PENGARUH STRATEGI *FIRING LINE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA DI SMP NEGERI 11 LANGSA

SKRIPSI

Diajukan oleh:

MURNI KARYATI
NIM: 1032012202

Program studi
Pendidikan Matematika

FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) COT KALA LANGSA
TAHUN AKADEMIK
2017M/1438H

PENGARUH STRATEGI *FIRING LINE* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIK SISWA DI SMP NEGERI 11 LANGSA

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tariyah Dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Langsa Dan Dinyatakan Lulus Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana(S-1) Dalam Ilmu Pendidikan Dan Keguruan

Pada hari/tanggal :
Kamis, 9 Februari 2017 M
13 jumadil awal 1438 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,	Sekretaris,
Ariyani Muljo, M.Pd NIP 19850819 201101 2 017	Fitriani, M.Pd NIP -
Anggota,	Anggota,
Jelita, M.Pd NIP 19690605 199203 2 004	Faisal, M.Pd NIP 19860606 201503 1 008

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
(IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa

Dr. AHMAD FAUZI, M.Pd
NIP 19750501 198512 1 001

S K R I P S I

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Ilmu Pendidikan Dan Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa Sebagai Salah Satu Beban Studi
Program Sarjana (S-1) Dalam Ilmu Pendidikan Dan Ilmu Keguruan

Diajukan oleh

MURNI KARYATI
NIM:1032012202

Program Studi
Pendidikan Matematika

Disetujui Oleh :

Pembimbing pertama,	Pembimbing kedua,
Ariyani Muljo, M.Pd	**Fitriani, M.Pd**
NIP 19850819 201101 2 017	NIP -

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriringkan salam sama-sama kita sampaikan kepada junjungan alam Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umat manusia dari alam Jahiliyah kepada alam Islamiah, dari alam kegelapan kepada alam yang berilmu pengetahuan. Alhamdulillah berkat pertolongan Allah SWT, peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul pengaruh strategi Firing line terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa di SMP Negeri 11 Langsa.

Penelitian skripsi ini merupakan salah satu syarat guna untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata-1 di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa. Peneliti menyadari bahwa penelitian skripsi ini masih sangat jauh dari kesempurnaan baik dari segi bahasa, penelitian, dan pembahasannya. Oleh karena itu, peneliti senantiasa mengharapkan saran, kritikan, dan pandangan dari semua pihak agar nantinya dapat digunakan peneliti dalam penelitian selanjutnya.

Dalam kesempatan ini peneliti mengucapkan untaian terima kasih yang tak henti-hentinya kepada kedua orang tua terhebat yaitu ibunda Nurhayati dan ayahanda Zulkarnain, karena mereka telah mendidik peneliti dan memberikan cinta yang sangat besar serta do'a yang tiada hentinya dan kepada keluarga besar yang telah memberikan dukungan penuh.

Bapak Dr. H. Zulkarnaini, MA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa. Bapak Dr. Ahmad Fauzi, M.Ag selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa. Bapak Mazlan, S.Pd, M.Si selaku Ketua Prodi Pendidikan Matematika.

Ibu Ariyani Muljo,M,Pd selaku Pembimbing I, beliau yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penelitian skripsi ini. Ibu Fitriani,M.Pd selaku Pembimbing II sekaligus Penasehat Akademik yang telah sabar serta sangat banyak membantu dan meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam memberikan arahan kepada penelitian skripsi ini.

Kepada seluruh pengajar dan staf di IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa yang telah mendidik, mengajarkan serta membantu peneliti menjadi orang yang berguna bagi sesama umat beragama, nusa dan bangsa. Sahabat-sahabat terbaik peneliti dalam lingkungan unit 1 prodi PMA maupun lingkungan prodi lainnya Angkatan Tahun 2012 terkhusus untuk Dika yuriza, Intan Syuhadani, Hildayana, Martini, Rahmatika dan pipit listiawati serta seluruh rekan-rekan seperjuangan yang telah memberi cerita baru dalam kehidupan yang tak terlupakan bagi peneliti.

Akhir kata peneliti berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua, khususnya para pembaca dan semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak serta mendapatkan kebahagiaan dan keridhaan-Nya. Amiin Ya Rabbal'alamiin.

Langsa, 8 Januari 2017
Penulis

DAFTAR I

Halaman

HALAMAN JUDUL i
SURAT PERNYATAAN ii
HALAMAN PERSETUJUAN iii
ABSTRAK iv
KATA PENGANTAR v
DAFTAR ISI vii
DAFTAR TABEL ix
DAFTAR LAMPIRAN x

BAB I PENDAHULUAN
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 7
D. Manfaat Penelitian 7
E. Batasan Masalah 7
F. Definisi Operasional 8

BAB II KAJIAN TEORI
A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik 10
B. Strategi *Firing Line* 16
C. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel 21
D. Teori-Teori Belajar Yang Mendukung 23
E. Penelitian Relevan 28
F. Hipotesis 29

BAB III METODELOGI PENELITIAN
A. Jenis Penelitian 30
B. Populasi dan Sampel Penelitian 30
C. Metode dan variabel penelitian 31
D. Teknik Dan Alat Pengumpulan Data 32
E. Langkah-langkah Penelitian 37
F. Teknik Analisis data 38

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN
A. Hasil Penelitian 41
B. Pembahasan 52

BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan 57
B. Saran 57

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel Halaman

1. Populasi Kelas VIII SMPN 11 Langsa 30
2. Rancangan penelitian 32
3. Kisi-kisi instrumen 33
4. Hasil Uji Validitas Soal ……..... 41
5. Hasil Uji Reliabilitas Soal ……... 42
6. Kriteria Taraf Kesukaran Soal..... 42
7. Hasil Uji Daya Pembeda Soal ……... 43
8. Data Kemampuan Awal Siswa..... 44
9. Hasil Uji Normalitas Data pretest 45
10. Hasil Uji Data Homogenitas Pretest..... 46
11. Data Kemampuan Akhir Siswa 48
12. Hasil Uji Normalitas Data postest..... 49
13. Hasil Uji Data Homogenitas Postest 50
14. Hasil Perhitungan Uji t 51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

1. Silabus 60
2. Pengembangan indikator..... 62
3. RPP Kelas Eksperimen 63
4. RPP Kelas Kontrol..... 73
5. Soal Tes..... 82
6. Kunci Jawaban Tes 84
7. Lembar Kerja Siswa(LKS)..... 89
8. Tabulasi Validitas dan reabilitas..... 100
9. Uji validitas item soal no1 101
10. Uji reabilitas 102
11. Taraf kesukaran soal 103
12. Daya pembeda soal 104
13. Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas Eksperimen 105
14. Uji Normalitas Nilai Pretest Kelas kontrol 109
15. Homogenitas pretest..... 113
16. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas Eksperimen 114
17. Uji Normalitas Nilai Posttest Kelas kontrol..... 118
18. Homogenitas postest..... 122
19. Uji Hipotesis 123
20. Tabel Distribusi nilai r_{tabel}
21. Tabel Distribusi nilai t_{table}

ABSTRAK

Nama: Murni karyati**,** NIM: 1032012202, Judul Skripsi: **Pengaruh Strategi *Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMP Negeri 11 Langsa,** Prodi: Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, (IAIN Zawiyah Cot Kala Langsa, 2017M/1438H), Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa meliputi kurangnya siswa dalam memahami masalah, siswa tidak terbiasa menyusun dan menyelesaikan rencana pemecahan masalah, menentukan strategi atau metode melaksanakan rencana hal ini disebabkan ketidakaktifan siswa dalam proses pembelajaran dan siswa hanya mengikuti contoh yang diberikan guru tanpa mengetahui makna dari permasalahan, seperti dalam materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel. Saat diberikan soal siswa sulit memecahkan dan menentukan nilai x dan y dari persamaan yang diberikan dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan, siswa tidak terbiasa menyusun rencana dalam memecahkan masalah disebabkan dalam proses pembelajaran siswa hanya mengikuti contoh yang diberikan guru tanpa menetahui makna dari permasalahan SPLDV tersebut, apalagi menentukan stategi dan taktik dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV masih sangat rendah karena siswa tidak memahami secara benar pembelajaran sebelumnya yaitu Persamaan linear dan sistem persamaan linear satu variabel yang saling berkaitan**,** bahkan masih ada siswa yang menebak atau menerka-nerka penyelesaian dari permasalahan SPLDV tersebut tanpa mengecek kembali dan mempertimbangkan apakah solusinya logis atau tidak Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Strategi *Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik siswa kelas VIII SMPN 11 Langsa. Strategi *firing line* adalah strategi aktif format gerakan cepat yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti mengukur kemampuan siswa dalam pemahaman materi untuk memecahkan permasalahan. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode quasi eksperimen. Rancangan penelitian yang digunakan adalah *randomized control group pretest-posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 11 Langsa yang terdiri dari 4 kelas, dan sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan teknik *simple random sampling.* Sampel dalam penelitian ini adalah 2 kelas yaitu kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen dengan jumlah 24 siswa dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol dengan jumlah 24 siswa. Instrumen yang digunakan adalah tes yang berbentuk uraian dengan jumlah 5 butir soal. Analisis data yang digunakan yaitu uji hipotesis dengan uji-t. uji-t digunakan untuk mengetahui apakah variabel independen berpengaruh secara signifikan atau tidak terhadap variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok eksperimen dengan rata-rata 81,5 dan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa kelompok kontrol dengan rata-rata 71,65. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh $t_{hitung} = 4{,}17$ dan $t_{tabel} = 1{,}67$ pada taraf signifikan $\propto = 0{,}05$, sehingga dapat diperoleh $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ yaitu $4{,}17 > 1{,}67$. Sehingga

dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan strategi *Firing Line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Langsa, 9 Februari 2017M
13 jumadil awal 1438 H

Disetujui

Pembimbing Pertama,	**Pembimbing Kedua,**
(Ariyani Muljo, M.Pd)	**(Fitriani, M.Pd)**
NIP 19850819 201101 2 017	

Dewan Penguji

Ketua,	**Sekretaris,**
Ariyani Muljo, M.Pd	**Fitriani, M.Pd**
NIP 19850819 201101 2 017	**NIP -**
Anggota,	**Anggota,**
Jelita, M.Pd	**Faisal, M.Pd**
NIP 19690605 199203 2 004	**NIP 19860606 201503 1 008**

Mengetahui:
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
(IAIN) Zawiyah Cot Kala Langsa

Dr. AHMAD FAUZI, M.Pd
NIP 19750501 198512 1 001

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang menduduki peranan penting dalam pendidikan. Sebagai bukti pelajaran matematika diberikan kepada semua jenjang pendidikan mulai dari Sekolah Dasar sampai Perguruan Tinggi. Ada banyak alasan tentang perlunya siswa belajar matematika. Menurut Cornelius lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan
(1) sarana berpikir yang jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.[1]

Tujuan mata pelajaran matematika pada pendidikan dasar dan menengah berdasarkan permendiknas No 22 Tahun 2006 yaitu agar siswa memiliki kemampuan sebagai berikut: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan

[1] Nova Fahradina, *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, Jurnal Didaktik Matematika ISSN: 2355-4185 Vol.1, No. 1, September 2014 hal. 55

solusi yang diperoleh, (4) Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah, dan (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Kemudian tujuan yang diharapkan dalam pembelajaran matematika oleh *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) telah menetapkan lima standar kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa, yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connection*), kemampuan penalaran (*reasoning*), dan kemampuan representasi (*representation*).[2]

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu diantara kemampuan yang penting dikembangkan dan harus dimiliki oleh siswa. kemampuan pemecahan masalah matematik siswa penting untuk dikembangkan. Pentingnya pemecahan masalah dikemukakan NCTM yang menyatakan bahwa pemecahan masalah merupakan bagian integral dalam pembelajaran matematika, sehingga hal tersebut tidak boleh dilepaskan dari pembelajaran matematika. Selanjutnya, Ruseffendi dalam Herni juga mengemukakan bahwa kemampuan pemecahan masalah amat penting dalam matematika, bukan saja bagi mereka yang dikemudian hari akan mendalami atau

[2] NTCM, Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics, (Reston VA: NTCM, 2000), Hal. 29

mempelajari matematika, melainkan juga bagi mereka yang akan menerapkannya dalam bidang studi lain dan dalam kehidupan sehari-hari.[3]

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, siswa diharapkan memiliki kemampuan pemecahan masalah agar siswa terbiasa menghadapi berbagai permasalahan. Oleh sebab itu, kemampuan untuk memecahkan masalah matematik itu penting dimiliki siswa, maka perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi.

Namun, fakta di lapangan belum sesuai dengan apa yang diharapkan. *Trend in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) sebuah studi yang diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA). Hasil penelitian dari TIMSS tahun 2011 menunjukkan bahwa di antara 58 negara peserta TIMSS, Indonesia berada pada urutan ke-38 dengan skor rata-rata kemampuan matematis sebesar 386. Aspek yang dinilai yaitu pengetahuan dengan skor 378, penerapan dengan skor 384, dan penalaran dengan skor 388.Skor tersebut di bawah skor rata-rata yang telah ditetapkan oleh TIMSS yaitu 500.[4]

Selain itu Kenyataan di lapangan yang terjadi berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru bidang studi matematika SMP Negeri 11 Langsa diperoleh masalah-masalah yang dihadapi dikelas antara lain prestasi siswa dalam pelajaran matematika rendah, rendahnya kemampuan pemecahan masalah meliputi pemahaman matematik siswa yang masih kurang. Misalnya pada materi

---

[3] herni junita1,deti rostika2 ,umar3, pembelajaran matematika dengan model *diskursus multy representation (dmr)* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis, antologi....volume, nomor...,juni 2015, hal 3

[4] Ina V.S. Mullis, *et.al.*, *TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, (Amsterdam:TIMSS & PIRLS International Study Center, 2012), hal.150.

Sistem Persamaan Linier Dua Variabel, saat diberikan soal siswa sulit memecahkan dan menentukan nilai x dan y dari persamaan yang diberikan dikarenakan siswa tidak memahami permasalahan, siswa tidak terbiasa menyusun rencana dalam memecahkan masalah disebabkan dalam proses pembelajaran siswa hanya mengikuti contoh yang diberikan guru tanpa menetahui makna dari permasalahan SPLDV tersebut, apalagi menentukan stategi dan taktik dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV masih sangat rendah karena siswa tidak memahami secara benar pembelajaran sebelumnya yaitu Persamaan linear dan sistem persamaan linear satu variabel yang saling berkaitan**,** bahkan masih ada siswa yang menebak atau menerka-nerka penyelesaian dari permasalahan SPLDV tersebut tanpa mengecek kembali dan mempertimbangkan apakah solusinya logis atau tidak. Dari permasalahan diatas masalah yang utama dalam pembelajaran matematika adalah rendahnya kemampuan pemecahan masalah, hal ini disebabkan kemampuan memahami masalah, membuat rencana dan menentukan strategi atau metode melaksanakan rencana merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah.

Salah satu penyebab permasalahan pemecahan masalah tersebut dalam proses pembelajaran masih banyak yang menggunakan metode belajar konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab yang berarti siswa hanya menerima begitu saja apa yang disampaikan oleh guru, hanya beberapa siswa yang aktif yang bertanya sedangkan selebihnya hanya diam dan mendengarkan apa yang disampaikan guru, siswa kurang dilibatkan sehingga timbul kejenuhan pada siswa, apabila siswa sudah mengalami kejenuhan maka sulit bagi siswa

dalam menyelesaikan suatu permasalahan dalam materi matematika. Hal ini sesuai hasil temuan Wahyudin dalam Effendi yaitu sebagian besar siswa tampak mengikuti dengan baik setiap penjelasan atau informasi dari guru, siswa jarang mengajukan pertanyaan pada guru sehingga guru asyik sendiri menjelaskan sendiri apa yang telah disiapkannya. Hal ini akan membuat siswa tidak terfokus pada permasalahan, karena hanya menerima permasalahan dari guru.[5] Padahal kegiatan belajar mengajar dapat berhasil dengan tujuan yang diharapkan bila proses belajar baik yaitu dipengaruhi oleh pembelajaran yang baik pula.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu diadakan pembaharuan pembelajaran matematika. Guru sebaiknya menggunakan strategi pembelajaran yang dapat melibatkan dan mengaktifkan siswa sehingga siswa tidak merasa bosan, malas dan tidak menganggap pelajaran matematika itu sulit. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah strategi pembelajaran aktif. Strategi pembelajaran aktif adalah suatu strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan aktifitas belajar siswa. Seperti strategi pembelajaran aktif tipe *The Firing Line*, yang merupakan strategi untuk meningkatkan kemampuan dan pemahaman terhadap materi pelajaran yang dipelajari, dan melatih kecepatan siswa dalam menyelesaikan latihan yang diberikan.

Pada strategi ini siswa dibagi dalam kelompok yang duduk saling berhadapan, misalkan kelompok X dan Y. Setiap siswa dalam kelompok X mempunyai kesempatan untuk menembakkan pertanyaan kepada kelompok Y

[5] Leo Adhar Effendi. *Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa smp*.

dan sebaliknya, sehingga semua anggota kelompok terlibat dalam diskusi. Strategi ini diharapkan dapat membantu siswa agar lebih menguasai pelajaran yang baru dipelajari, mempersiapkan diri sebelum belajar, berdiskusi dengan teman, bertanya dan saling berbagi pengetahuan dengan yang lainnya. Menurut Silberman strategi *The Firing Line* dapat membantu siswa lebih siap dalam belajar dan mendapat kesempatan untuk merespon pertanyaan secara cepat yang dilontarkan kepadanya dan membuat siswa lebih aktif dan bersemangat untuk mempersiapkan diri agar lebih bersungguh-sungguh, tekun dan lebih bertanggung jawab.[6]

Strategi *firing line* dapat digunakan dalam pembelajaran karena dengan strategi ini siswa diajarkan untuk aktif dalam memecahkan masalah. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Trionita Dwi Putri dengan judul "Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang". Dari hasil penelitiannya ia menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMPN 17 Padang.[7]

Berdasarkan uraian di atas penulis melakukan penelian dengan judul **"Pengaruh Strategi *Firing Line* Terhadap Kemamapuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMP Negeri 11 Langsa".**

---

[6] Mel Sibelman, active learning :101 strategi pembelajaran aktif, (Jogjakarta: Pustaka Pelajar, 2001), Hal 205.

[7] Trionita Dwi Putri, Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang, (solok: STKIP PGRI SUMBAR, 2013)

B. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut yang menjadi rumusan masalahnya adalah "Apakah terdapat pengaruh strategi *firing line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP Negeri 11 langsa?"

C. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh *Strategi firing line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP Negeri 11 langsa.

D. Manfaat Penelitian

a. Bagi Peneliti Dapat menjadi bekal pengetahuan mengenai *strategi firing line* untuk dapat diterapkan pada pembelajaran matematika selanjutnya.
b. Guru Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang akan membantu guru dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan belajar matematika yang menyenangkan.
c. Siswa Bagi siswa diharapkan menjadi salah satu alternative menghilangkan rasa bosan dan takut terhadap pelajaran matematika.

E. Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, peneliti memberikan batasan masalah berdasarkan judul penelitian yaitu pada *strategi firing line* dan pada kemampuan pemecahan masalah matematik serta Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VIII di

SMP N 11 Langsa pada tahun ajaran 2016 dengan materi sistem persamaan linier dua variabel.

F. Definisi Operasional

a. Strategi *Firing Line*

The firing line (garis tembak) adalah strategi yang diformat menggunakan pergerakan cepat, yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan seperti testing dan bermain peran. Strategi ini didesain untuk membuat suasana kelas lebih menyenangkan dan meningkatkan keterlibatan fisik siswa dalam proses pembelajaran. Prosedur pelaksanaan strategi *Firing Line* yaitu siswa dibagi menjadi dua kelompok X dan Y, guru memberikan sebuah kertas yang berisi soal kepada anggota X dengan waktu yang ditentukan guru, setelah selesai mengerjakan soal semua angota garis Y berpindah satu kursi ke kiri atau ke kenan dan begitu seterusnya.

b. Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan dimana siswa dapat mengidentifikasi masalah, lalu dapat memecahkan masalah tersebut dengan strategi dan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa. Indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, melaksanakan rencana penyelesaikan masalah, dan melakukan pengecekan kembali.

c. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan materi yang akan dipelajari oleh seluruh peserta didik ditingkat SMP/MTs yakni pada kelas VII. Bentuk dari Sistem Persamaan Linier Dua Variabel adalah Apabila terdapat dua persamaan linier dua variabel yang berbentuk $ax + by = c \ dan \ dx + ey = f$ atau bisa ditulis :

$$\left.\begin{matrix} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{matrix}\right\}$$

. Maka dikatakan dua persamaan tersebut diatas membentuk sistem persamaan linier dua variabel. Dalam hal ini materi system persamaan linear dua variabel yang akan dibahas adalah menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel dengan beberapa metode.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

1. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting dalam pembelajaran matematika, menurut Erman Suherman, dkk bahwa suatu masalah biasanya memuat situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya. Masalah dalam matematika adalah suatu persoalan yang ia sendiri mampu menyelesaikan tanpa menggunakan cara, dan prosedur yang rutin.[8]

Menurut Conney dalam Herman Hudoyono yang dikutip oleh Risnawati mengajar penyelesaian masalah kepada siswa, memungkinkan siswa itu lebih analitik dalam mengambil keputusan dalam hidupnya".[9] Untuk menyelesaikan masalah seseorang harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya dan kemudian menggunakan dalam situasi baru. Karena itu masalah yang disajikan kepada peserta didik harus sesuai dengan kemampuan dan kesiapannya serta proses penyelesaiannya tidak dapat dengan prosedur rutin. Cara melaksanakan kegiatan mengajar dalam penyelesaian masalah ini, siswa diberi pertanyaaan-pertanyaan dari yang mudah ke yang sulit berurutan secara hiarki. Salah satu fungsi utama pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah.

[8] Erman Suherman, *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2003, hlm.92

[9] Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008, hlm.110

Menurut Glass dan Holyoak mengungkapkan empat komponen dasar dalam menyelesaikan masalah:[10]

1) Tujuan, atau deskripsi yang merupakan suatu solusi terhadap masalah.
2) Deskripsi objek-objek yang relevan untuk mencapai suatu solusi sebagai sumber yang dapat digunakan dan setiap perpaduan atau pertantangan yang dapat tercakup.
3) Himpunan operasi, atau tindakan yang diambil untuk membantu mencapai solusi
4) Himpunan pembatas yang tidak harus dilanggar dalam pemecahan masalah.

Jadi, dari komponen-komponen tersebut, jelaslah bahwa dalam suatu penyelesaian masalah itu mencakup adanya informasi keterangan yang jelas untuk menyelesaikan masalah, tujuan yang ingin dicapai, dan tindakan yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan, agar penyelesaian masalah berjalan dengan baik sesuai dengan yang diharapkan.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik

Kemampuan pemecahan masalah matematik adalah suatu tindakan untuk menyelesaikan masalah atau proses yang menggunakan kekuatan dan manfaat matematika dalam menyelesaikan masalah, yang juga merupakan metode penemuan solusi melalui tahap-tahap pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi

[10] Jacob,*Matematika Sebagai Pemecahan Masalah,bandung*:Setia Budi, 2010, hlm.6

halangan atau kendala ketika suatu jawaban belum tampak jelas.[11] Bisa juga dikatakan bahwa pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan. Pemecahan masalah merupakan bagian dari kurikulum matematika yang sangat penting karena dalam proses pembelajaran maupun penyelesaiannya, siswa dimungkinkan memperoleh pengalaman menggunakan pengetahuan serta keterampilan yang sudah dimiliki untuk diterapkan pada pemecahan masalah.[12]

Menurut Branca dalam Risti yenti yang dikutip oleh Asmi Yuliana Dewi mengatakan ada 3 interpretasi tentang pemecahan masalah matematika[13], yaitu:

a. Pemecahan masalah sebagai tujuan Yaitu mengenai alasan mengapa matematika diajarkan dan apa tujuanpengajaran matematika. Dalam interpretasi ini pemecahan masalah bebasdari masalah khusus, prosedur atau metode dan konten matematika. Yang menjadi pertimbangan utama adalah bagaimana memecahkan masalah.
b. Pemecahan masalah sebagai proses yaitu interpretasi sebagai proses dinamika dan terus menerus, menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh sebelumnya ke dalam situasi yang baru yang tak dikenal. Yang menjadi pertimbangan adalah metode, prosedur, strategi, dan heuristik yang siswa gunakan dalam pemecahan masalah.

---

[11] Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Kemamapuan Berfikir Kreatif*. (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal. 35

[12] Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar,* Jakarta: Rineka Cipta ,2003 h. 254

[13]Asmi Yuriana Dewi, *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika,* http://rian.hilman.web.id/?p=52 (diakses pada tanggal 15 April 2013), 2010 h. 41

c. Pemecahan masalah sebagai ketrampilan dasar Yaitu ketrampilan minimal yang harus dimiliki siswa dalam matematika, ketrampilan minimal yang diperlukan seseorang agar dapat menjalankan fungsinya dalam masyarakat.

Suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa dalam memecahkan suatu masalah, perlu ada beberapa indikator-indikator dari kemampuan pemecahan masalah. Indikator-indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Amir yaitu:

1. Mampu mengklarifikasi istilah konsep yang belum jelas.
2. mampu merumuskan masalah dan menganalisis masalah.
3. Mampu menata gagasan secara sistematis dan menganalisisnnya dengan dalam.
4. Mampu mencari informasi tambahan dari sumber lain.[14]

Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Sumarno yaitu:

1. Mengindentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan dan kecukupan unsur yang diperlukan
2. Membuat model matematika
3. Menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau luar matematika
4. Menjelaskan atau mengintеprestasikan hasil permasalahan menggunakan secara bermakna.
5. Menyelesaikan model matematika dan masalah nyata.

[14] Gd Gunantara *penerapan model pembelajaran problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa* (Singaraja:Jurnal Mimbar PGSD, 2004) hal 5

6. Menggunakan matematika secara bermakna.[15]

Sementara itu, indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut:[16]

1. Indikator memahami masalah, meliputi: (a) mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dan (b) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri.
2. Indikator membuat rencana, meliputi: (a) menyederhanakan masalah, (b) mampu membuat eksperimen dan simulasi, (c) mampu mencari sub-tujuan (hal-hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah), (d) mengurutkan informasi.
3. Indikator melaksanakan rencana, meliputi: (a) mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika, dan (b) melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan berlangsung.
4. Indikator melihat kembali, meliputi: (a) mengecek semua informasi dan penghitungan yang terlibat, (b) mempertimbangkan apakah solusinya logis, (c) melihat alternatif penyelesaian yang lain, (d) membaca pertanyaan kembali, (e) bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab

[15] U. Sumarno *pemahaman Dan penalaran Matematika kemampuan pemahaman Dan penalaran Matematika dengan Penalaran Logika siswa* Bandung:JICA UPI, hal 28

[16] George Polya, How Solve It: New Aspectof Mathematical Method, 1973, hal.12

Kelebihan dan kelemahan adanya Pemecahan Masalah Matematik Siswa:

a. Kelebihan Pemecahan Masalah

1) Membuat pendidikan di sekolah menjadi lebih relevan dengan kehidupan, khususnya dengan dunia kerja.
2) Membiasakan para siswa menghadapi dan memecahkan masalah secara terampil
3) Merangsang pengembangan kemampuan berpikir siswa secara kreatif dan menyeluruh.

b. Kekurangan Pemecahan Masalah

1) Memerlukan kemampuan dan keterampilan yang baik dalam menentukan suatu masalah yang tingkat kesukarannya sesuai dengan tingkat berpikir siswa.
2) Mengubah kebiasaan siswa belajar dengan mendengarkan dan menerima informasi dari guru saja. Malainkan belajar dengan banyak berpikir untuk memecahkan permasalahan sendiri. Berdasarkan kelebihan dan kekurangan dari pemecahan masalah di atas, dapat disimpulkan bahwa, pemecahan masalah membuat siswa menjadi berpikir lebih kongkrit dan menyadari kegunaan matematika dalam kehidupan.

Berdasarkan uraian di atas kemampuan pemecahan masalah matematik merupakan satu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai satu tujuan dengan langkah-langkah memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan melihat kembali sehingga dalam penelitian ini kemampuan pemecahan masalah yang akan diukur melalui kemampuan siswa

dalam menyelesaikan suatu masalah dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya yaitu:

1. memahami masalah,
2. menyusun rencana pemecahan masalah,
3. melaksanakan rencana penyelesaikan masalah, dan
4. melakukan pengecekan kembali.

B. Strategi Firing Line

Strategi *firing line* adalah strategi aktif format gerakan cepat yang dapat digunakan untuk tujuan untuk mengetes kemampuan siswa dalam pemahaman materi. Peserta didik mendapat kesempatan untuk merespon secara cepat. Strategi ini digunakan untuk mengetahui seberapa besar tanggapan (feedback) siswa terhadap materi yang telah diajarkan oleh guru pada saat pemberian materi.[17]

Strategi ini merupakan strategi yang merujuk pada pembelajaran kelompok. Dengan pembelajaran kelompok siswa akan berinteraksi aktif dengan teman lainnya sehingga pendapat dan pengetahuan mereka juga akan bertambah. Selain itu strategi ini merupakan pembelajaran kelompok karena siswa di bagi atas beberapa kelompok untuk melakukan kegiatan dengan strategi ini sesuai dengan prosedur pelaksanaan strategi *firing line*.

[17] Mel Sibelman, active learning :101 strategi pembelajaran aktif, Jogjakarta :2001, pustaka pelajar. Hal 205

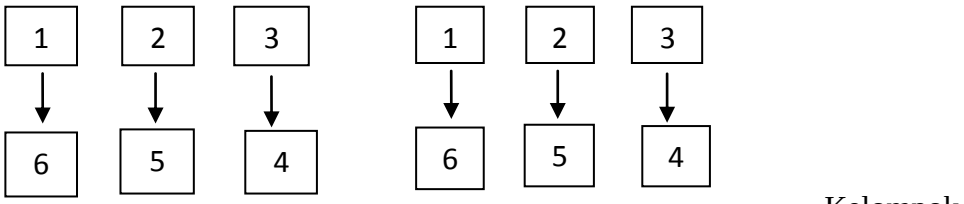
Adapun prosedur pelaksanaan strategi *firing line* dalam silberman adalah sebagai berikut :

1. Guru menyediakan waktu untuk melaksanakan strategi ini, waktu yang dipakai adalah setelah guru memberikan materi, ini dilakukan untuk memperoleh umpan balik dari siswa
2. Kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok, dan setiap kelompok dibagi menjadi dua bagian. Bagian garis X dan bagian garis Y yang diatur berhadapan antara anggota bagian garis X dan anggota garis Y.

X X X X X X

Y Y Y Y Y Y

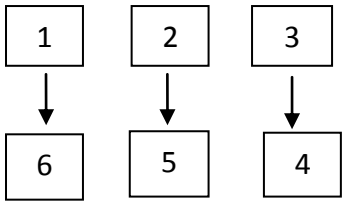
1. Menentukan tujuan yang diinginkan, yaitu peserta didik dapat memecahkan masalah yang diberikan kepadanya.
2. Mengatur siswa per kelompok berdiri berhadapan dalam dua baris baris.



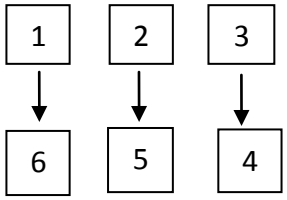
Kelompok 1 Kelompok 2 Kelompok seterusnya

3. Siswa 1, 2, 3 memegang sebuah kartu tantangan yang berbeda berisi tugas di mana siswa tersebut menginstruksikan kepada siswa di depannya untuk merespon tugas/masalah. Siswa 1 membacakan isi kartu soal kepada siswa

6, siswa 2 membacakan isi kartu soal kepada siswa 5, dan siswa 3 membacakan isi kartu soal kepada siswa 4.



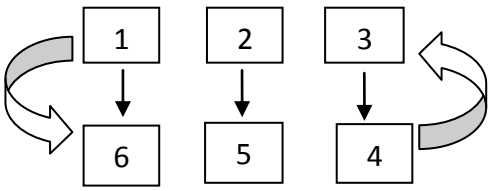
Kelompok 1



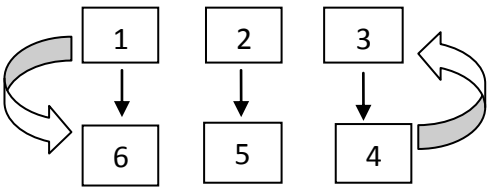
Kelompok 2

4. Mulai tugas kartu pertama, yaitu siswa 4, 5, dan 6 yang diberikan tantangan soal oleh siswa 1,2, 3 memecahkan permasalahan.

5. Setelah siswa 4, 5, dan 6 memecahkan permasalahan yang diberikan, siswa 1 menempati posisi siswa 6, siswa 6 menempati posisi siswa 5, siswa 5 menempati posisi siswa 4, siswa 4 menempati posisi siswa 3, siswa 3 menempati posisi siswa 2, dan siswa 2 menempati posisi siswa 1.

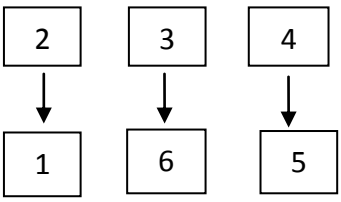


Kelompok 1

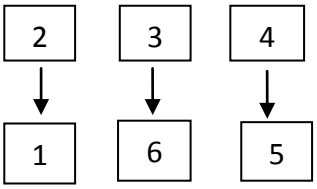


Kelompok 2

Sehingga posisi siswa akan berubah seperti gambar berikut.

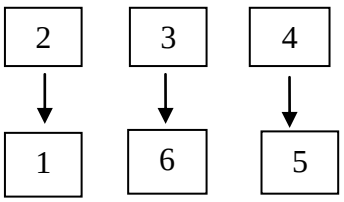


Kelompok 1

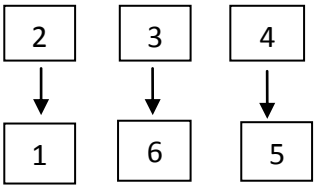


Kelompok 2

6. Kartu soal yang dipegang siswa 1 berpindah tangan ke siswa 2, kartu tantangan siswa 2 berpindah tangan ke siswa 3, dan kartu tantangan siswa 3 berpindah tangan ke siswa 4. Siswa yang memegang kartu soal membacakan yang harus diselesaikan siswa di hadapannya.

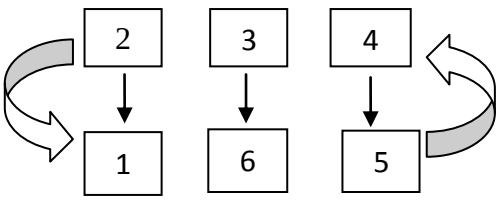


Kelompok 1

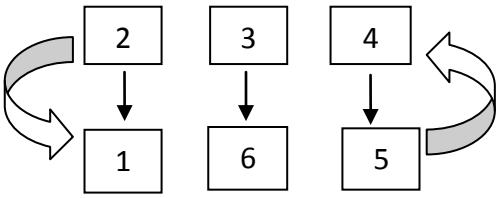


Kelompok 2

7. Setelah siswa 1, 6 dan 5 memecahkan permasalahan atau soal, siswa berpindah posisi seperti langkah sebelumnya yaitu siswa 1 menempati posisi siswa 6, siswa 6 menempati posisi siswa 5, siswa 5 menempati posisi siswa 4, siswa 4 menempati posisi siswa 3, siswa 3 menempati posisi siswa 2, dan siswa 2 menempati posisi siswa 1.

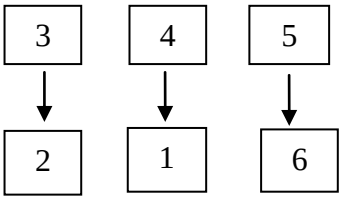


Kelompok 1

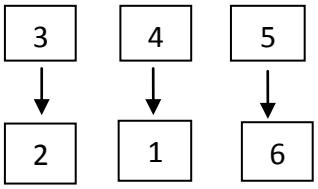


Kelompok 2

Sehingga posisi berubah sebagai berikut.



Kelompok 1



Kelompok 2

8. Begitu seterusnya sampai ke tiga soal diselesaikan oleh seluruh siswa dalam kelompoknya.

Strategi ini dapat dilakukan dengan variasi. Adapun variasinya menurut Silberman adalah :

1. Ubah peran X menjadi peran Y dengan demikian setelah posisi Y bergerak dan kembali pada posisi semula, maka pada tahap berikutnya anggota garis X menyerahkan kertas soal kepada anggota garis Y yang dihadapannya dan selanjutnya anggota garis X yang bergerak untuk menjawab soal.

2. Kemudian garis X dan Y kembali menjadi satu kelompok, disaat itulah mereka saling berdiskusi dan anggota yang lebih mengerti dapat mengajari anggota lain yang kurang mengerti. Pada tahap ini terjadi diskusi dan siswa dapat bertanya pada guru jika ada yang kurang dipahami dan guru akan membahas dan memberikan jawaban yang benar.[18]

Terlihat dari prosedur pelaksanaannya strategi *firing line* ini merupakan pembelajaran kelompok yang menekankan siswa untuk bergerak dan merespon cepat terhadap soal yang diberikan. Strategi ini merupakan pengajaran yang terpimpin karena guru yang memimpin pelaksanaan dan yang mengatur batas waktu dalam pengerjaan soal. Menurut Kemp (1994) Banyak siswa dapat belajar mandiri, sementara siswa lainnya lebih senang belajar dalam situasi yang beraturan dan terpimpin.

Berdasarkan pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa, kelebihan dari strategi *firing line* ini adalah strategi ini dapat mengaktifkan siswa dalam

[18] Ibid. Hal 207

pembelajaran karena siswa bergerak untuk menyelesaikan suatu soal. strategi ini akan lebih meningkatkan pemahaman siswa karena siswa dituntut untuk menyelesaikan soal-soal yang berbeda. strategi ini dapat meningkatkan kerjasama dan rasa menghargai ketika mereka berdiskusi atas jawaban dari teman kelompoknya.

Selain kelebihan strategi ini juga mempunyai kelemahan yakni jika siswa yang kurang bergairah dalam belajar, maka ia tidak akan dapat mengikuti prosedur strategi ini dengan baik, karena strategi ini menuntut siswa untuk bergerak dan merespon pertanyaan yang diajukan. Strategi ini menuntut guru bisa membagi waktu dengan baik karena dalam menyajikan materi dan pelaksaan dibutuhkan pengaturan waktu yang baik.

Dari penjelasan tersebut strategi *Firing Line* merupakan format gerakan cepat yang dapat digunakan untuk berbagai tujuan. Ia menonjolkan secara terus menerus pasangan yang berputar. Peserta didik mendapat kesempatan untuk merespons secara cepat petanyaan-pertanyaan atau soal-soal yang dilontarkan atau tipe tantangan yang lain. Dalam penelitian ini prosedur strategi *Firing Line* yang akan diterapkan menggunakan variasi yang diadaptasi dari Mel Silberman.

C. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Persamaan Linier Dua Variabel dapat dinyatakan dalam bentuk $ax + by = c$ dengan $a, b, c \in R, a\ b \neq 0\ dan\ x, y$ suatu variabel. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Apabila terdapat dua persamaan linier dua variabel yang berbentuk $ax + by = c\ \ dan\ \ dx + ey = f$ atau bisa ditulis :

$$\left.\begin{aligned} ax + by = c \\ dx + ey = f \end{aligned}\right\}$$

Maka dikatakan dua persamaan tersebut membentuk sistem persamaan linier dua variabel

Cara Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel:

a. Metode Substitusi

Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara substitusi, berarti menyelesaikan sistem persamaan tersebut dengan mengganti suatu variabel (peubah) oleh ekspresi aljabar lainnya.

b. Metode Eliminasi

Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara eliminasi, berarti menghilangkan (mengeliminasi) salah satu variabel persamaan.

c. Metode Grafik

Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan cara grafik dapat dilaksanakan sebagai berikut :

1. Menggambar grafik kedua persamaan
2. Menentukan titik potong kedua grafik (jika ada)
3. Titik potong kedua grafik itu adalah penyelesaian dari SPLDV tersebut.

d. Metode Gabungan

Menyelesaikan sistem persamaan linier dua variabel dengan menggunakan metode gabungan dari metode substitusi dan metode eliminasi.

D. Teori - Teori Belajar yang Mendukung

a. Teori Belajar Thorndike

Edward L. Thorndike mengemukakan bahwa belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan, atau hal – hal yang dapat ditangkap melalui alat indera. Sedangkan respon adalah reaksi yang dimunculkan siswa ketika belajar, yang juga dapat berupa pikiran, persaan atau gerakan/tindakan.[19] Dari definisi belajar tersebut maka menurut Thorndike perubahan atau tingkah laku akibat kegitan belajar itu dapat berujud kongkrit yaitu dapat diamati.

Teori ini menyatakan bahwa pada hakikatnya belajar merupakan proses pembentukan hubungan antara stimulus dan respon. Terdapat beberapa dalil atau hukum yang dikemukakan Thorndike, yang mengakibatkan munculnya stimulus respon ini, yaitu hukum kesiapan (*law ofreadiness*), hukum latihan (*law of exsercise*) dan hukum akibat (*law of effect*).

Berdasarkan teori Thondike tersebut,belajar merupakan proses interaksi antara stimulus dan respon. Jadi seorang guru sebaiknya mempersiapakan terlebih dahulu stimulus yang akan diberikan kepada siswanya sehingga respon siswa sesuai yang diharapkan. Pembelajaran dengan menggunakan Strategi *Firing Line* sesuai dengan teori belajar Thondike karena strategi *Firing Line* dapat memberikan stimulus kepada siswa berupa gerakan cepat

[19] DR.C.Asri Budiningsih, Belajar Dan Pembelajaran,(Jakarta: Rineka Cipta,2005) hal 21

yang dapat memicu siswa untuk lebih aktif sehingga respon siswa terhadap kemampuan intelektualnya lebih terangsang dan dapat dikembangkan.

Strategi *Firing Line* juga sesuai dengan hukum stimulus respon yaitu hukum kesiapan (*law ofreadiness*) dimana siswa diminta untuk mempersiapkan diri baik dalam memberikan soal kepada teman di hadapannya maupun menjawab soal dari teman di hadapannnya, hukum latihan (*law of exsercise*) yaitu siswa dilatih untuk dapat menjawab soal dengan waktu yang dibatasi sehingga siswa harus benar-benar memecahkan masalah sesuai kemampuannya, dan hukum akibat (*law of effect*) yaitu dengan strategi *Firing Line* ini siswa dapat lebih aktif dan menyenangkan karena dapat bermain peran sambil belajar, dan guru dapat mengetahui kemampuan dari setiap siswanya.

b. Teori belajar Piaget

Menurut Piaget, pengalaman-pengalaman fisik dan manipulasi lingkungan penting bagi terjadinya perubahan perkembangan, sementara itu, interaksi sosial dengan teman sebaya, khususnya berargumentasi dan berdiskusi membantu memperjelas pemikiran yang pada akhirnya memuat pemikiran itu lebih logis.[20]

Berikut ini adalah implikasi penting dalam model pembelajaran dari teori piaget yaitu:

[20] DR.C.Asri Budiningsih, Belajar Dan Pembelajaran,(Jakarta: Rineka Cipta,2005) hal 35

a) Memusatkan perhatian pada proses berpikir mental anak, tidak sekedar pada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban peserta didik, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut.

b) Memperhatikan peranan pelik dari inisiatif peserta didik sendiri, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Di dalam kelas Piaget, penyajikan pengetahuan jadi (readymade) tidak mendapat penekanan, melainkan peserta didik didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya. Sebab itu guru dituntut mempersiapkan berbagai kegiatan yang memungkinkan peserta didik melakukan kegiatan secara langsung dengan dunia fisik.

c) Memaklumi adanya perbedaan individual dalam hal kemajuan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh peserta didik tumbuh melewati urutan pekembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Sebab itu guru mampu melakukan upaya untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk kelompok kecil daripada bentuk kelas yang utuh.[21]

Sehingga dapat disimpulkan bahwa teori pembelajaran menurut Piaget adalah pembelajaran memusatkan perhatian pada proses berfikir siswa saat kegiatan pencarian pengetahuan berlangsung. Strategi *Firing Line* sejalan dengan teori belajar yang dikemukakan oleh piaget dimana saat seorang siswa

[21] Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTS P,* hlm. 72

menembakkan soal kepada teman dihadapannya dengan waktu yang di tentukan oleh guru maka proses berfikir siswa akan lebih terangsang untuk memecahkan persoalan dengan jalan yang benar dan proses penemuan hasil itu yang lebih penting dari pada hasil itu sendiri. Serta setiap peserta didik saat mulai memecahkan permalahan memiliki cara yang berbeda-beda dengan siswa yang lainnya, dan kecepatan mereka untuk berpikir sehingga lebih memudahkan guru untuk melihat kemampuan masing-masing siswa.

c. Teori Belajar Gagne

Menurut Gagne, dalam belajar matematika ada dua objek yang dapat diperoleh siswa, yaitu objek langsung dan objek tak langsung. Objek tak langsung antara lain kemampuan menyelidiki dan memecahkan masalah, belajar mandiri, bersikap positif terhadap matematika, dan tahu bagaimana semestinya belajar. Sedangkan objek langsung berupa fakta, keterampilan, konsep, dan aturan.

Menurut Gagne, belajar dapat dikelompokkan menjadi 8 tipe, yaitu belajar isyarat, stimulus respon, rangkaian gerak, rangkaian verbal, membedakan, pembentukan konsep, pembentukan aturan, dan pemecahan masalah. Kedelapan tipe belajar itu terurut menurut kesukarannya dari belajar isyarat sampai ke belajar pemecahan masalah. Belajar isyarat ialah belajar yang tingkatnya paling rendah, karena tidak ada niat atau spontanitas. Contohnya menyenangi atau menghindari pelajaran karena akibat perilaku gurunya. Stimulus-respon merupakan kondisi belajar yang ada niat diniati dan

responnya jasmaniah. Misalnya siswa meniru tulisan guru di papan tulis. Rangkaian gerak adalah perbuatan jasmaniah, terurut dari dua kegiatan atau lebih dalam rangka stimulus-respon. Rangkaian verbal adalah perbuatan lisan terurut dari dua kegiatan atau lebih dalam rangka stimulus-respon. Contohnya adalah mengemukakan pendapat, menjawab pertanyaan guru secara lisan. Belajar membedakan adalah belajar memisahmisah rangkaian yang bervariasi. Pembentukan konsep disebut juga tipe belajar pengelompokkan, yaitu belajar melihat sifat bersama benda-benda konkrit atau peristiwa untuk dijadikan suatu kelompok. Dalam hal tertentu tipe belajar yang mengharapkan siswa untuk mampu memeberikan respon terhadap stimulus dengan segala macam perbuatan. Kemampuan disini terutama adalah kemampuan menggunakannya. Misalnya pemahaman terhadap rumus kuadratis dan menggunakannya dalam menyelesaikan persamaan kuadrat. Belajar pemecahan masalah adalah tipe belajar yang paling tinggi karena lebih kompleks dalam pembentukan aturan.[22]

Berdasarkan Teori belajar Gagne tersebut mengemukakan bahwa hasil belajar harus didasarkan pada pengamatan tingkah laku, melalui stimulus-respon dan belajar bersyarat. Gagne memandang kemampuan pemecahan masalah merupakan tingkat belajar yang paling tinggi sehingga guru sabaiknya memberikan suatu stimulus yang akan menghasilkan respon siswa yaitu berupa kemampuan pemecahan masalah. Penggunaan Strategi *firing line* merupakan stimulus belajar aktif berupa gerakan cepat dan menyenagkan

[22] Drs . Syaiful Bahri Djamarah, Drs Aswan Zain, Strategi Belajar Mengajar,(Jakarta: Rineka Cipta,2006),Hal 12

serta suatu strategi yang memandang proses penemuan hasil lebih utama dari pada hasil itu sendiri sehingga siswa akan fokus pada proses pemecahan masalah dan hasilnya respon siswa lebih terangsang dalam pemecahan masalah.

E. Penelitian Relevan

Untuk menghindari plagiasi peneliti akan mengutarakan beberapa penelitian lain dengan tema yang relavan dan menjelaskan perbedaannya dengan penelitian yang peneliti buat, yakni penelitian oleh rahma fitri dengan judul "Penerapan Strategi *The Firing Line* Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Batipuh". Hasil penelitian tersebut menunjukkan hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan menggunakan strategi *The Firing Line* lebih baik daripada hasil belajar matematika siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional. [23]

Selanjutnya penelitian Rina Gusliani dengan judul "Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP N 17 Padang menyatakan Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dikemukakan maka diperoleh kesimpulan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* lebih baik daripada pemahaman konsep

[23] Rahma fitri, penerapan strategi *the firing line* pada pembelajaran matematika siswa kelas xi ips sma negeri 1 batipuh, Vol. 3 No. 1 (2014) Jurnal Pendidikan Matematika : Part 2 Hal 18-22

matematis siswa yang menerapkan pembelajaran konvensional siswa kelas VIII SMPN 17 Padang.[24]

Penelitian lainnya yaitu, penelitian yang dilakukan oleh Trionita Dwi Putri dengan judul "Pengaruh Penerapan Strategi *The Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 5 Solok Selatan" menyatakan bahwa pemahaman konsep matematis siswa dengan penerapan strategi *The Firing Line* lebih baik daripada pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional di kelas VIII SMPN 5 Solok Selatan.

Berdasarkan beberapa penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu, terdapat beberapa perbedaan dengan penelitian ini, yaitu :

1. Desain penelitiannya menggunakan *quasi eksperimen*
2. Kemampuan yang diamati yaitu kemampuan pemecahan masalah siswa
3. Dengan populasi dan sampel yang berbeda.

F. Hipotesis

Arikunto mengatakan "Hipotesa adalah alternative dugaan jawaban sementara yang dibuat oleh peneliti bagi problematika yang diajukan dalam penelitiannya". Dugaan tersebut merupakan kebenaran yang sementara, yang akan diuji kebenarannya dengan data yang dikumpulkan melalui penelitian. Berdasasrkan penjelasan penelitian relevan diatas, hipotesis dalam penelitian yaitu: "Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi *Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMP Negeri 11 Lang

[24] Rina gusliani, Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *The Firing Line* Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Viiismpn17 Padang,

BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Metodelogi Penelitian

a. Jenis penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperiment dengan metode quasi eksperiment (eksperimen semu). Penelitian ini bertujuan untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dengan menggunakan strategi *firing line* pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)

b. Populasi dan sampel penelitian

Popolasi adalah seluruh komponen yang ada dalam sasaran penelitian yang meliputi seluruh karakteristik/sifat yang dimiliki oleh setiap subjek maupun objek. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Langsa tahun ajaran 2016/2017 yang terdiri dari 4 kelas. Jumlah siswa dengan masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Jumlah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Langsa

No	Kelas	Jumlah
1	VIII-1	19
2	VIII-2	18
3	VIII-3	24
4	VIII-4	24
Jumlah		85

Adapun yang menjadi sampel dalam penelitian ini yaitu dengan menggunakan teknik simple random sampling. Simple random sampling yaitu

taknik sampling yang dilakukan secara acak dengan menggunakn undian, ordinal, tabel bilangan random,atau komputer[25].pengambilan sampel pada penelitian ini dengan menggunakan teknik undian yaitu dengan membuat gulungan kertas yang berisi semua populasi dari semua kelas VIII, kemudian diambil dua gulungan kertas , gulungan kertas yang pertama sebagai kelas eksperimen dan gulungan kertas kedua sebagai kelas kontrol.

c. Metode dan variabel penelitian

1. Metode penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen. Penelitian ini menggunakan rancangan desain randomized control group pretes-posttest oleh karena itu pelaksanaanya menggunakan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, peneliti memberi perlakuan pembelajaran dengan menggunakan strategi *firing line* dengan, yang bertujuan untuk melihat gejala atau dampak yang ditimbulkan pada diri siswa terkait dengan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selanjutnya untuk melihat gejala yang muncul pada subjek yang diberi perlakuan, diperlukan kelompok subjek pembanding yang disebut kelompok kontrol sebagaimana digambarkan pada tabel berikut:

[25]Husaini Usman dan Purnomo Setiady, 20006. *Pengantar statistika*. Jakarta: Bumi Aksara, hal 183.

Tabel 3.2 rancangan penelitian desain randomized control group pretest-posttest

Kelompok	Pengukuran (pretest)	Perlakuan	Pengukuran (posttest)
Eksperimen	$\mathbf{T_o}$	**X**	$\mathbf{T_1}$
Kontrol	$\mathbf{T_o}$		$\mathbf{T_1}$

Catatan :

$\mathbf{T_o}$ = hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol
X = Menggunakan strategi *firing line*
$\mathbf{T_1}$ = hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol.

2. Variabel Penelitaan

Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua variabel, yaitu :

a. Variabel bebas : strategi *firing line*

b. Varibel Terikat : kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

d. Teknik Dan Alat Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan pemberian tes subjektif yang berbentuk tes uraian (esai) berjumlah 5 buah soal yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematik yang diberikan kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dari kedua kelas tersebut setelah diberikan perlakuan. Adapun hal-hal yang harus diperhatikan dalam pengumpulan data tersebut sebagai berikut:

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan merupakan tes kemampuan pemecahan masalah mathematical yang diberikan sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah. Tes kemampuan pemecahan masalah matematika ini digunakan untuk mengetahui sejauh manna kemampuan pemecahan masalah matematik siswa.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Aspek kemampuan Pemecahan Masalah Indikator Kompetensi

Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah	Indikator Kompetensi
(1) memahami masalah,	Mengidentifikasi konsep sistem persamaan linear dua variabel
(2)menyusun rencana pemecahan masalah,	Menyusun langkah-langkah penyelesaian system persamaan linear dua variabel
(3) melaksanakan rencana penyelesaikan masalah,	Menyelesaikan soal yang berkaitan dengan system persamaan linear dua variabel
(4) melakukan pengecekan kembali,	Memeriksa kembali jawaban yang di dapat

2. Analisis Instrumen

Tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang akan digunakan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan perlu dianalisis kebaikannya. Untuk itu dilakukan proses uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran soal.

a. Uji Validitas

Teknik yang digunakan untuk mengukur validitas item soal esai dalam penelitian ini menggunakan validitas konstruk dengan mengggunakan rumus Pearson Product Moment, yaitu:[26]

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien Korelasi (Validitas)
$\sum X$ = Jumlah skor item
$\sum Y$ = Jumlah skor total (seluruh item)
N = Jumlah responden

Ditinjau dari α = 0,05 derajat kebebasan (dk = n – 2) dengan kaidah keputusan jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ maka valid, sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka tidak valid.

b. Uji Reliabilitas

Relibilitas berarti taraf kepercayaan. Suatu tes dikatakan mempunyai reliabilitas tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk dapat menghitung koefisien reliabilitas tes, dalam penelitian ini digunakan alpha, sebagai berikut.[27]

[26]Riduwan, M.B.A, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru/Karyawandan Peneliti Pemula*,(Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 98

[27]Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada, 1995), hal.208

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

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen
$\sum S_i^2$ = Jumlah varians skor tiap-tiap item
S_t^2 = Varians total
n = Banyaknya item

Dengan taraf signifikan α = 0,05 dan derajat kebebasan dk = n(jumlah responden)-1

Dengan rumus varian :[28]

$$S_t^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

Jika $r_{11} \geq r_{11tabel}$ maka reliabilitas tersebut reliabel

Jika $r_{11} < r_{11tabel}$ maka reliabilitas tersebut tidak reliabel

c. Taraf Kesukaran

Selain uji validitas dan reliabilitas, untuk memperoleh soal yang baik juga Perlu adanya keseimbangan dari tingkat kesukaran soal tersebut. Keseimbangan yang dimaksud yakni jumlah antara soal mudah, sedang, dan sukar proporsional. Oleh karena itu, diperlukan analisis tingkat kesukaran soal. Analisis tingkat

[28] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada, 1995), hal.212

Kesukaran soal dapat dilakukan bila soal diujicobakan terlebih dahulu. Untuk mengetahui tingkat kesukaran soal digunakan rumus sebagai berikut.[29]

$$tingkat\ kesukaran = \frac{jumlah\ skor\ item\ butir\ soal}{skor\ maksimal}$$

Kriteria yang digunakan adalah semakin kecil indeks yang diperoleh, makin sulit soal tersebut, dan sebaliknya. Kriteria indeks kesukaran soal yang dipakai yakni sebagai berikut:

0 - 0,30 = soal kategori sukar
0,31 - 0,70 = soal kategori sedang
0,71 - 1,00 = soal kategori mudah

d. Analisis Daya Pembeda Soal

Daya pembeda soal merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan tinggi) dengan siswa yang kurang pandai (siswa yang mempunyai kemampuan rendah). Fungsi dari daya beda itu adalah mendeteksi perbedaan individual yang sekecil-kecilnya di antara para subjek Indeks daya pembeda dihitung atas dasar pembagian kelompok menjadi dua bagian, yaitu kelompok atas yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan tinggi dengan kelompok bawah yang merupakan kelompok peserta tes yang berkemampuan rendah.

Rumus yang digunakan yaitu :[30]

[29] Jelita, M.Pd, *Evaluasi Proses Pembelajaran*, (Langsa : Universitas Negeri Samudera Langsa, 2013), hal 67

[30] Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada, 1995), hal.389-390

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan:

D = daya beda
BA = siswa kelompok atas yang menjawab soal benar
BB = siswa kelompok bawah yang menjawabsoal benar
JA = jumlah isswa kelompok atas
JB = jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria yang digunakan yakni:
D = 0,00 – 0,20 maka soal tidak baik
D = 0,21 – 0,40 maka soal cukup
D = 0,41 – 0,70 maka soal baik
D = 0,71 – 1,00 maka soal sangat baik

e. Langkah-langkah penelitian

Dalam prosedur pelaksanaan ini dilakukan dua tahap, yaitu persiapan dan pelaksanaan. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut

a. Persiapan penelitian

1) Menyusun proposal penelitian
2) Membuat rencana pelaksanaan pembelajaran
3) Merancang soal
4) Mengurus surat izin penelitian
5) Menentukan populasi dan sampel
6) Melakukan uji coba soal
7) Menganalisis data uji coba

b. Pelaksanaan Penelitian

1. Kelas kontrol

a) Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai
b) Guru menjelaskan materi kepada siswa tentang materi sistem persamaan linear dua variabel.
c) Guru melakukan posttest
d) Mengumpulkan data

2. Kelas eksperimen
   a) Guru memberikan pretest sebelum pembelajaran dimulai
   b) Guru melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan strategi *firing line*
   c) Guru melakukan posttest
   d) Mengumpulkan data

f. Teknik Analisis Data

Analisis yang digunakan adalah pengujian hipotesis mengenai perbedaan dua rata-rata menggunakan uji t. Sebelum melakukan uji hipotesis , data yang diperoleh terlebuh dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homegenitas sebagai uji persyaratan analisis.

1. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini uji normalitas yang digunakan adalah metode Chi-Kuadrat hitung[31]

[31] Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta), hlm.124.

$$X^2 = \sum \frac{(f_0 - f_t)^2}{f_t}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi-Kuadrat
f_o = frekuensi observasi / pengamatan
ft = frekuensi ekspektasi/ yang diharapkan

Jika $\chi^2 < \chi^2_{(1-\alpha,\, k-3)}$, maka data berdistribusi normal, dimana α = 0,05 dan dk = k – 1 , dimana k = banyaknya kelas interval.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas diperlukan untuk mengetahui uji persyaratan analisis data yang akan dilakukan untuk menguji apakah nilai data yang diperoleh termasuk data homegen yaitu data yang berasal dari populasi yang sama atau tidak yaitu dengan menggunakan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{Varian\ terbesar}{Varian\ terkecil}$$

Distribusi (Tabel F) untuk $\alpha = 0{,}05$ dan derajat kebebasan (dk = n - 1)

Kriteria pengujian:
Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ berarti homogen, sebaliknya
Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ berarti tidak homogen.

3. Pengujian Hipotesis

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam hal ini adalah :

H_0 : $\mu_1 = \mu_2$:Tidak terdapat pengaruh strategi firing line terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik di SMPN 11 Langsa

H_a: $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh strategi firing line terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik di SMPN 11 Langsa

Keterangan:

$\mu_1 =$ Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas eksperimen
$\mu_2 =$ Rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa pada kelas kontrol

Apabila asumsi untuk uji-t telah terpenuhi yakni data normal dan homogen, maka untuk pengujian hipotesis digunakan uji-t dengan taraf signifikan $\alpha = 0{,}05$

Rumus uji-t yang digunakan yaitu:

$$t_h = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S\sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

Dimana $S^2 = \dfrac{(n_1 - 1)S_1^{\,2} + (n_2 - 1)S_2^{\,2}}{n_1 + n_2 - 2}$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas eksperimen
$\bar{x}_2$ = Nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah kelas kontrol
n_1 = Banyaknya subyek kelas eksperimen
n_2 = Banyaknya subyek kelas kontrol
S_1 = Simpangan baku kelas eksperimen
S_2 = Simpangan baku kelas kontrol
S^2 = Varians gabungan

Dengan kriteria sebagai berikut
Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ berarti H_o diterima

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_o ditolak

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian merupakan bagian yang memaparkan data yang terkumpul dari hasil penelitian. Hasil penelitian meliputi : (a) Uji coba instrumen meliputi validitas tes, reliabilitas tes, taraf kesukaran soal, dan daya pembeda soal; (b) Deskripsi data pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol; (c) Pengujian persyaratan analisis meliputi uji normalitas dan uji homogenitas; (d) Pengujian hipotesis. Pembahasan merupakan bagian yang membahas dari hasil penelitian.

a. Analisis uji-coba instrumen

1. Validitas instrumen

Pengujian validitas pada penelitian ini menggunakan rumus Pearson Product Moment. Adapun hasil validitas instrumen (tes) dapat dilihat pada tabel 4.1. berikut.

Tabel 4.1. Hasil Uji Validitas Soal

Nomor Soal	r_{hitung}	t_{hitung}	t_{tabel}	Validitas
1	0,777	5,654	1,717	**Valid**
2	0,667	4,104		**Valid**
3	0,624	3,656		**Valid**
4	0,824	6,716		**Valid**
5	0,802	6,151		**Valid**

Tabel 4.1. menunjukkan kelima soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah valid. Perhitungan selengkapnya dapat

dilihat pada lampiran 8 dan 9. Karena kelima soal dinyatakan valid, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

2. Reliabilitas instrumen

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen, peneliti menggunakan rumus alpha. Adapun hasil reliabilitas instrumen (tes) dapat dilihat pada tabel 4.2. berikut.

Tabel 4.2. Hasil Uji Reliabilitas Soal

Nomor Soal	S_i	$\sum S_i$	S_t	r_{11}	r_{tabel}	Reliabilitas
1	31,388	169,93	464,0	0,792	0,423	**Reliabel**
2	23,036					
3	36,144					
4	36,064					
5	43,301					

Tabel 4.2. menunjukkan soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah reliabel. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 8 dan 10. Karena kelima soal dinyatakan reliabel, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

3. Taraf kesukaran soal

Setiap tes harus diuji taraf kesukarannya untuk melihat tingakatan kesukaran soal. Soal yang baik adalah soal yang taraf kesukarannya sedang. Adapun hasil uji taraf kesukaran soal dapat dilihat pada tabel 4.3. berikut.

Tabel 4.3. Hasil Uji Taraf Kesukaran Soal

soal	Tingkat Kesukaran	Kriteria Soal
1	0,54	**Sedang**
2	0,55	**Sedang**
3	0,54	**Sedang**
4	0,57	**Sedang**
5	0,49	**Sedang**

Tabel 4.3. menunjukkan ketiga soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki taraf kesukaran soal yang sedang. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11. Karena ketiga soal dinyatakan sedang, maka uji-coba instrumen berikutnya dapat dilanjutkan.

4. Daya pembeda soal

Daya pembeda soal harus diujicobakan pada instrumen untuk melihat sejauh mana soal yang akan digunakan dapat membedakan kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun hasil uji daya pembeda soal dapat dilihat pada tabel 4.4. berikut:

Tabel. 4.4. Hasil Uji Daya Pembeda Soal

Nomor Soal	Rata-rata Kelompok Atas	Rata-rata Kelompok Bawah	Skor Maksimum	D	Kriteria Soal
1	13,83	7,91	20	0,30	**Cukup**
2	13,17	8,45	20	0,24	**Cukup**
3	13,50	7,91	20	0,28	**Cukup**
4	15,50	6,91	20	0,43	**Baik**
5	15	4,09	20	0,55	**Baik**

Tabel 4.4. menunjukkan kelima soal yang akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian memiliki daya pembeda soal yang baik. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12. Karena kelima soal dinyatakan cukup dan baik, maka uji-coba instrumen selesai dilakukan dan disimpulkan soal yang akan digunakan dapat digunakan untuk mengumpulkan data penelitian.

b. Analisis deskriptif data penelitian

1. Analisis Data Nilai *Pre Test*

Pretest dilakukan untuk melihat kemampuan awal siswa. Selain itu juga bertujuan untuk melihat normal dan homogen dari kedua kelas. Berikut ini disajikan data hasil pengukuran tes kemampuan siswa sebelum diberikan perlakuan.

Tabel 4.5 Data Kemampuan Awal Siswa

Aspek	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
N	24	24
X_{min}	35	35
X_{maks}	75	78
$\bar{x}$	48,04	51,17
S	11,30	12,01

Berdasarkan tabel 4.5 hasil *Pre test* di atas menunjukkan bahwa N adalah jumlah siswa masing-masing kelas, jumlah siswa kelas eksperimen adalah 24 orang, dan jumlah siswa pada kelas kontrol adalah 24 orang, dari tabel juga memperlihatkan nilai S yaitu nilai simpangan baku, kegunaan nilai simpangan baku untuk melihat keadaan kelompok atau mengetahui variasi kelompok, nilai simpangan baku untuk kelas eksperimen ialah 11,30 dan simpangan baku kelas kontrol ialah 12,01. Sedangkan nilai rata-rata *Pretest* siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan awal yang hampir sama pada kedua kelas penelitian yaitu 48,04 untuk kelas eksperimen dan 51,17 pada kelas kontrol. Untuk mengetahui apakah data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak, maka

dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu dilakukan uji normalitas dan homogenitas.

a. Uji normalitas data pretest

Data hasil pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini juga akan diuji normalitasnya menggunakan uji Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data pretest tidak berdistribusi normal, dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data pretest berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.6 (lampiran 13 dan lampiran 14).

Tabel 4.6 Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Analisis	**N**	$\boldsymbol{\chi^2_{(hitung)}}$	$\boldsymbol{\chi^2_{(tabel)}}$	**Keterangan**
Eksperimen	24	1,323	11,070	Data berdidtribusi Normal
Kontrol	24	1,702	11,070	Data berdistribusi Normal

Tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa pada taraf signifikan α = 5% diperoleh x^2 *hitung* < x^2 *tabel*, sehingga disimpulkan bahwa data pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 12 dan 13. Maka, dengan demikian uji prasyarat dapat dilanjutkan.

b. Uji Homogenitas Data Pretest

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah:

Ho : Variansi data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen

Ha: Variansi data pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka Ho diterima dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka Ho ditolak. Berikut ini ditampilkan Tabel 4.7 hasil perhitungan pengujian homogenitas data postes, (lampiran 15).

Tabel 4.7 Hasil Uji Homogenitas Data Pretest

Kelas	$\bar{x}$	S^2	S	Dk		F
				Pembilang	Penyebut	
Eksperimen	48,21	127,73	11,30	23	23	2,01
Kontrol	51,17	144,23	12,01			

Berdasarkan Tabel 4.7 tersebut terlihat nilai rata-rata kelas eksperimen ialah 48,21 dan nilai rata-rata kelas kontrol ialah 51,17 rata-rata dari jumlah kuadrat simpangan disebut varians, sedangkan akar dari varians disebut standar deviasi atau simpangan baku. Dari tabel tersebut diperoleh varians kelas eksperimen ialah 127,73 dan simpangan bakunya ialah 11,30 sedangkan varians kelas kontrol ialah 144,23 dan simpangan bakunya ialah 12,01 nilai F_{hitung} ialah nilai yang menunjukkan homogen atau tidaknya data yang kita ambil, F_{hitung} tersebut diperoleh dari perbandingan antara nilai varians kelas eksperimen yaitu 144,23 dengan varians kelas kontrol yaitu 127,73 sehingga nilai

dari F_{hitung} = 2,01 (lampiran 15). Selanjutnya nilai dariF_{tabel} diperoleh dengan menggunakan rumus interpolasi linier dimana dk pembilang = n – 1= 24 – 1 = 23 ,dan dk penyebut = n – 1 = 24 – 1 = 23, pada $\alpha = 0{,}05$ dan dk = 23 berada antara dk = 20 dan dk = 24, maka diperoleh nilai dariF_{tabel} = 2,01 (lampiran 15). karena $F_{hitung} < F_{tabel}$, 1,15 < 2,01 hal ini berarti bahwa Ho diterima yaitu; varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen, sehingga sampel yang digunakan juga dapat mewakili populasi yang ada.

Karena kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dipilih secara acak berdistribusi normal dan homogen, maka disimpulkan kedua kelas ini dapat mewakili populasi yang ada yakni seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Langsa, sehingga kedua kelas ini dapat digunakan sebagai sampel penelitian. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi Firing Line, sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran biasa.

2. Analisis data nilai posttest

Untuk melihat ada tidaknya peningkatan hasil belajar matematika siswa dengan menggunakan metode penemuan terbimbing dikelas eksperimen dan tanpa menggunakan metode penemuan terbimbing dikelas kontrol pada materi phytagoras maka dilaksanakan *post test*. Perhitungan data secara lengkap dari hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Statistik Deskriptif Kemampuan Akhir Siswa

Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Eksperimen	24	81,50	8,60	67	95
Kontrol	24	71,65	7,31	55	84

Dari Tabel 4.8 terlihat N adalah jumlah siswa masing-masing kelas, jumlah siswa kelas eksperimen adalah 24 orang, dan jumlah siswa kelas kontrol adalah 24 orang, dari tabel juga memperlihatkan nilai S yaitu nilai simpangan baku, kegunaan nilai simpangan baku untuk melihat keadaan kelompok atau mengetahui tingkat variasi kelompok, nilai simpangan baku untuk kelas eksperimen ialah 8,60 dan simpangan baku untuk kelas kontrol ialah 7,31, hal ini terlihat bahwa terjadinya variasi antar dua kelompok tersebut. Dari tabel tersebut juga terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen adalah 81,50. Sedangkan nilai rata-rata kelas kontrol adalah 71,65. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan rata-rata siswa yang menggunakan strategi *Firing Line* lebih tinggi dibandingkan kemampuan rata-rata siswa yang menggunakan pembelajaran biasa.

1. Uji normalitas data posttest

Data hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam penelitian ini juga akan diuji normalitasnya menggunakan uji Chi-Kuadrat dengan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusannya adalah jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$, maka data posttest tidak berdistribusi normal, dan jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, maka data posttest berdistribusi normal.

Berdasarkan hasil perhitungan pada lampiran, berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 4.9 (lampiran 16 dan lampiran 17).

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data Postest

Analisis	**N**	$\chi^2_{(hitung)}$	$\chi^2_{(tabel)}$	**Keterangan**
Eksperimen	24	5,194	11,070	Data berdidtribusi Normal
Kontrol	24	5,396	11,070	Data berdistribusi Normal

Berdasarkan Tabel 4.9 tersebut terlihat bahwa harga chi kuadrat (χ^2_{hitung}) kelas eksperimen ialah 5,19 sedangkan harga chi kuadrat (χ^2_{hitung}) kelas kontrol ialah 5,39 harga chi kuadrat (χ^2_{hitung}) tersebut dicari untuk melihat apakah data yang digunakan berdistribusi normal atau tidak. Dari tabel tersebut terlihat harga χ^2_{tabel} = 11,070, nilai χ^2_{tabel} = 11,070 diperoleh dari tabel dengan (α = 0,05) dan dk = n – 1 = 6 – 1 = 5, sehingga dengan χ^2_{hitung} kelas eksperimen =5,19 dan χ^2_{hitung} kelas kontrol =5,39 diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$, sehingga disimpulkan data hasil postest kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Ini menunjukkan bahwa uji persyaratan dapat dilanjutkan.

2. Uji Homogenitas Data Postest

Setelah dilakukan uji normalitas, maka untuk mengetahui apakah kedua sampel memiliki variansi yang sama atau tidak, dilakukan uji homogenitas. Hipotesis yang digunakan pada pengujian ini adalah:

Ho : Variansi data posttes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen

Ha: Variansi data posttes kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah tidak homogen

Selanjutnya, kriteria pengambilan keputusan untuk pengujian homogenitas adalah $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka Ho diterima dan jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$, maka Ho ditolak. Berikut ini ditampilkan Tabel 4.7 hasil perhitungan pengujian homogenitas data postes, (lampiran 18).

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas Data Postest

Kelas	$\bar{x}$	S^2	S	Dk		F
				Pembilang	Penyebut	
Eksperimen	81,50	73,91	8,60	23	23	1,15
Kontrol	71,65	53,37	7,31			

Berdasarkan Tabel 4.10 tersebut terlihat nilai rata-rata kelas eksperimen ialah 81,50 dan nilai rata-rata kelas kontrol ialah 71,65 rata-rata (mean) dari jumlah kuadrat simpangan disebut varians, sedangkan akar dari varians disebut standar deviasi atau simpangan baku. Dari tabel tersebut diperoleh varians kelas eksperimen ialah 73,91 dan simpangan bakunya ialah 8,60 sedangkan varians kelas kontrol ialah 53,37 dan simpangan bakunya ialah 7,31 nilai F_{hitung} ialah nilai yang menunjukkan homogen atau tidaknya data yang kita ambil, F_{hitung} tersebut diperoleh dari perbandingan antara nilai varians kelas eksperimen yaitu 81,50 dengan varians kelas kontrol yaitu 71,65 sehingga nilai dari F_{hitung} = 1,38 (lampiran 18). Selanjutnya nilai dariF_{tabel} diperoleh dengan menggunakan rumus interpolasi linier dimana dk pembilang = n – 1= 24 – 1 = 23 ,dan dk penyebut = n – 1 = 24 – 1 = 23, pada $\alpha = 0{,}05$ dan dk = 23 berada antara dk = 20 dan dk = 24, maka diperoleh nilai dariF_{tabel} = 2,01 (lampiran 18). karena

$F_{hitung} < F_{tabel}$, 1,15 < 2,01 hal ini berarti bahwa Ho diterima yaitu; varians data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen, sehingga sampel yang digunakan juga dapat mewakili populasi yang ada.

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian normalitas dan homogenitas, memperlihatkan bahwa data postest kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah normal dan homogen; dan oleh karena itu, maka selanjutnya dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan cara menguji perbedaan rata-rata menggunakan uji-t. Uji perbedaan rata-rata yang digunakan adalah uji dua pihak, sehingga pasangan Ho dan Ha adalah :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi *Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMP Negeri 11 Langsa.

$H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat Pengaruh Penggunaan Strategi *Firing Line* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa Di SMP Negeri 11 Langsa.

Selanjutnya kriteria pengambilan keputusan untuk uji perbedaan rata-rata adalah jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka Ho diterima dan Ha ditolak. Hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.11 (lampiran 19).

Tabel 4.11 Hasil Perhitungan Uji t

Kelas	$\bar{x}$	S^2	**S**	S_{gab}	**Nilai t**		**Kesimpulan**
					t_{hitung}	t_{tabel}	
Eksperimen	81,50	73,91	8,60	8,75	4,17	1,67	**Ho ditolak Ha diterima**
Kontrol	71,6	53,37	731				

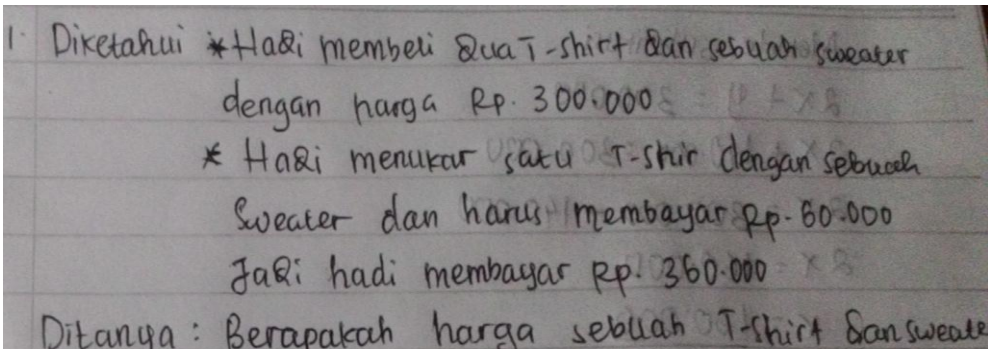
Dari Tabel 4.11 tersebut terlihat bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen ialah 81,50 dan rata-rata kelas kontrol ialah 71,65, dari nilai rata-rata tersebut diperoleh varians masing-masing kelas yaitu 73,91 untuk kelas eksperimen dan 53,37 untuk kelas kontrol, dari varians tersebut diperoleh simpangan baku atau standar deviasi yaitu 8,60 untuk kelas eksperimen dan 7,31 untuk kelas kontrol, dalam menguji hipotesis perlu dicari terlebih dahulu S gabungan, yaitu gabungan dari kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, sehingga diperoleh S_{gab} yaitu 8,75, dan kemudian diperoleh t_{hitung} = 4,17. Selanjutnya nilai dari t_{tabel} = 1,67 (lampiran 19). karena $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \geq t_{tabel}$, yaitu $-1{,}67 < 4{,}17 \geq 1{,}67$, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa Ho ditolak dan Ha diterima; yaitu terdapat pengaruh penggunaan strategi *Firing Line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP Negeri 11 Langsa.

B. Pembahasan

Hasil pengujian hipotesis menyatakan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik dalam pembelajaran matematika antara siswa kelompok eksperimen yang menerapkan strategi *Firing Line* dengan siswa kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran biasa. Terdapatnya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa dalam pembelajaran matematika antara kedua kelas tersebut ditunjukkan dengan nilai rata-rata kelompok eksperimen lebih tinggi dari pada nilai rata-rata kelompok kontrol. Dalam hal ini peneliti mengukurnya dengan pemberian posttest. Selanjutnya dapat diketahui bahwa nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 81,50 sedangkan nilai

rata-rata postest kelas kontrol 71,65. Adapun penjelasan indikator kemampuan dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP N 11 langsa pada kelas VIII-4 ialah:

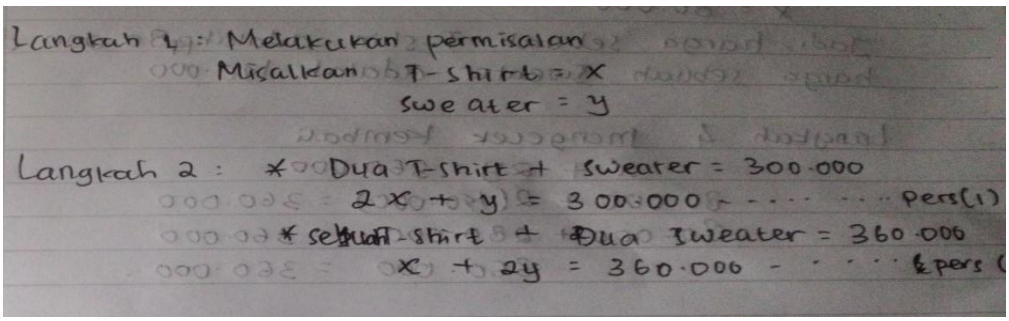
Gambar.1 jawaban siswa indikator pertama



Sumber: jawaban siswa berinisial HW

Gambar.1 adalah jawaban siswa dari tes nomor 1, dari jawaban tersebut terlihat siswa sudah mampu menyelidiki tentang apa yang diketahui dan apa yang menjadi permasalahan dari soal sehingga dapat terlihat bahwa siswa sudah memiliki kemampuan untuk memahami soal yang diberikan dengan kata lain siswa telah memenuhi indikator pertama dalam kemampuan pemecahan masalah.

Gambar.2 jawaban siswa indikator kedua

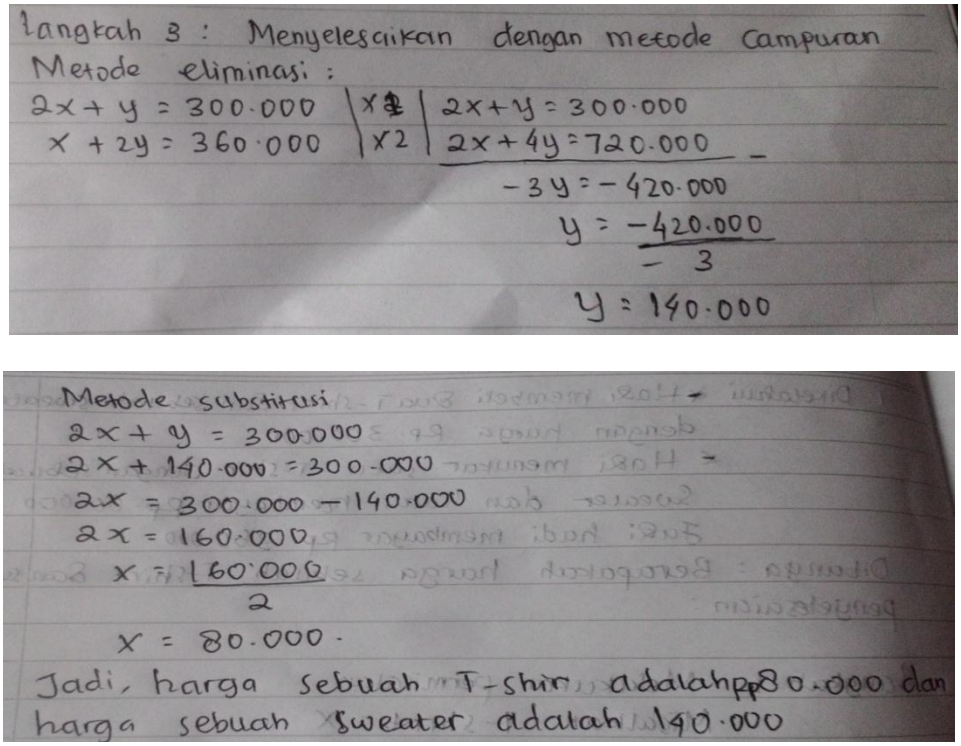


Sumber: jawaban siswa berinisial HW

Dari jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa sudah memenuhi indikator kedua pemecahan masalah yaitu menyusun rencana pemecahan masalah

siswa mampu membuat permisalan sehingga dari kalimat matematika siswa mampu mengubah kedalam bentuk model matematika berupa persamaan linear dua variabel.

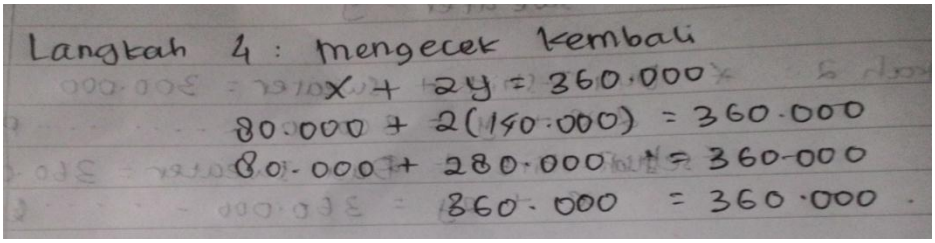
Gambar.3 jawaban siswa indikator ketiga



Sumber: jawaban siswa berinisial HW

Dari jawaban siswa tersebut terlihat bahwa siswa sudah memenuhi indikator ketiga yaitu menyelesaikan masalah, Pada indikator ketiga siswa mampu memilih metode yang mereka kuasai untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Gambar.4 jawaban siswa indikator keempat



Sumber: jawaban siswa berinisial HW

Indikator keempat yaitu melakukan pengecekan kembali, dalam jawaban siswa tersebut siswa sudah mampu melakukan pengecekan terhadap jawaban yang dianggap benar. Dengan demikian siswa telah mampu mengusai keempat indikator pemecahan masalah sehingga dapat dikatakan bahwa siswa telah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematik.

Berdasarkan analisis data menggunakan uji-t yang ditunjukkan pada Tabel 4.5 diketahui $t_{hitung} = 4{,}17$ dan $t_{tabel} = 1{,}67$ Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga hasil penelitian adalah Ho ditolak dan Ha diterima, dengan Ho: tidak terdapat pengaruh penggunaan strategi *firing line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP negeri 11 Langsa. Dan Ha: terdapat pengaruh penggunaan strategi *firing line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP negeri 11 Langsa. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh penggunaan strategi *firing line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP negeri 11 Langsa. Dengan meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematik siswa maka kemampuan untuk menelusuri proses penyelesaian soal juga akan meningkat. Sehingga secara otomatis kebiasaan menyontek di kalangan pelajar

juga akan berkurang dan akhirnya siswa menyadari bahwa matematika adalah pelajaran yang menyenangkan.

Dari pemaparan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pembelajaran dengan menggunakan strategi *Firing Line* terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa dan penelitian ini diharapkan dapat dilanjutkan oleh peneliti-peneliti lain dan dicoba pada materi pembelajaran lain.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan bahwa terdapat pengaruh strategi *Firing Line* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematik siswa di SMP negeri 11 langsa.

B. Saran.

Berdasarkan temuan dalam penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat penulis bagikan:

1. Strategi *Firing Line* dapat dijadikan salah satu cara belajar baru bagi siswa untuk meningkatkan prestasi belajarnya,
2. Bagi guru, sebagai masukan atau informasi untuk memperoleh gambaran mengenai penerapan strategi *Firing Line* dalam upaya meningkatkan kemapuan pemecahan masalah matematik siswa, sehingga dapat dijadikan alternatif dalam pembelajaran dikelas
3. Bagi sekolah, sebagai bahan sumbangan pemikiran dalam rangka memperbaiki proses pembelajaran matematika serta untuk meningkatkan prestasi belajar siswa.
4. Bagi peneliti selanjutnya, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber informasi dan rujukan untuk mengadakan penelitian lebih lanjut.

Daftar Pustaka

Abdurrahman,Mulyono, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar,* Jakarta: Rineka Cipta, 2003

Adhar,Leo, Effendi. *Pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing untuk meningkatkan kemampuan representasi dan pemecahan masalah matematis siswa smp*. Jurnal Penelitian Pendidikan | Vol. 13 No. 2012

Arikunto, Suharsimi, 2005. *Dasar-dasar Evaluasi pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara

Aswan Zain,Drs. Syaiful Bahri Djamarah. 2006.*Strategi Belajar Mengajar*, Jakarta:Rineka Cipta

Budiningsih, DR.C.Asri. 2005, *Belajar Dan Pembelajaran*,Jakarta: Rineka Cipta

Dwi,Trionita,Putri, *Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe The Firing Line Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 17 Padang,* (solok: STKIP PGRI SUMBAR, 2013)

Fahradina,Nova. 2014. *Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok*, Jurnal Didaktik Matematika ISSN: 2355-4185 Vol.1, No.1

Fitri Rahma, *penerapan strategi the firing line pada pembelajaran matematika siswa kelas xi ips sma negeri 1 batipuh, Vol. 3 No. 1 (2014) Jurnal Pendidikan Matematika:Part 2*

Jacob,*Matematika Sebagai Pemecahan Masalah,bandung*:Setia Budi, 2010

Junita herni,deti rostika,umar. 2015. pembelajaran matematika dengan model *diskursus multy representation (dmr)* terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis

Mullis,Ina, *et.al., TIMSS 2011 International Results in Mathematics*, (Amsterdam:TIMSS & PIRLS International Study Center, 2012)

NTCM, 2000. *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*, Reston VA: NTCM

Polya George, How Solve It: New Aspectof Mathematical Method, 1973

Purnomo Setiady,Husaini Usman . 2006, *Pengantar Statistika*,Jakarta : Bumi Aksara

Riduwan. 2008. *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, Bandung: Alfabeta

Risnawati, *Strategi Pembelajaran Matematika*, Pekanbaru: Suska Press, 2008

Sibelman,Mel. active learning :101 strategi pembelajaran aktif, Jogjakarta :2001, pustaka pelajar.

Suherman, Erman, *Strategi Pembelajaran matematika Kontemporer*, Bandung: JICA, 2003

Sudijono. Anas, *Pengantar Evaluasi Pendidikan,* Jakarta :1995, PT. Raja Grafindo Persada

Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi, dan Implementasinya dalam KTSP*