.559
Asymp. Sig. (2-tailed)		.609	.914

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan output diatas diketahui bahwa nilai signifikansi pre-test sebesar 0,609 lebih besar dari 0,05 dan nilai signifikansi post-test sebesar 0,914 juga lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang di uji berdistribusi normal.

Lampiran 17

UJI NORMALITAS KELAS KONTROL**NPar Tests****Descriptive Statistics**

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Hasil PreTest	32	41.69	14.777	20	72
Hasil PostTest	32	53.88	14.278	32	90

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Hasil PreTest	Hasil PostTest
N		32	32
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	41.69	53.88
	Std. Deviation	14.777	14.278
Most Extreme Differences	Absolute	.148	.160
	Positive	.148	.160
	Negative	-.084	-.089
Kolmogorov-Smirnov Z		.836	.903
Asymp. Sig. (2-tailed)		.487	.389

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

Berdasarkan output diatas diketahui bahwa nilai signifikansi pre-test sebesar 0,487 lebih besar dari 0,05 dan nilai signifikansi post-test sebesar 0,389 juga lebih besar dari 0,05. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data yang di uji berdistribusi normal.

Lampiran 18

UJI HOMOGENITAS**Oneway****Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
PreTest	.007	1	58	.933
PostTest	2.890	1	58	.094

Dari output diatas dapat diketahui nilai signifikansi untuk kemampuan representasi siswa berdasarkan kelompok metode belajar = 0,094. Sehingga karena nilai sig $0,094 > 0,05$ (taraf signifikan) artinya data berasal dari kelompok yang memiliki varians homogen. Maka dapat disimpulkan bahwa data kemampuan representasi siswa berdasarkan metode belajar mempunyai varian yang sama.

Lampiran 19

UJI HIPOTESIS**T-Test****Group Statistics**

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
PostTest	K	32	53.88	14.278	2.524
	E	28	73.93	10.477	1.980

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances	t-test for Equality of Means								
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
PostTest	Equal variances assumed	5.287	.025	-2.797	58	.007	-9.473	3.387	-16.253	-2.694
	Equal variances not assumed			-2.855	56.358	.006	-9.473	3.318	-16.120	-2.826

Dasar pengambilan keputusan :

3. Jika nilai Signifikansi atau Sig. (2-tailed) > 0,05 , maka H_0 diterima dan H_a ditolak.
4. Jika nilai Signifikansi atau Sig. (2-tailed) < 0,05 , maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

Berdasarkan output diatas diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,007 < 0,05$, maka sesuai dasar pengambilan keputusan dalam Uji Independent Sample T-Test, maka dapat disimpulkan H_0 ditolak dan H_a diterima, yang artinya bahwa Terdapat perbedaan antar rata-rata kemampuan representasi siswa Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol.

KISI-KISI TES KEMAMPUAN REPRESENTASI BERAGAM MATEMATIKA

Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Pertama (SMP)

Kelas/Semester : VIII/I

Mata Pelajaran : Matematika

Waktu : 80 menit

No.	Standar Kompetensi	Kompetensi dasar	Indikator	materi	No soal
1	Memahami sistem persamaan linear dua variabel dan menggunakannya dalam pemecahan masalah	<p>2.1 Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>2.2 Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>2.3 Menyelesaikan model matematika dari masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel dan penafsirannya</p>	<p>1. menentukan Himpunan Penyelesaian Sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>2. Menganalisa kedudukan titik pada garis</p> <p>3. Menyusun model sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>4. Menentukan himpunan penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel</p> <p>5. Menentukan penyelesaian dari masalah nyata yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>	<p>– Sistem persamaan linear variabel</p> <p>– Kedudukan titik terhadap garis</p> <p>– Penyelesaian masalah yang berkaitan dengan sistem persamaan linear dua variabel</p>	<p>1 dan 2</p> <p>3 dan 4</p> <p>5 dan 6</p> <p>7 dan 8</p> <p>9 dan 10</p>

Lampiran 21

DOKUMENTASI SAAT PENELITIAN

Saat observasi awal ke SMP N 3 Kampung Rakyat



Peneliti sedang menjelaskan materi Sistem Persamaan Linear Dua variabel



Peneliti memberi penjelasan kepada siswa yang kurang memahami materi



Peneliti sedang memantau siswa dalam mengerjakan soal



Perwakilan kelompok menuliskan ke depan kelas jawaban hasil diskusi kelompok



Distribusi nilai r_{tabel} Signifikansi 5% dan 1%

N	The Level of Significance		N	The Level of Significance	
	5%	1%		5%	1%
3	0.997	0.999	38	0.320	0.413
4	0.950	0.990	39	0.316	0.408
5	0.878	0.959	40	0.312	0.403
6	0.811	0.917	41	0.308	0.398
7	0.754	0.874	42	0.304	0.393
8	0.707	0.834	43	0.301	0.389
9	0.666	0.798	44	0.297	0.384
10	0.632	0.765	45	0.294	0.380
11	0.602	0.735	46	0.291	0.376
12	0.576	0.708	47	0.288	0.372
13	0.553	0.684	48	0.284	0.368
14	0.532	0.661	49	0.281	0.364
15	0.514	0.641	50	0.279	0.361
16	0.497	0.623	55	0.266	0.345
17	0.482	0.606	60	0.254	0.330
18	0.468	0.590	65	0.244	0.317
19	0.456	0.575	70	0.235	0.306
20	0.444	0.561	75	0.227	0.296
21	0.433	0.549	80	0.220	0.286
22	0.432	0.537	85	0.213	0.278
23	0.413	0.526	90	0.207	0.267
24	0.404	0.515	95	0.202	0.263
25	0.396	0.505	100	0.195	0.256
26	0.388	0.496	125	0.176	0.230
27	0.381	0.487	150	0.159	0.210
28	0.374	0.478	175	0.148	0.194
29	0.367	0.470	200	0.138	0.181
30	0.361	0.463	300	0.113	0.148
31	0.355	0.456	400	0.098	0.128
32	0.349	0.449	500	0.088	0.115
33	0.344	0.442	600	0.080	0.105
34	0.339	0.436	700	0.074	0.097
35	0.334	0.430	800	0.070	0.091
36	0.329	0.424	900	0.065	0.086
37	0.325	0.418	1000	0.062	0.081

Titik Persentase Distribusi F untuk Probabilita = 0,05

df untuk penyebut (N2)	df untuk pembilang (N1)														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	161	199	216	225	230	234	237	239	241	242	243	244	245	245	246
2	18.51	19.00	19.16	19.25	19.30	19.33	19.35	19.37	19.38	19.40	19.40	19.41	19.42	19.42	19.43
3	10.13	9.55	9.28	9.12	9.01	8.94	8.89	8.85	8.81	8.79	8.76	8.74	8.73	8.71	8.70
4	7.71	6.94	6.59	6.39	6.26	6.16	6.09	6.04	6.00	5.96	5.94	5.91	5.89	5.87	5.86
5	6.61	5.79	5.41	5.19	5.05	4.95	4.88	4.82	4.77	4.74	4.70	4.68	4.66	4.64	4.62
6	5.99	5.14	4.76	4.53	4.39	4.28	4.21	4.15	4.10	4.06	4.03	4.00	3.98	3.96	3.94
7	5.59	4.74	4.35	4.12	3.97	3.87	3.79	3.73	3.68	3.64	3.60	3.57	3.55	3.53	3.51
8	5.32	4.46	4.07	3.84	3.69	3.58	3.50	3.44	3.39	3.35	3.31	3.28	3.26	3.24	3.22
9	5.12	4.26	3.86	3.63	3.48	3.37	3.29	3.23	3.18	3.14	3.10	3.07	3.05	3.03	3.01
10	4.96	4.10	3.71	3.48	3.33	3.22	3.14	3.07	3.02	2.98	2.94	2.91	2.89	2.86	2.85
11	4.84	3.98	3.59	3.36	3.20	3.09	3.01	2.95	2.90	2.85	2.82	2.79	2.76	2.74	2.72
12	4.75	3.89	3.49	3.26	3.11	3.00	2.91	2.85	2.80	2.75	2.72	2.69	2.66	2.64	2.62
13	4.67	3.81	3.41	3.18	3.03	2.92	2.83	2.77	2.71	2.67	2.63	2.60	2.58	2.55	2.53
14	4.60	3.74	3.34	3.11	2.96	2.85	2.76	2.70	2.65	2.60	2.57	2.53	2.51	2.48	2.46
15	4.54	3.68	3.29	3.06	2.90	2.79	2.71	2.64	2.59	2.54	2.51	2.48	2.45	2.42	2.40
16	4.49	3.63	3.24	3.01	2.85	2.74	2.66	2.59	2.54	2.49	2.46	2.42	2.40	2.37	2.35
17	4.45	3.59	3.20	2.96	2.81	2.70	2.61	2.55	2.49	2.45	2.41	2.38	2.35	2.33	2.31
18	4.41	3.55	3.16	2.93	2.77	2.66	2.58	2.51	2.46	2.41	2.37	2.34	2.31	2.29	2.27
19	4.38	3.52	3.13	2.90	2.74	2.63	2.54	2.48	2.42	2.38	2.34	2.31	2.28	2.26	2.23
20	4.35	3.49	3.10	2.87	2.71	2.60	2.51	2.45	2.39	2.35	2.31	2.28	2.25	2.22	2.20
21	4.32	3.47	3.07	2.84	2.68	2.57	2.49	2.42	2.37	2.32	2.28	2.25	2.22	2.20	2.18
22	4.30	3.44	3.05	2.82	2.66	2.55	2.46	2.40	2.34	2.30	2.26	2.23	2.20	2.17	2.15
23	4.28	3.42	3.03	2.80	2.64	2.53	2.44	2.37	2.32	2.27	2.24	2.20	2.18	2.15	2.13
24	4.26	3.40	3.01	2.78	2.62	2.51	2.42	2.36	2.30	2.25	2.22	2.18	2.15	2.13	2.11
25	4.24	3.39	2.99	2.76	2.60	2.49	2.40	2.34	2.28	2.24	2.20	2.16	2.14	2.11	2.09
26	4.23	3.37	2.98	2.74	2.59	2.47	2.39	2.32	2.27	2.22	2.18	2.15	2.12	2.09	2.07
27	4.21	3.35	2.96	2.73	2.57	2.46	2.37	2.31	2.25	2.20	2.17	2.13	2.10	2.08	2.06
28	4.20	3.34	2.95	2.71	2.56	2.45	2.36	2.29	2.24	2.19	2.15	2.12	2.09	2.06	2.04
29	4.18	3.33	2.93	2.70	2.55	2.43	2.35	2.28	2.22	2.18	2.14	2.10	2.08	2.05	2.03
30	4.17	3.32	2.92	2.69	2.53	2.42	2.33	2.27	2.21	2.16	2.13	2.09	2.06	2.04	2.01
31	4.16	3.30	2.91	2.68	2.52	2.41	2.32	2.25	2.20	2.15	2.11	2.08	2.05	2.03	2.00
32	4.15	3.29	2.90	2.67	2.51	2.40	2.31	2.24	2.19	2.14	2.10	2.07	2.04	2.01	1.99
33	4.14	3.28	2.89	2.66	2.50	2.39	2.30	2.23	2.18	2.13	2.09	2.06	2.03	2.00	1.98
34	4.13	3.28	2.88	2.65	2.49	2.38	2.29	2.23	2.17	2.12	2.08	2.05	2.02	1.99	1.97
35	4.12	3.27	2.87	2.64	2.49	2.37	2.29	2.22	2.16	2.11	2.07	2.04	2.01	1.99	1.96
36	4.11	3.26	2.87	2.63	2.48	2.36	2.28	2.21	2.15	2.11	2.07	2.03	2.00	1.98	1.95
37	4.11	3.25	2.86	2.63	2.47	2.36	2.27	2.20	2.14	2.10	2.06	2.02	2.00	1.97	1.95
38	4.10	3.24	2.85	2.62	2.46	2.35	2.26	2.19	2.14	2.09	2.05	2.02	1.99	1.96	1.94
39	4.09	3.24	2.85	2.61	2.46	2.34	2.26	2.19	2.13	2.08	2.04	2.01	1.98	1.95	1.93
40	4.08	3.23	2.84	2.61	2.45	2.34	2.25	2.18	2.12	2.08	2.04	2.00	1.97	1.95	1.92
41	4.08	3.23	2.83	2.60	2.44	2.33	2.24	2.17	2.12	2.07	2.03	2.00	1.97	1.94	1.92
42	4.07	3.22	2.83	2.59	2.44	2.32	2.24	2.17	2.11	2.06	2.03	1.99	1.96	1.94	1.91
43	4.07	3.21	2.82	2.59	2.43	2.32	2.23	2.16	2.11	2.06	2.02	1.99	1.96	1.93	1.91
44	4.06	3.21	2.82	2.58	2.43	2.31	2.23	2.16	2.10	2.05	2.01	1.98	1.95	1.92	1.90
45	4.06	3.20	2.81	2.58	2.42	2.31	2.22	2.15	2.10	2.05	2.01	1.97	1.94	1.92	1.89

DISTRIBUSI NILAI t_{tabel}

d.f	$t_{0.10}$	$t_{0.05}$	$t_{0.025}$	$t_{0.01}$	$t_{0.005}$
1	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.064	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.703	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
30	1.310	1.697	2.042	2.457	2.750
31	1.309	1.696	2.040	2.453	2.744
32	1.309	1.694	2.037	2.449	2.738
33	1.308	1.692	2.035	2.445	2.733
34	1.307	1.691	2.032	2.441	2.728
35	1.306	1.690	2.030	2.438	2.724
36	1.306	1.688	2.028	2.434	2.719
37	1.305	1.687	2.026	2.431	2.715
38	1.304	1.686	2.024	2.429	2.712
39	1.304	1.685	2.023	2.426	2.708
40	1.303	1.684	2.021	2.423	2.704
41	1.303	1.683	2.020	2.421	2.701
42	1.302	1.682	2.018	2.418	2.698
43	1.302	1.681	2.017	2.416	2.695
44	1.301	1.680	2.015	2.414	2.692
45	1.301	1.679	2.014	2.412	2.690
46	1.300	1.679	2.013	2.410	2.687
47	1.300	1.678	2.012	2.408	2.685
48	1.299	1.677	2.011	2.407	2.682
49	1.299	1.677	2.010	2.405	2.680
50	1.299	1.676	2.009	2.403	2.678
51	1.298	1.675	2.008	2.402	2.676
52	1.298	1.675	2.007	2.400	2.674
53	1.298	1.674	2.006	2.399	2.672
54	1.297	1.674	2.005	2.397	2.670
55	1.297	1.673	2.004	2.396	2.668
56	1.297	1.673	2.003	2.395	2.667
57	1.297	1.672	2.002	2.394	2.665
58	1.296	1.672	2.002	2.392	2.663
59	1.296	1.671	2.001	2.391	2.662
60	1.296	1.671	2.000	2.390	2.660
61	1.296	1.671	2.000	2.390	2.659
62	1.296	1.671	1.999	2.389	2.659
63	1.296	1.670	1.999	2.389	2.658
64	1.296	1.670	1.999	2.388	2.657
65	1.296	1.670	1.998	2.388	2.657
66	1.295	1.670	1.998	2.387	2.656
67	1.295	1.670	1.998	2.387	2.655
68	1.295	1.670	1.997	2.386	2.655
69	1.295	1.669	1.997	2.386	2.654
70	1.295	1.669	1.997	2.385	2.653
71	1.295	1.669	1.996	2.385	2.653
72	1.295	1.669	1.996	2.384	2.652
73	1.295	1.669	1.996	2.384	2.651
74	1.295	1.668	1.995	2.383	2.651
75	1.295	1.668	1.995	2.383	2.650
76	1.294	1.668	1.995	2.382	2.649
77	1.294	1.668	1.994	2.382	2.649
78	1.294	1.668	1.994	2.381	2.648
79	1.294	1.668	1.994	2.381	2.647
80	1.294	1.667	1.993	2.380	2.647
81	1.294	1.667	1.993	2.380	2.646
82	1.294	1.667	1.993	2.379	2.645
83	1.294	1.667	1.992	2.379	2.645
84	1.294	1.667	1.992	2.378	2.644
85	1.294	1.666	1.992	2.378	2.643
86	1.293	1.666	1.991	2.377	2.643
87	1.293	1.666	1.991	2.377	2.642
88	1.293	1.666	1.991	2.376	2.641
89	1.293	1.666	1.990	2.376	2.641
90	1.293	1.666	1.990	2.375	2.640
91	1.293	1.665	1.990	2.374	2.639
92	1.293	1.665	1.989	2.374	2.639
93	1.293	1.665	1.989	2.373	2.638
94	1.293	1.665	1.989	2.373	2.637
95	1.293	1.665	1.988	2.372	2.637
96	1.292	1.664	1.988	2.372	2.636
97	1.292	1.664	1.988	2.371	2.635
98	1.292	1.664	1.987	2.371	2.635
99	1.292	1.664	1.987	2.370	2.634
100	1.292	1.664	1.987	2.370	2.633
101	1.292	1.663	1.986	2.369	2.633
102	1.292	1.663	1.986	2.369	2.632
103	1.292	1.663	1.986	2.368	2.631
104	1.292	1.663	1.985	2.368	2.631
105	1.292	1.663	1.985	2.367	2.630
106	1.291	1.663	1.985	2.367	2.629
107	1.291	1.662	1.984	2.366	2.629
108	1.291	1.662	1.984	2.366	2.628
109	1.291	1.662	1.984	2.365	2.627
110	1.291	1.662	1.983	2.365	2.627
111	1.291	1.662	1.983	2.364	2.626
112	1.291	1.661	1.983	2.364	2.625
113	1.291	1.661	1.982	2.363	2.625
114	1.291	1.661	1.982	2.363	2.624
115	1.291	1.661	1.982	2.362	2.623
116	1.290	1.661	1.981	2.362	2.623
117	1.290	1.661	1.981	2.361	2.622
118	1.290	1.660	1.981	2.361	2.621
119	1.290	1.660	1.980	2.360	2.621
120	1.290	1.660	1.980	2.360	2.620

Dari "Table of Percentage Points of the t-Distribution" Biometrika, Vol. 32 (1941), p. 300. Reproduced by permission of the Biometrika Trustees



PEMERINTAH KABUPATEN LABUHANBATU SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMP NEGERI 3 KAMPUNG RAKYAT SATU ATAP
Desa Perkebunan Teluk Panji - Sei Kalam Pos Kota Pinang 21464

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 081 / TU / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini, Kepala SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Satu Atap Kabupaten Labuhanbatu Selatan :

Nama : Drs. BARINGIN SITINJAK, M.Pd
NIP : 19710718 199702 1 002
Pangkat/Gol.Ruang : Pembina / IV-a
Jabatan : Kepala SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Satu Atap

Menerangkan bahwa :

Nama : NURHASANAH RAMBE
NIM : 014.042.00.049
Program Studi : Pendidikan Matematika
Alamat : Desa Teluk Panji I

Nama tersebut diatas benar telah melaksanakan penelitian di SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Satu Atap Kabupaten Labuhanbatu Selatan dalam rangka penyelesaian studi yang bersangkutan dengan judul Skripsi : "*Strategi Pembelajaran Think Talk Write untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Beragam Matematika Siswa SMP Negeri 3 Kampung Rakyat*"

Demikian Surat Keterangan ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Teluk Panji II (SP.2), 24 Juli 2018
Kepala SMP Negeri 3 Kampung Rakyat Satu Atap



Drs. BARINGIN SITINJAK, M.Pd
NIP : 19710718 199702 1 002