

**PENERAPAN STRATEGI HEURISTIK UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA**

SISWA MTs TELADAN GEBANG

SKRIPSI

Oleh :

GINA SEPTIA HARTAMI

NIM : 1032018023

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan dalam Memperoleh Gelar Sarjana

Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI LANGSA

2022 M / 1443 H

**PENERAPAN STRATEGI HEURISTIK UNTUK
MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA MTs
TELADAN GEBANG**

SKRIPSI

Telah Dinilai Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah 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:

Jum'at, 05 Agustus 2022 M

7 Muharram 1443 H

PANITIA SIDANG MUNAQASYAH SKRIPSI

Ketua



Dr. Marzuki, M.Pd
NIDN. 2012048702

Sekretaris



Fenny Anggraeni, M.Pd
NIDN. 2004018801

Penguji I



Dr. Yenny Suzana, M.Pd
NIDN. 2021016802

Penguji II



Ariyani Muljo, M.Pd
NIDN. 2019088502

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Institut Agama Islam Negeri Langsa



Dr. Zainal Abidin, MA
NIP. 19750603 200801 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **GINA SEPTIA HARTAMI**
NIM : 1032018023
Fakultas/Jurusan : FTIK/PMA
Alamat : Paluh Manis, Kec. Gebang, Kab. Langkat

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul **“Penerapan Strategi Heuristik Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa MTs Teladan Gebang”** adalah benar hasil karya sendiri dan original sifatnya. Apabila dikemudian hari ternyata/terbukti hasil plagiat karya orang lain atau dibuatkan orang lain, maka akan dibatalkan dan saya siap menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.”

Langsa, 03 Agustus 2022

Yang membuat pernyataan


GINA SEPTIA HARTAMI
Nim: 1032018023

ABSTRAK

Nama : Gina Septia Hartami, Tempat/Tanggal Lahir : Paluh Manis, 06 September 2000, NIM : 1032018023, Jurusan : Pendidikan Matematika, Judul Skripsi : Penerapan Strategi Heuristik Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa MTs Teladan Gebang.

Strategi Heuristik adalah strategi yang menitik beratkan pada aktivitas belajar, sehingga siswa yang mengalami kesulitan akan membantu dalam kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan literasi matematika merupakan kemampuan untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah dengan tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa MTs Teladan Gebang. Adapun metodologi dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan bentuk *Desain One Group Pretest Posttest*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 siswa MTs Teladan Gebang. Instrumen dalam penelitian ini menggunakan uji tes soal uraian dengan jumlah item pertanyaan sebanyak 5 item. Analisis data dilakukan dengan menggunakan bantuan SPSS Statistic 25. Hasil penelitian ini dapat meningkatkan hasil kemampuan literasi matematika siswa. Dengan nilai rata – rata pretest 60,83 dan posttest 85,83. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa pada materi segiempat.

Kata Kunci : Strategi Heuristik ; Literasi Matematika ; Segiempat.

MOTTO

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

(QA. Ar Ra’d :11)

“Keberhasilan tidak butuh kecerdasan yang luar biasa, keberhasilan bukan disebabkan oleh keberuntungan, namun keberhasilan ditentukan oleh ukuran keyakinan diri dan motivasi kita untuk meraih apa yang kita cita – citakan”

(Penulis)

“Bangkitlah saat kau jatuh, dan tetap rendah hatilah saat kau di titik atas”

(Penulis)

“Belajarlh menikmati pedihnya kesabaran, sampai anda merasakan manisnya kesuksesan”

(Mario Teguh)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur senantiasa kita ucapkan kepada Allah Swt, karena berkat rahmat dan karunia-Nya skripsi ini telah dapat diselesaikan. Shalawat beriringan salam, mari kita curahkan kepada Nabi Muhammad SAW, segenap keluarga dan para sahabatnya.

Skripsi yang berjudul “Penerapan Strategi Heuristik Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika Siswa MTs Teladan Gebang” merupakan salah satu mata kuliah akhir dalam mencapai sarjana S-1. Tentu saja skripsi ini tidak mungkin selesai dengan tepat waktu tanpa adanya pihak pendukung. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. H. Basri Ibrahim, M.A selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Langsa yang telah memberikan ijin dan memfasilitasi untuk menuntut ilmu.
2. Wakil Rektor I, II, dan III IAIN Langsa terimakasih telah memberikan kemudahan dalam penulisan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Zainal Abidin, S.Pd.I, M.A selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa yang telah memberikan wawasan keilmuan dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
4. Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan yang telah memberi masukan dan pengarahan dalam proses penulisan skripsi ini.
5. Bapak Faisal, S.Pd.I, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika yang telah memberikan arahan dalam penulisan skripsi.

6. Bapak Dr. Marzuki, M.Pd selaku pembimbing I yang telah bersabar membimbing dan mengarahkan demi kesempurnaan skripsi ini.
7. Ibu Fenny Anggreini, M.Pd selaku Penasehat Akademik (PA) dan Pembimbing II yang telah bersabar membimbing dan mengarahkan dalam penelitian skripsi ini.
8. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Langsa yang telah memberikan ilmu yang berguna bagi penulis.
9. Bapak Indra Sabiis, S.Ag.MM selaku Kepala MTs Teladan Gebang yang telah berkenan membantu penulis dalam upaya pengumpulan data yang penulis perlukan, serta siswa/I MTs Teladan Gebang yang telah berkerja sama dalam proses penelitian ini.
10. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Ghazali Husin dan Ibunda Hasmadeli Elviana yang selalu terus menerus mendoakan sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini, serta saudara kandung yang senantiasa membantu memberi semangat serta arahan kepada saya. Gelar Sarjana ini saya persembahkan untuk kalian yang sebagai wujud rasa terima kasih saya atas pengorbanan yang kalian berikan.
11. Kepada Khairunnisa selaku teman skripsi yang sangat, terimakasih selalu bersemangat membantu serta memberi semangat kepada saya.
12. Seluruh sahabat – sahabat seperjuangan yang namanya tidak dapat saya di sebutkan oleh penulis yang mana banyak memberikan semangat , saran dan kritik dalam mengerjakan skripsi ini.

13. Teruntuk Serda Muhammad Rizal Mahmudi,partner spesial saya terimakasih telah menjadi seseorang yang selalu ada dalam segala hal,menemani dan meluangkan waktunya,serta mendukung saya selalu dan memberi semangat untuk terus maju selama proses penulisan skripsi ini.
14. Mahasiswa PMA 2018, terimakasih selalu memberi pembelajaran serta kesan yang baik selama dibangku perkuliahan.
15. Teruntuk diri sendiri, terimakasih selalu kuat selalu bersemangat demi menyelesaikan proses penulisan skripsi ini. Jatuh bangun yang tidak ada abisnya tapi hanya diri sendiri yang paham bagaimana sulitnya mengejar gelar sarjana ini. Gelar ini juga saya persembahkan untuk diri saya sendiri.

Hanya ucapan terimakasih yang dapat penulis untaikan, semoga apa yang telah diberikan tercatat sebagai amal baik dan mendapatkan balasan dari Allah Swt. Penulis juga berharap semoga kehadiran skripsi ini memberikan manfaat dan dampak yang bagi semua pihak.

Langkat, 22 Mei 2022

Gina Septia Hartami

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN MOTTO.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Batasan Masalah.....	8
F. Hipotesis Penelitian.....	8
G. Definisi Operasional Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN TEORITIS.....	10
A. Pembelajaran Matematika.....	10
B. Kemampuan Literasi Matematika.....	12
1. Pengertian Kemampuan Literasi Matematika.....	12
2. Arah Pembelajaran Untuk Mengembangkan Literasi Matematika...	16
3. Penilaian Literasi Matematika.....	20
C. Strategi Pembelajaran.....	22

1. Pengertian Strategi Pembelajaran	22
2. Macam – macam Strategi Pembelajaran.....	23
3. Prinsip – prinsip Penggunaan Strategi Pembelajaran	24
F. Strategi Heuristik.....	26
1. Pengertian Strategi Heuristik	26
2. Manfaat Strategi Heuristik	27
3. Langkah – langkah Strategi Heuristik.....	28
4. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Heuristik	29
5. Sintak Strategi Heuristik	30
G. Materi Segiempat	31
1. Pengertian Segiempat.....	31
H. Penelitian yang Relevan.....	38
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	41
B. Populasi Dan Sampel Penelitian	41
1. Populasi Penelitian.....	41
2. Sampel Penelitian.....	41
C. Variabel Dan Desain Penelitian	41
D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian.....	44
1. Teknik Pengumpulan Data.....	44
2. Instrumen Penelitian	44
E. Prosedur Penelitian.....	46
F. Teknik Analisis Data	47
1. Uji Coba Instrument.....	47
a. Uji Validitas	47
b. Uji Reliabilitas	49
c. Tingkat Kesukaran	51
d. Daya Pembeda	52
2. Uji Normalitas	54
3. Uji Hipotesis Statistik	55

1. Uji t - independent.....	55
2. Hipotesis Statistik.....	56
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57
1. Hasil Penelitian.....	57
a. Analisis Deskriptif Hasil Pretest	57
b. Analisis Deskriptif Hasil Posttest.....	58
2. Pengujian Prasyarat Analisis	58
a. Uji Normalitas Data Pretest.....	58
b. Uji Normalitas Data Posttest.....	59
c. Uji Hipotesis.....	60
3. Pembahasan	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
A. Simpulan	62
B. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	64
DAFTAR LAMPIRAN	67

DAFTAR TABEL

A.Tabel 1.1 Indikator Literasi Matematika	15
B.Tabel 1.2 Sintak Strategi Heuristik	30
C. Tabel 1.3 Desain One Group Pretest Posttest.....	43
D. Tabel 2.1 Hasil Perhitungan Uji Validitas	49
E. Tabel 2.2 Data Hasil Tes Reliabilitas.....	50
F. Tabel 2.3 Klasifikasi Tabel Kriteria Tingkat Kesukaran (TK).....	51
G.Tabel 3.1 Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Soal.....	52
H.Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda Soal	53
I. Tabel 3.3 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda	53
J. Tabel 4.1 Statistik Deskriptif Hasil Pretest Siswa.....	57
K.Tabel 4.2 Statistik Deskriptif Hasil Posttest Siswa	58
K.Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Pretest	59
K.Tabel 5.1 Hasil Uji Normalitas Data Posttest	60
K.Tabel 5.2 Hasil Perhitungan hipotesis.....	60

DAFTAR GAMBAR

A. Gambar 1.1 Persegi.....	33
B. Gambar 1.2 Persegi panjang	33
C. Gambar 1.3 Jajargenjang.....	34
D. Gambar 2.1 Belah Ketupat	35
E. Gambar 2.2 Layang - layang.....	36
F. Gambar 2.3 Trapesium	37

DAFTAR LAMPIRAN

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	31
2. Kisi – Kisi Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika	32
3. Soal Tes Kemampuan Literasi Matematika	34
4. Jawaban Soal Kemampuan Literasi Matematika.....	35
5. Skor Hasil Tes Awal (Pretest)	36
6. Skor Tes Akhir (Posttest)	37
7. Data Distribusi Frekuensi Data Pretest	31
8. Uji Normalitas Data Pretest	32
9. Daftar Distribusi Frekuensi Data Posttest.....	34
10. Uji Normalitas Data Posttest.....	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan merupakan salah satu yang sangat penting pada tujuan proses belajar mengajar antara murid dan guru,serta tidak dapat dipisahkan dalam kehidupan berbangsa.Maju mundurnya suatu bangsa akan di tententukan oleh maju mundurnya pendidikan suatu bangsa tersebut.Dimana sekarang ini kita hidup di zaman yang sangat mengedepankan pendidikan agar dapat membawa kita bisa memilih yang baik dan tidak baik bagi diri kita.

Menurut Melmambessy Moses pendidikan adalah proses pengalihan pengetahuan secara sistematis dari seseorang kepada orang lain sesuai standar yang telah ditetapkan. Dengan adanya pengalihan pengetahuan tersebut diharapkan dapat merubah sikap, tingkah laku, kedewasaan berpikir dan kedewasaan kepribadian dalam pendidikan formal dan pendidikan informal.¹

Menurut Teguh Triwiyanto pendidikan adalah usaha menarik sesuatu di dalam manusia sebagai upaya memberikan pengalaman – pengalaman belajar yang terprogram dalam bentuk pendidikan formal, nonformal dan informal disekolah dan luar sekolah yang berlangsung seumur hidup dengan tujuan meningkatkan kemampuan individu agar di kemudian hari dapat memberikan peran secara tepat

¹ Moses, Melmambessy. (2012). Analisis Pengaruh Pendidikan, Pelatihan, dan Pengalaman Kerja terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua. “*Media Riset Bisnis & Manajemen* 12.(1): 18 – 36.

terhadap sesuatu yang ada.² Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pendidikan merupakan suatu proses yang sangat penting dalam mendalami pengetahuan yang terencana dengan secara sadar ,dengan tujuan dapat memperoleh banyak pengetahuan seperti pengalaman tentang moral, agama, kedisiplinan serta mengubah sikap dan mampu membuat seseorang lebih dewasa melalui proses pembelajaran di dunia pendidikan.³

Perlu diketahui bahwa matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang mempunyai peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, baik sebagai alat bantu dalam penerapan – penerapan bidang ilmu lain maupun dalam pengembangan matematika itu sendiri. Selain itu pula , penguasaan materi matematika pada peserta didik menjadi suatu keharusan yang tidak bisa ditawar lagi didalam era persaingan yang semakin kompetitif saat ini.

Menyadari pentingnya peranan pendidikan terhadap matematika melewati sebuah hambatan yang sangat rumit. Namun, tingginya hambatan untuk bisa menguasai matematika tidak berbanding lurus dengan hasil belajar matematika , dan hampir semua mata pelajaran selalu berkaitan dengan matematika baik secara langsung maupun tidak . Oleh karena itu, pembelajaran matematika harus dilaksanakan sebaik – baiknya.⁴

² Teguh Triwiyanto. (2012). *Pengantar Pendidikan*. Jakarta : PT Bumi Aksara: hal 23 - 24.

³ Muhammad Irham. (2013) et. all., *Psikologi Pendidikan : Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Yogyakarta : Ar – Ruzz Media) . hal 19.

⁴ Nurkholis . (2013). “*Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi*” , Vol : 1. No : 1 November.

Kenyataan di lapangan bahwa selama ini strategi pembelajaran salah satu sekolah yang ada di Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat masih menggunakan strategi pembelajaran yang belum bervariasi, yang artinya guru masih fokus ceramah dalam penyampaian materi dan guru tidak melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Sehingga cukup banyak pula para siswa cenderung merasakan bosan dan kurang memahami selama di kelas, hal tersebut pula yang akan mengakibatkan komunikasi hanya pada guru saja, dan akan mengakibatkan rendahnya hasil belajar pada kemampuan literasi matematika siswa. Berdasarkan hasil wawancara terbatas oleh peneliti dengan salah satu guru bidang studi matematika pada salah satu sekolah yang ada di Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat menyatakan bahwa hasil literasi matematika siswa tergolong rendah, karena kapasitas siswa dalam menggunakan strategi, prosedur dan fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan suatu masalah atau kejadian dalam matematika.

Jadi menggunakan strategi pembelajaran merupakan cara – cara yang dipilih dan digunakan oleh seorang guru untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga akan memudahkan siswa menerima dan memahami materi pelajaran yang ada. Sehingga tujuan pembelajaran akan di kuasanya di akhir kegiatan proses pembelajaran. Strategi pembelajaran biasanya dijadikan sebagai tingkat untuk melihat sejauh mana siswa dapat menerima materi yang akan disampaikan guru menjadi mudah dan menyenangkan dengan strategi yang diterapkan. Penggunaan

strategi pembelajaran dalam proses tersebut diharapkan dapat meningkatkan literasi matematika pada pemahaman dan juga aktivitas siswa.⁵

Kemampuan Literasi Matematis dalam kerangka *PISA (Programme for International Student Assessment)* adalah salah satu kemampuan merumuskan, menggunakan serta menafsirkan matematika dalam berbagai konteks. Termasuk kemampuan penalaran yang dilakukan secara sistematis serta mengaplikasikan pengetahuan dasar, langkah dan informasi yang nyata sebagai bahan untuk menyelesaikan, dan dapat menjelaskan suatu masalah. Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan seseorang yang mampu untuk merumuskan, menguraikan dan menggunakan matematika ke dalam berbagai konteks. Dengan demikian literasi matematis membantu seseorang mengenal peran matematika di dalam dunia dan akan membuat pertimbangan atau keputusan yang sangat dibutuhkan.⁶

Konsep literasi matematika pula sangat mendukung untuk dua elemen penting yang harus siswa dapatkan dalam belajar matematika, yaitu mengembangkan pemahaman yang kuat tentang strategi matematika murni, dan manfaat dari seluruh yang terdapat di dalam matematika (Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD : 2010). Dengan hal tersebut, literasi matematika sangat menekankan untuk kebutuhan mengembangkan kemampuan siswa dalam menggunakan konteks matematika dan menjadikan untuk mereka memiliki

⁵ Kusniati, In. (2008). "*Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal – Soal Ekspresi Aljabar Di SMP Negeri 1 Lambu Kuning*", (Lampung) : hal. 4.

⁶ PISA. (2020). Kerangka Matematika PISA 2021 assessment and analytical framework.

pengalaman yang penting dalam matematika. Selain itu, literasi matematika juga menjadi peran yang ada penting di sebuah sekolah, maka beberapa siswa menjadi melek matematika dari pada siswa yang lain serta dengan potensi yang mampu menyajikan atau memberikan solusi (OECD : 2010).⁷

Untuk mengatasi permasalahan di atas maka strategi yang sesuai yaitu *strategi heuristic* yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika yang menyenangkan sehingga dapat mempengaruhi hasil belajar sekaligus mempermudah pemahaman siswa dalam belajar matematika. Salah satu strategi pembelajaran matematika yang saat ini di uji coba ialah strategi pembelajaran *strategi heuristic*.

Pembelajaran *strategi heuristic* merupakan sebuah strategi belajar yang menitik beratkan pada aktivitas belajar, membantu dan membimbing siswa jika mengalami kesulitan dan membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. *Strategi heuristic* dalam pengajaran matematika adalah salah satu penyelesaian dari semua aspek masalah pengajaran matematika di sekolah. Di dalam *strategi heuristic* pengajaran matematika yang utama yaitu bisa menyelesaikan masalah – masalah matematika. Pembelajaran matematika menggunakan *strategi heuristic* merupakan pembelajaran sistematis, yang menjadikan konflik kognitif sebagai titik awal proses belajar yang diatasi dengan

⁷ OECD. (2010). PISA 2009, *Mathematics Framework*, Paris PISA – OECD Publishing.

regulasi pribadi (*self regulation*), dan tiap siswa tersebut yang membangun sendiri pengetahuannya.⁸

Strategi heuristic melalui eksperimen merupakan salah satu strategi pembelajaran yang menitik beratkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran. Pembelajaran diarahkan agar siswa lebih aktif dan mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis. Hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran dengan menerapkan *strategi heuristic* melalui eksperimen secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang tidak mengikuti pembelajaran dengan menerapkan *strategi heuristic*.⁹

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa MTs Teladan Gebang”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka yang menjadi tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Mts Teladan Gebang.

⁸ Yudi Darma & Imam Sujadi, “*Strategi Heuristik Dengan Pendekatan Metakognitif dan Investigasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Madrasah Aliyah*”, (2014).

⁹ Jarmila Novatna and others, “*Problem Solving in School Mathematics Based on Heuristic Strategies Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*”, 7.1 (2014) hal 1 – 6.

D. Manfaat Penelitian

Dari pelaksanaan penelitian ini penulis menguraikan beberapa manfaat yang diuraikan sebagai berikut :

1. Bagi guru : untuk menambah kemampuan guru dalam proses belajar mengajar dengan menggunakan strategi heuristic.
2. Bagi siswa : untuk menambah kemampuan dalam memecahkan masalah matematika, sehingga masalah akan dengan mudah terselesaikan.
3. Bagi peneliti : untuk menambah wawasan dalam proses pembelajaran dan memiliki kemampuan dalam menyelesaikan masalah.

E. Batasan Masalah

Agar permasalahan dapat fokus dan mencapai apa yang diharapkan, maka permasalahan penelitian dibatas pada literasi matematika dengan menggunakan penerapan strategi heuristic dengan materi segiempat.

F. Hipotesis Penelitian

Sukardi menyatakan bahwa hipotesis adalah jawaban yang masih bersifat sementara dan bersifat teoritis dalam permasalahan. Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah “Penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa Mts Teladan Gebang.

G. Definisi Operasional Penelitian

Agar tidak terjadi perbedaan terhadap pendapat yang digunakan dalam penelitian ini, maka penulis memberikan penjelasan sebagai berikut :

1. *Strategi Heuristik* merupakan sebuah strategi pembelajaran yang menitik beratkan pada aktivitas belajar, membantu dan membimbing siswa jika mengalami kesulitan dan membantu mengemabangkan kemampuan pemecahan masalah. *Strategi heuristic* dalam pengajaran matematika adalah suatu penyelesaian dari semua aspek masalah pengajaran matematika di sekolah.
2. Literasi Matematika merupakan kemampuan seseorang yang mampu merumuskan, menguraikan dan menggunakan matematika ke dalam berbagai konteks.
3. Materi Segiempat adalah sebuah bidang yang dibentuk dari empat sisi yang saling berpotongan pada satu titik.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran matematika adalah proses interaksi antara guru dan siswa yang melibatkan pengembangan pola berpikir dan mengolah logika pada suatu lingkungan belajar yang sengaja diciptakan oleh guru dengan strategi agar program belajar matematika tumbuh dan berkembang secara optimal dan siswa dapat melakukan kegiatan belajar secara efektif dan efisien (Rusyanti : 2014).

Dalam proses pembelajaran matematika, baik guru maupun siswa bersama – sama menjadi pelaku terlaksananya dalam tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran ini yang akan mencapai hasil maksimal apabila pembelajaran berjalan secara efektif. Pembelajaran yang efektif adalah pembelajaran yang mampu melibatkan seluruh siswa secara aktif.¹⁰

Selain itu, melalui proses inilah siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk mengembangkan dirinya menjadi manusia yang lebih mandiri, berpikir kreatif dan berpikir kritis. Pembelajaran matematika memiliki beberapa tujuan yaitu (Depdiknas 2013)¹¹ :

¹⁰ Faizatul Azmah, “*Analisis Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Pada Kelas Unggulan Di MTS Swasta PP Raudhatul Hasanah Medan*”, (2018). hal 13.

¹¹ BSNP, Contoh dan Model Silabus Mata Pelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama, (Jakarta: Direktorat SMP Ditjen Mendikdasmen DEPDIKNAS,2013), hal. 2.

1. Melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksperimen dan perbedaan.
2. Mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi dan penemuan dengan mengembangkan pemikiran dan rasa ingin tahu.
3. Mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.
4. Mengembangkan kemampuan menyampaikan informasi atau mengkomunikasikan gagasan antara lain melalui catatan dan pembicaraan lisan.

Menurut TriWijaya matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan dan ukuran yang utama dalam strategi dan proses untuk menemukan konsep yang tepat dan lambang yang konsistensi sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak pada matematika murni atau dalam keterikatan manfaat pada matematika terapan.

Menurut Elia Tinggi matematika berarti ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar. Hal ini dimaksudkan bukan berarti ilmu lain diperoleh tidak dengan melalui penalaran akan tetapi dalam matematika lebih menekankan aktivitas dalam penalaran.¹²

¹² Nuraini, " *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Strategi Masyarakat Belajar (Learning Community) Pada Siswa Kelas V MI YAA BUNAYYA Hidayatullah Makassar* " , (2015), hal : 21 – 22.

B. Kemampuan Literasi Matematika

1. Pengertian Kemampuan Literasi Matematika

Kemampuan adalah kapasitas yang membantu kemajuan kapasitas matematika. Kekuatan matematika adalah kemampuan untuk menangani masalah di dalam matematika, kemampuan matematika menekankan pada kompetensi siswa dalam memahami permasalahan menggunakan kualitas berpikir matematika yang kemudian dihubungkan ke dalam dunia nyata.

Menurut PISA (*Programme for International Student Assessment*) , menyebutkan literasi matematika merupakan kemampuan individu untuk menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks¹³. Hal ini meliputi penalaran matematika dan penggunaan konsep, prosedur, fakta untuk mendeskripsikan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. Pengertian ini mengisyaratkan literasi matematika tidak hanya pada penguasaan materi saja akan tetapi hingga kepada penggunaan penalaran konsep dan fakta.

Menurut Ojase (2011) berpendapat bahwa literasi matematika merupakan pengetahuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari – hari. Dalam pengertian ini, seseorang yang memiliki kemampuan literasi matematika yang baik di mana konsep matematika relevan dengan fenomena atau masalah yang sedang dihadapinya. Dari kepekaan ini

¹³ PISA .(2019) .Framework for the Assessment of Creative Thinking in PISA 2020 : Third dRAFT. Paris OECD.

kemudian dilanjutkan dengan pemecahan masalah dengan membangunkan konsep matematika.¹⁴

Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey & Tuner (2015) mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah untuk memiliki kekuatan untuk menggunakan pemikiran matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari agar lebih siap menghadapi tantangan kehidupan. Pemikiran matematika yang dimaksudkan meliputi pola pikir pemecahan masalah, menalar secara logis, mengkomunikasikan dan menjelaskan. Pola pikir ini dikembangkan berdasarkan konsep, prosedur, serta fakta matematika yang relevan dengan masalah yang dihadapi.¹⁵

Dari yang paparan di atas bahwa kemampuan literasi matematika merupakan informasi untuk mengetahui ilmu pengetahuan dalam kehidupan sehari – hari. Hal ini penting menunjukkan bahwa seseorang memiliki kemampuan kemahiran literasi matematika yang hebat, yang memiliki pengaruh ide – ide matematika dengan permasalahan yang ada. Dari kesadaran ini kemudian berkembang tentang bagaimana merumuskan masalah tersebut ke dalam bentuk matematisnya dan kemudian diselesaikan. Proses ini memuat kegiatan menghubungkan, merumuskan, menentukan dan menalar seseorang dalam proses berpikir matematis lainnya.¹⁶

¹⁴ Ojase, B (2011). Mathematics Literacy : Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into everyday use ? *Journal of Mathematics Education*, 4 , 89 – 100.

¹⁵ Stacey, K. (2010). Mathematical and Scientific Literacy Around The World. *Journal of Science and Mathematics Education in Southeast Asia*, 33, 1 – 5.

¹⁶ Ummu K. (2021), " *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Perspektif Gender Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Luwu* ". (Paopolo) . hal 12.

Sri Imelda menyebutkan bahwa di dalam proses literasi matematika secara umum dapat dibagi menjadi 3 tahapan sebagai berikut :

1) *Formulating situations mathematically* (merumuskan situasi matematis)

Kata merumuskan di dalam literasi matematis merujuk kepada individu atau siswa yang mampu mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika dan kemudian membentuk struktur matematika dari masalah yang disajikan dalam bentuk kontekstual. Di dalam proses merumuskan, siswa harus menentukan kapan mereka dapat menggali hal-hal matematika yang perlu untuk menganalisis, menyusun, dan menyelesaikan masalah. Mereka menerjemahkan permasalahan matematika yang ada di dunia nyata dengan struktur matematika, representasi, dan spesifikasi.

2) *Employing mathematical concepts, facts, procedures and reasoning*
(menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur, dan memberikan alasan)

Individu atau siswa diharapkan dapat menerapkan konsep matematika, fakta, prosedur dan memberikan alasan untuk menyelesaikan permasalahan yang telah dirumuskan sehingga menghasilkan kesimpulan matematika. Ketika hal itu berlangsung, kemampuan individu melakukan prosedur matematika sangat dibutuhkan untuk memperoleh hasil dan menemukan solusi, seperti: melakukan penghitungan, menyelesaikan persamaan, membuat kesimpulan yang logis dari asumsi matematika, memanipulasi simbol, menyaring informasi matematika dari tabel dan grafik, merepresentasikan dan memanipulasi bentuk bangun ruang, dan menganalisis data.

- 3) *Interpreting, applying, and create evaluating mathematical outcomes* (menafsirkan, mengaplikasikan, dan mengevaluasi hasil matematika).

Kata menafsirkan disini difokuskan kepada kemampuan individu atau siswa untuk menggambarkan solusi, hasil atau kesimpulan matematis dan menginterpretasikannya ke dalam konteks permasalahan nyata. Hal ini melibatkan penerjemahan solusi matematika atau penalaran kembali kepada konteks permasalahan dan menentukan apakah hasilnya masuk akal dalam konteks tersebut. Kategori proses matematika ini meliputi baik menafsirkan dan mengevaluasi. Individu yang terlibat dalam proses ini hendaknya membangun dan mengkomunikasikan penjelasan dan alasan di dalam konteks permasalahan, menggambarkan pada kedua proses pemodelan dan hasil-hasilnya.¹⁷Di dalam literasi matematika memiliki indikator di dalamnya yaitu sebagai berikut :

Tabel 1.1

Indikator Literasi Matematika

No.	Proses Matematika	Indikator Literasi Matematika
1.	merumuskan	<p>Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal ,dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.</p> <p>Siswa dapat menginterpretasikan masalah ,dan menyelesaikannya dengan rumus.</p>

¹⁷ Mega Nur Prabawati, 'Analisis Kemampuan Literasi Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika', *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7.1 (2018), 113–20

2.	menerapkan	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan strategi ,dan dapat memilih serta kemudian menghubungkan dengan kehidupan sehari – hari.
3.	(menafsirkan)	Siswa dapat bekerja dengan strategi secara kompleks serta dapat menyelesaikan permasalahan.
		Siswa dapat menggunakan penalaran matematika dalam penyelesaian masalah matematis. ¹⁸

C. Arah Pembelajaran Untuk Mengembangkan Literasi Matematika

Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami kegunaan matematika dalam kehidupannya. Sayangnya, literasi matematis tidaklah mudah untuk diajarkan karena prosesnya menekankan pada kemampuan menggunakan Bahasa, pengetahuan matematika, dan kemampuan matematis. Selain itu, agar siswa memahami kegunaan matematika, terlebih dahulu diperlukan sikap positif dari siswa itu sendiri terhadap matematika.

Sikap siswa terhadap matematika bisa berupa sifat positif maupun negatif. Sikap ini bisa dipengaruhi oleh pengalaman yang diperoleh siswa ketika belajar matematika di sekolah. Jika seorang siswa menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sangat sulit, menakutkan, membosankan, hanya berhubungan dengan angka dan kegiatan menghafal rumus, atau berpendapat bahwa ia tidak akan pernah berhasil

¹⁸ Kurniawati,Iis & Kurniasari, Ika.(2019), Literasi matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA konten Space and Shape ditinjau dari Kecerdasan Majemuk, Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika. Vo.9 (20) : hal . 441 - 448

mempelajari matematika dan tidak memiliki bakat untuk mempelajari matematika, guru akan kesulitan mengajarkan literasi matematis pada siswa tersebut.

Selain itu, literasi matematis dapat dikatakan sebagai tujuan yang ingin dicapai setelah belajar matematika. Oleh sebab itu, dalam pembelajarannya siswa perlu dilatih untuk mampu memahami dan menggunakan matematika dalam proses memecahkan masalah. Hal ini dapat dilakukan dengan menerapkan pengetahuan dan kemampuan matematis melalui berbagai situasi dalam kehidupan sehari – hari. Misalnya, dengan menyajikan masalah dalam situasi nyata dan meminta siswa untuk mengidentifikasi matematika yang relevan, mengorganisasi masalah berdasarkan konsep, melihat kelengkapan masalah, serta menyelesaikan masalah dan memaknai kembali ke dunia.

Hal ini tentu dapat mengembangkan kemampuan matematis siswa, khususnya kemampuan literasi matematis, dapat dilakukan dengan menerapkan strategi pembelajaran yang tepat, sehingga siswa terlibat dalam proses pemecahan nyata masalah dengan penuh ketekunan dan rasa percaya diri. Dalam menentukan strategi pembelajaran yang tepat, terlebih dahulu guru perlu memahami hakikat matematika dan tingkat perkembangan kognitif dari siswa.

Literasi matematis juga berkaitan dengan pemahaman dan penggunaan konsep matematika dalam pemecahan masalah, sehingga akan lebih baik jika memulai pembelajaran dengan memberikan permasalahan konteks dalam bentuk soal cerita. Dalam mengembangkan kemampuan literasi matematis, guru harus memikirkan tentang ide – ide matematis yang akan disampaikan dalam pembelajaran, bukan sekedar menyampaikan konsep yang harus siswa diketahui. Dengan demikian, siswa akan

terampil dalam bernalar dengan menggunakan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan tugas – tugas yang menantang. Akan tetapi, dalam menyampaikan ide – ide matematis, kepekaan terhadap cara penyampaian yang harus tetap diperhatikan. Hal ini penting agar setiap siswa akan dengan leluasa membangun pengertian dan pemahaman dari ide matematis itu secara mandiri. Selain itu, guru juga harus memperhatikan perbedaan setiap siswa di dalam kelas.¹⁹

Menurut NCTM (2000) menyebutkan bahwa pembelajaran matematika yang baik memerlukan adanya keadilan perlakuan bagi seluruh siswa dalam hal pemberian ekspektasi yang tinggi dan dukungan yang kuat. Seluruh siswa harus mendapatkan kesempatan dan dukungan, sesuai dengan karakteristik individu yang unik, dengan perbedaan – perbedaan yang dimiliki siswa.²⁰

Lebih dari itu, dalam mengembangkan literasi matematis dalam pembelajaran yang dilakukan harus memiliki keterkaitan antara langkah – langkah pembelajaran dan aspek literasi matematis. Aspek di dalam literasi matematis yang diukur dalam penilaian PISA yaitu terdapat tujuh aspek yang disebut juga sebagai kemampuan pokok. Tujuh aspek tersebut antara lain :

1. Komunikasi

Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk mengkomunikasikan masalah.

Seseorang melihat adanya suatu masalah dan kemudian tertantang untuk menggali dan

¹⁹ Yunus Abidin, Tita Mulyati & Hana Yunasah, “ *Pembelajaran Literasi* “. (Jakarta : Bumi Aksara, 2018) hal . 111 -115.

²⁰ NCTM. (2000) . *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia : NCTM .

memahami permasalahan tersebut.

2. Matematis

Literasi matematika juga melibatkan kemampuan untuk mengubah permasalahan dari dunia nyata ke bentuk matematika atau justru ke dalam permasalahan aslinya.

3. Representasi

Literasi matematika melibatkan kemampuan untuk menyajikan kembali suatu permasalahan atau suatu objek matematika melalui hal – hal seperti : menafsirkan, menerjemahkan persamaan agar lebih jelas.

4. Penalaran dan memberi alasan

Literasi matematika melibatkan kemampuan menalar dan memberi alasan. Kemampuan ini terkait pada kemampuan berpikir secara logis untuk melakukan analisis terhadap informasi untuk menghasilkan kesimpulan yang beralasan.

5. Menyusun strategi permasalahan

Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan strategi untuk memecahkan masalah.

6. Menggunakan simbol dan operasi secara formal

Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan Bahasa symbol, Bahasa formal dan Bahasa teknik.

7. Menggunakan alat – alat matematika

Literasi matematika melibatkan kemampuan menggunakan alat – alat matematika misalnya pengukur dan sebagainya.

Keterikatan ini secara langsung akan memberikan pengaruh terhadap kemampuan literasi matematis siswa, melalui strategi pembelajaran untuk memahami dan menggunakan matematika dalam aktivitas pemecahan masalah, dengan melibatkan kemampuan membaca, menuliskan ide – ide dan berpikir.²¹

D. Penilaian Literasi Matematika

Didalam definisi literasi matematika diatas mengacu pada kemampuan individu untuk merumuskan, memperkerjakan, dan menafsirkan matematika. Hal ini berguna dan bermakna untuk mengatur proses matematika yang menggambarkan apa yang dilakukan untuk menghubungkan konteks masalah dengan matematika, dengan cara memecahkan masalah matematis.

Kata merumuskan dalam definisi literasi matematika mengacu pada kemampuan individu mengenali dan mengidentifikasi peluang untuk menggunakan matematika, kemudian memberikan struktur matematika untuk masalah yang akan disajikan dalam beberapa bentuk kontekstual. Dalam proses perumusan situasi matematis, individu menentukan tempat mereka dapat mengekstrak aspek penting matematika untuk menganalisis, mengatur, dan memecahkan masalah.

Kata menerapkan dalam definisi literasi matematika mengacu pada kemampuan individu dalam menerapkan konsep, fakta, prosedur dan penalaran matematika. Hal ini dilakukan untuk memecahkan masalah yang dirumuskan secara matematis untuk mendapatkan kesimpulan matematika. Dalam proses mempekerjakan konsep, fakta,

²¹ Kusniati Iin.(2018)., “*Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal – Soal Ekspresi Aljabar Di SMP Negeri 1 Lambu Kibang* “., (Lampung). hal 18 -19.

prosedur dan penalaran matematika untuk memecahkan masalah, individu melakukan prosedur matematika yang diperlukan untuk memperoleh hasil, serta menemukan solusi matematika. Individu bekerja pada model situasi bermasalah, membangun keteraturan, mengidentifikasi hubungan antara identitas matematika dan menciptakan argument matematika.

Kata menafsirkan dalam definisi literasi matematika berfokus pada kemampuan individu untuk merenungkan solusi, hasil atau kesimpulan matematika serta menafsirkannya dalam konteks masalah kehidupan nyata. Proses mencakup aktivitas menerjemahkan kembali solusi atau penalaran matematika ke dalam konteks masalah, serta menentukan apakah hasilnya wajar dan masuk akal, sesuai dengan konteks masalah.

Di dalam kaitannya dengan aspek kedua, pemahaman tentang konteks matematika dan kemampuan untuk menerapkan pengetahuan itu sebagai solusi atas masalah – masalah kontekstual yang bermakna merupakan hal sangat penting bagi warga Negara Indonesia dalam konteks dunia modern. Artinya, untuk memecahkan masalah dan menafsirkan situasi dalam konteks pribadi, pekerjaan, sosial dan ilmiah dibutuhkan pemanfaatan pengetahuan dan pemahaman matematika. Sejalan dengan konsepsi tersebut, konten matematika yang diujikan harus selaras dengan konten matematika sebagaimana tercantum dalam kurikulum yang berlaku di Indonesia. Komponen konteks matematika terkait dengan materi – materi matematika yang telah dipelajari di sekolah, misalnya bilangan dan operasinya, aljabar, geometri dan pengukuran serta data dan peluang.

Hal lain yang penting diketahui bahwa soal penilaian kemampuan literasi matematika tidaklah hanya menggunakan satu jenis soal, melainkan menggunakan berbagai jenis soal secara eklektik. Beberapa jenis soal yang biasa digunakan adalah pilihan ganda, esai singkat, dan esai panjang untuk satu soal tertentu.²²

E. Keterkaitan Konsep Matematis Dan Literasi

Pemahaman konsep matematika memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Apalagi materi pembelajaran matematika bersifat hierarki, dimana konsep – konsep matematika tersebut saling berkaitan. Guru diharapkan dapat membimbing siswa untuk mencapai pemahaman konsep matematika. Kurangnya pemahaman konsep matematika akan menyebabkan minat belajar siswa juga sangat rendah dalam pelajaran matematika. Hal ini dapat dilihat pada saat proses belajar mengajar siswa tidak terlalu aktif, tidak terlalu memperhatikan penjelasan guru dan cenderung sibuk dengan kegiatannya sendiri dan guru tetap menerangkan dan menjelaskan materi didepan kelas.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran matematika perlu diperbaiki dengan meningkatkan literasi matematis. Menurut Sadirman (2001) mengemukakan bahwa : “Pembelajaran adalah proses yang diselenggarakan oleh guru untuk membelajarkan siswa dalam belajar, bagaimana belajar memperoleh dan memproses pengetahuan, keterampilan dan sikap”²³. Maka dapat kita kaitkan bahwa konsep matematika dan literasi ini saling membutuhkan artinya bahwa pembelajaran

²² Rajab Vebrian & Yudi Yunika Putra .(2020) ,” *Literasi Matematika (Mathematical Literacy)*”. (Yogyakarta : 55581). hal 8 – 9.

²³ A.Sadirman,*Interaksi dan Motivasi Dalam Belajar Mengajar*.Jakarta: Raja Grafindo,2003

matematika ialah usaha yang dilakukan guru dalam menata proses pembelajaran yang kondusif sehingga dapat menimbulkan proses belajar bagi siswa.

Pembelajaran matematika yang baik dimulai dari materi yang mudah menuju ke materi yang sukar, mengikuti konsep matematika dan literasi yang memiliki hubungan antara satu dengan yang lain, menekankan pada pola pikir untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks.²⁴

F. Strategi Pembelajaran

1. Pengertian Strategi Pembelajaran

Istilah strategi (*strategy*) berasal dari kata benda dan kata kerja dalam Bahasa Yunani. Sebagai kata benda *strategos* merupakan gabungan kata *stratos* (militer) dengan *ago* (memimpin). Kata kerja *stratago* berarti merencanakan. Strategi merupakan alat, rencana atau metode yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau tugas. Dalam arti umum, strategi adalah suatu penataan potensi dan sumber daya agar dapat efisien memperoleh hasil suatu rancangan.²⁵

Menurut Al- Muchtar dkk (2007) menyatakan strategi pembelajaran dapat diartikan sebagai pola kegiatan pembelajaran yang dipilih dan digunakan guru secara kontekstual sesuai dengan karakteristik siswa, kondisi sekolah, lingkungan sekitar dengan tujuan pembelajaran. Strategi pembelajaran terdiri dari metode, teknik dan prosedur yang akan menjamin bahwa siswa akan benar – benar mencapai tujuan pembelajaran.²⁶

²⁴ Saraswati, "Penerapan Model Pembelajaran Course Review Horay dengan Pendekatan Cotextual, Teaching and Learning yang Positif dari Guru Matematika," 2004.

²⁵ Wahyudin Nur Nasution. (2007) , " *Strategi Pembelajaran* ". (Medan : Perdana Publishing. hal 4.

²⁶ Al Muchtar, Suwarna. (2007), " *Strategi Pembelajaran Pendidikan IPS* ". Bandung : SPS UPL.

Menurut Suparman (1997 : 157) menyebutkan strategi pembelajaran merupakan perpaduan urutan kegiatan pembelajaran (tahap yang perlu diikuti dalam penyajian materi pembelajaran) dengan bahan oleh peserta didik di dalam proses pembelajaran, media pembelajaran (peralatan dan bahan pembelajaran yang digunakan sebagai media proses pembelajaran), dan waktu pembelajaran atau waktu untuk menyelesaikan kegiatan pembelajaran.

Berdasarkan pengertian diatas, maka dapat di pahami bahwa strategi pembelajaran merupakan rencana kegiatan yang dipilih oleh guru agar dapat memberikan fasilitas atau bantuan kepada siswa dalam mewujudkan peristiwa pembelajaran yang efektif untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.²⁷

2. Macam – macam Strategi Pembelajaran

Terdapat berbagai macam strategi pembelajaran yang dapat dipilih dan di gunakan oleh guru dalam kegiatan pembelajaran. Agar di peroleh tahapan kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien, maka guru harus mampu menentukan strategi pembelajaran yang akan digunakan. Dalam memilih strategi pembelajaran selayaknya di dasari pada berbagai pertimbangan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi siswa, situasi lingkungan yang akan dihadapinya.

Berikut ini terdapat beberapa strategi pembelajaran antara lain :

1. Strategi Pembelajaran Heuristik.

²⁷ Atwi Suparman. (1997), ” *Model – Model Pembelajaran Interaktif*” . JAKARTA, STIA – LAN, 1958.

2. Strategi pembelajaran Ekspositori.
3. Strategi pembelajaran Kontekstual dll.²⁸

3. Prinsip – prinsip Penggunaan Strategi Pembelajaran

Setiap strategi pembelajaran memiliki keunikan tersendiri. Tidak ada strategi pembelajaran tertentu yang lebih baik dari strategi pembelajaran lain. Untuk itu , pendidik harus mampu memilih strategi yang dianggap cocok dengan keadaan.

Menurut Wina Sanjaya (2006 : 129 – 131) ada empat prinsip umum yang harus di perhatikan pendidik dalam penggunaan strategi pembelajaran yaitu :

1. Berorientasi pada tujuan. Dalam sistem pembelajaran, tujuan merupakan komponen yang utama. Segala aktivitas pendidik dan peserta didik, mestilah diupayakan untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan, karena keberhasilan suatu strategi pembelajaran dapat dilihat dari keberhasilan peserta didik mencapai tujuan pembelajaran.
2. Aktivitas. Belajar bukan hanya menghafal sejumlah fakta atau informasi, tapi juga berbuat, memperoleh pengalaman tertentu sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mendorong aktivitas peserta didik, baik aktivitas fisik, maupun aktivitas yang bersifat psikis seperti aktivitas mental.
3. Individualitas. Mengajar adalah usaha mengembangkan setiap individu peserta didik. Walaupun pendidik mengajar pada sekelompok peserta didik,

²⁸ Kunandar, *Guru Profesional : Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) , dan Sukses dalam Sertifikasi Guru*, (Cet, III : Jakarta : Raja Grafindo Persada,2008) . hal 293.

namun pada hakikatnya yang ingin dicapai adalah perubahan perilaku setiap peserta didik. Pendidik yang berhasil adalah apabila ia menangani 40 orang peserta didik seluruhnya berhasil mencapai tujuan; dan sebaliknya dikatakan pendidik yang tidak berhasil manakala dia menangani 40 orang peserta didik 35 tidak berhasil mencapai tujuan pembelajaran.

4. Integritas. Mengajar harus dipandang sebagai usaha mengembangkan seluruh pribadi peserta didik. Dengan demikian, mengajar bukan hanya mengembangkan kemampuan kognitif saja, tetapi juga mengembangkan aspek afektif dan aspek psikomotor. Oleh karena itu, strategi pembelajaran harus dapat mengembangkan seluruh kepribadian peserta didik yang mencakup kognitif, afektif, dan psikomotorik secara terintegrasi.²⁹

Keempat prinsip tersebut sejalan dengan peraturan pemerintah (No. 32 tahun 2013), yang menyatakan bahwa proses pembelajaran pada satu satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik, serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan.³⁰

²⁹ Sanjaya, Wina. (2006). "*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*". (Jakarta :Kencana). hal 8 – 9.

³⁰ Ibid., hal 9.

G. Strategi Heuristik

1. Pengertian Strategi Heuristik

Strategi adalah suatu penataan potensi dan sumber daya agar dapat efisien memperoleh hasil suatu rancangan. Strategi heuristic ialah strategi belajar yang menitik beratkan pada aktivitas belajar, membantu dan membimbing jika mengalami kesulitan dan membantu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah. Syaiful Sagala menjelaskan *strategi heuristic* menuntut siswa sendiri yang harus bisa menemukan fakta ilmu pengetahuan. Strategi ini bertujuan mengarah pada keaktifan siswa mencari dan menemukan sendiri, fakta, prinsip dan konsep yang mereka butuhkan.³¹

Menurut Udin S. Winaputra menyebutkan bahwa strategi heuristic suatu hal untuk mencari dan mengelola materi pembelajaran adalah siswa sendiri. Guru berperan sebagai pembimbing kegiatan belajar siswa. Jadi di sini yang lebih aktif ialah siswa itu sendiri. Dengan menggunakan strategi belajar mengajar heuristic, guru tidak perlu menarik – narik siswa untuk mengikutinya, akan tetapi guru hanya mengarahkan, memberi dorongan, membantu siswa apabila mengalami kesulitan, akan tetapi siswa harus menemukan sendiri pesan dan materi pelajaran tersebut.³²

2. Manfaat Strategi Heuristik

Dalam proses pembelajaran untuk mencapai hasil belajar terbaik sesuai harapan, perencanaan pembelajaran merupakan sesuatu yang mutlak harus dipersiapkan oleh

³¹ Syaiful Sagala, " *Konsep dan Makna Pembelajaran* ", Alfabeta. (Bandung,2010). hal 80.

³² Udin S. Winaputra, Op Cit., hal 2.46.

setiap guru akan melaksanakan proses pembelajaran seperti rencana pelaksanaan pembelajaran, materi dan penggunaan strategi pembelajaran serta komponen – komponen pembelajaran lainnya.

Strategi pembelajaran yang dipilih akan digunakan oleh guru harus disesuaikan dengan materi pelajaran yang akan disampaikan, tujuan yang hendak dicapai, kondisi siswa dan sarana pembelajaran yang tersedia. *Strategi heuristic* penting dipilih dan dimanfaatkan secara baik oleh seorang guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran karena pembelajaran tersebut memiliki manfaat yang besar terhadap kegiatan belajar siswa yaitu sebagai berikut :

1. Dapat dimanfaatkan dengan baik oleh guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.
2. Dapat membuat kemajuan besar kearah pengembangan sikap, nilai dan tingkah laku siswa.
3. Menjadi pedoman yang berharga bagi guru artinya, guru dapat menerapkan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan.
4. Secara perlahan akan terbentuk sikap positif pada diri siswa antara lain kreatif, inovatif dan percaya diri.
5. Dapat mewujudkan kegiatan pembelajaran yang kondusif, efisien dan efektif.³³

3. Langkah – langkah Strategi Heuristik

³³ Udin S. Winaputra, " *Strategi Belajar Mengajar*". (Jakarta : Universitas Terbuka, 2006), hal. 230.

Agar penerapan *strategi heuristic* dapat memberikan hasil yang optimal terhadap kegiatan proses pembelajaran yang dilaksanakan baik dari segi proses maupun dari segi hasil pembelajaran, perlu diperhatikan dan dilaksanakan secara baik oleh guru langkah – langkah *strategi heuristic* tersebut yaitu sebagai berikut :

1. Merencanakan

Pada rencana pembelajaran sesuai dengan kewajaran perkembangan siswa, mengandung suatu pengertian bahwa hubungan antara isi kurikulum dan metodologi yang digunakan untuk mengajar harus didasarkan kepada kondisi intelektual siswa.

2. Membentuk kelompok

Pada pembentukan kelompok belajar yang saling tergantung, mengandung suatu pengertian bahwa siswa saling belajar dari sesamanya di dalam kelompok kecil dan belajar bekerja sama dalam tim yang lebih besar (kelas).

3. Menyediakan

Pada penyediaan lingkungan yang mendukung pembelajaran mandiri, mengandung suatu pengertian dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, guru perlu menyediakan lingkungan yang mendukung pembelajaran kepada siswa.

4. Mempertimbangkan

Pada pertimbangan keragaman siswa, mengandung suatu bahwa guru harus mengajar siswa dengan suku, rasa tau sosial ekonomi yang berbeda satu sama lain, dengan itu guru harus mampu membantu siswa mencapai tujuan pembelajarannya.

5. Memperhatikan

Pada perhatian mengandung suatu pengertian bahwa dalam menggunakan pendekatan pembelajaran, guru harus memperhatikan keragaman intelegensi masing – masing siswa.³⁴

4. Kelebihan dan Kekurangan Strategi Heuristik

a. Kelebihan Strategi Heuristik

1. Siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran.
2. Membangkitkan motivasi pada diri siswa.
3. Membantu perkembangan siswa dalam pemecahan masalah.

b. Kekurangan Strategi Heuristik

1. Membutuhkan waktu yang sedikit lama.
2. Strategi ini kurang cocok bagi siswa yang lamban.
3. Tidak semua materi cocok disampaikan dengan strategi ini.³⁵

5. Sintak Strategi Heuristik

³⁴ Nurhadi & Agus Gerrad Senduk, “*Pembelajaran Konstektual dan Penerapannya dalam KBK*”, (Malang : Universitas Negeri Malang, 2003) , hal 21.

³⁵ Shoimin, A., “*Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*”. (Yogyakarta : Ar – Ruzz Media, 2016), hal 68.

Tabel 1.2
Sintak Strategi Heuristik

No.	Sintak Heuristic	Kegiatan Guru
1.	Orientasi masalah pada siswa.	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan masalah yang di butuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi atau cerita untuk memunculkan masalah, motivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang di pilih.
2.	Mengorganisasikan siswa untuk belajar.	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
3.	Membimbing penyelidikan individual atau kelompok.	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
4.	Mengembangkan dan menyajikan hasil dari permasalahan.	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil dari pemecahan masalah yang sesuai seperti tugas dan lain – lain, dan strategi serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.

5.	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah.	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses yang mereka gunakan. ³⁶
----	---	---

H. Materi Segiempat

1. Pengertian Segiempat

Segiempat merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan empat sudut.³⁷ Bangun datar yang termasuk dalam segiempat adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang – layang , dan trapesium.³⁸ Adapun macam – macam bentuk segiempat diantaranya sebagai berikut :

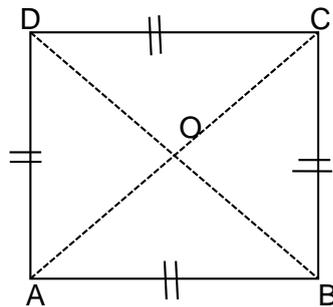
a. Persegi

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006 : 256) persegi ialah bangun datar segiempat yang memiliki segiempat sisi sama panjang dan empat sudut siku – siku.

³⁶ Riska Ragmawati, "Pengaruh Strategi Pembelajaran Heuristik VEE Terhadap Pemahaman Konsep Matematik Peserta Didik". (2018).

³⁷ Dewi Nuharini., "Mtematika Konsep dan Aplikasinya", (Jakarta : CV Usaha Makmur, 2008), hal 260.

³⁸ Ririn Resti, Anika, (2014). " Pengaruh Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Watulimo ". (Tulungagung : IAIN Tulungagung).



GAMBAR 1.1 : PERSEGI

Berdasarkan dari gambar di atas , maka sifat – sifat persegi sebagai berikut :

1. Mempunyai empat sisi yang sama panjang. Pada persegi ABCD panjang AB, BC, CD, DA adalah sama.
2. Sisi yang berhadapan sejajar AB // CD dan AD // BC.
3. Diagonal – diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan serta membagi dua sama panjang.

Rumus :

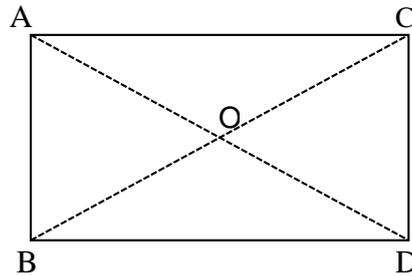
Keliling : $K = s + s + s + s = 4s$

Luas : $K = s + s + s + s = 4s$

Keterangan : s (sisi).

b. Persegi panjang

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006:256) persegi panjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku – siku.



GAMBAR 1.2 : PERSEGI PANJANG

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat pergi panjang sebagai berikut :

- 1) Panjang sisi yang berhadapan sama dan sejajar. Pada persegi panjang ABCD. Sisi AB dan sisi DC sejajar dan sama panjang, demikian juga dengan sisi AC dan BD.
- 2) Keempat sudut siku – sikunya yaitu 90° .Diagonal – diagonalnya sama panjang dan berpotongan di titik pusat ($AO = OD, BO = OC, AD = BC$).

Rumus :

Keliling : $K = 2 x (p + l)$

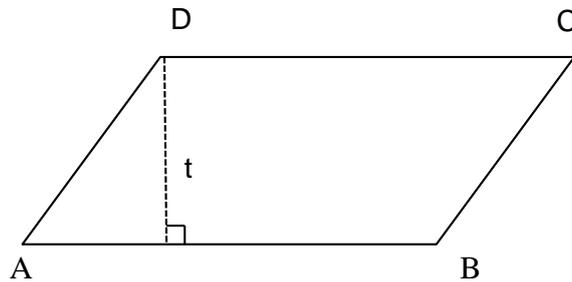
Luas : $L = p x l$

Keterangan : P (panjang)

L (luas)

I. Jajargenjang

Menurut Nuharni & Wahyuni (2006:261) jajargenjang adalah bangun datar segiempat yang di bentuk dari sebuah segitiga dan bayangnya yang di putar setengah putaran (180°) pada titik tengah salah satu sisinya.



GAMBAR 1.3 : JAJARGENJANG

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat jajargenjang sebagai berikut :

1. Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.
2. Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang.
3. Memiliki dua sudut tumpul dan dua sudut lancip.
4. Sudut – sudut yang berhadapan sama besar.
5. Jumlah sudut yang saling berdekatan adalah 180° .
6. Diagonalnya tidak sama panjang.

Rumus :

Keliling : $K = 2 (AB + AD)$

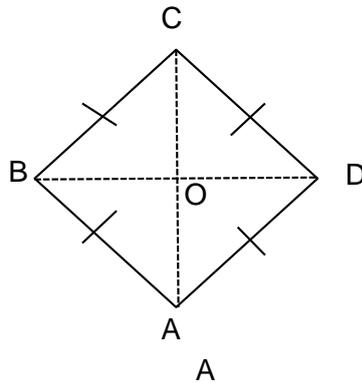
Luas : $L = a \times t$

Keterangan : a (alas)

T (tinggi)

J. Belah Ketupat

Menurut Sujatmiko (2005:280) belah ketupat adalah bangun datar segiempat yang di bentuk dari segitiga sama kaki dan bayangnya setelah di cerminkan terhadap alasnya.



GAMBAR 2.1 : BELAH KETUPAT

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat belah ketupat sebagai berikut :

1. Memiliki empat sisi yang sama panjang.
2. Sisi yang berhadapan sejajar.
3. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetris.
4. Sudut – sudut yang berhadapan sama besar dan di bagi dua sama besarnya oleh diagonal – diagonalnya.
5. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.

Rumus :

Keliling : $K = s + s + s + s = 4s$

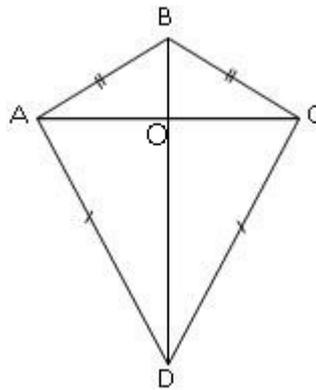
Luas : $L (ABCD) = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Keterangan : d (diagonal)

s (sisi)

K. Layang – layang

Menurut Nuharni & Wahyuni (2006:269) layang – layang adalah bangun datar segiempat yang dibentuk oleh gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.



GAMBAR 2.2 : LAYANG – LAYANG

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat layang – layang sebagai berikut :

1. Sisinya sepasang sama panjang $AB = BC$ dan $AD = CD$.
2. Memiliki dua diagonal yang saling tegak lurus.
3. Memiliki dua sudut yang sama besar $\angle BAD = \angle BCD$.

Rumus :

Keliling

$$: K = a + b + c + d$$

Luas

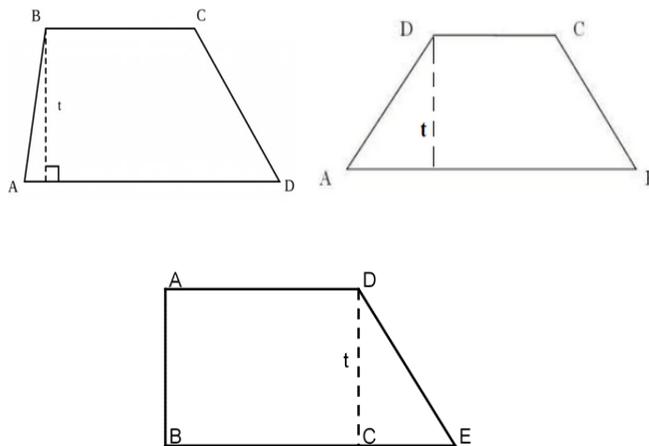
$$: L (ABCD) = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Keterangan

: d (diagonal)

L. Trapesium

Menurut Nurharini & Wahyuni (2006:273) trapesium adalah bangun datar segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar. Sisi sejajar disebut sisi alas dan sisi atas, sedangkan yang lain disebut kaki trapesium.³⁹



GAMBAR 2.3 : TRAPESIUM

Jenis – jenis trapesium diatas :

1. Trapesium sembarang.
2. Trapesium sama kaki.
3. Trapesium siku – siku.

³⁹ Nuharini, Dewi & Wahyuni Tri, (2006). *“Matematika I Konsep dan Aplikasinya.”*. (Jakarta : Erlangga)

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat trapesium sebagai berikut :

1. Memiliki sepasang sisi sejajar yaitu sisi AB dan CD.
2. Memiliki sepasang sisi sama panjang yaitu sisi AD dan BC.
3. Memiliki dua diagonal yang sama panjang $AC = BD$.

Rumus :

Keliling : $K = s + s + s + s = 4s$

Luas : $K = \frac{1}{2} x (a + b) x t$

Keterangan : a (sisi alas)

b (sisi bawah)

t (tinggi)

H. Penelitian yang Relevan

Adapun pada penelitian ini , mengacu pada penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilaksanakan saat ini. Berikut beberapa hasil penelitian hasil penelitian yang dijadikan bahan telaah bagi peneliti sebagai berikut:

Penelitian Dea Hasanah yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran Logan Aveneu Problem Solving (LAP-S) Heuristik terhadap Kemampuan Literasi Matematis dan Self Efficiency Peserta Didik”.⁴⁰

⁴⁰ Dea, Hasanah, ”Pengaruh Model Pembelajaran Logan Aveneu Problem Solving (LAP-S) Heuristik Terhadap Kemampuan Literasi Matematis Dan Self Efficacy Peserta Didik” .,(2021).

Penelitian Ummu Kaslum yaitu “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Perspektif Gender Siswa Kelas VII MTs Negeri 3 Luwu”.⁴¹

Penelitian Erawati yaitu “Penerapan Strategi Heuristik Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 006 Pasir Sialang Kecamatan Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar”.⁴²

Penelitian Rikha Dewi Anggraeni yaitu “Pengaruh Model Pembelajaran POE Dengan Strategi Heuristik Krulik dan Rudnick Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Peserta Didik”.⁴³

Dari beberapa penelitian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya pengaruh penerapan strategi heuristic terhadap meningkatnya kemampuan literasi matematika siswa, khususnya dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pada penelitian ini peneliti ingin meneliti hasil dari penerapan strategi heuristic untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

⁴¹ Ummu Kalsum, “Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Perspektif Gender Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Luwu”,.(2021).

⁴² Erawati, “Penerapan Strategi Heuristik Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD Negeri 006 Pasir Sialang Kecamatan Bangkinang Seberang Kabupaten Kampar”,(2012).

⁴³ Rikha Dewi A, “Pengaruh Model Pembelajaran POE Dengan Strategi Heuristik Krulik dan Rudnick Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Peserta Didik”.(2019).

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi yang diambil untuk melakukan penelitian ini adalah di salah satu MTs Teladan Gebang di Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat. Diharapkan dari penelitian di sekolah tersebut dapat terungkap data yang dibutuhkan, kemudian dijadikan dasar untuk penelitian ini. Penelitian ini dilakukan pada periode 2022 - 2021 hingga selesai.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Menurut Arikunto (2006:130) menyebutkan populasi merupakan keseluruhan subjek penelitian. Populasi adalah seluruh data yang menjadi seluruh perhatian kita dalam satu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan, jadi populasi berhubungan dengan data, bukan manusianya.⁴⁴ Sedangkan menurut Sugiyono, populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

⁴⁴ S.Margono.(2003). "*Metode Penelitian Pendidikan*". (Jakarta : Rineka Cipta) hal. 118.

Populasi berarti seluruh objek yang akan diteliti dengan jumlah populasi yang benar. Adapun populasi dari penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas VII di salah satu MTs Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat yang berjumlah 150 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah sebagian yang diambil dari populasi dengan menggunakan cara – cara tertentu.⁴⁵ Jadi sampel adalah 41 populasi yang sengaja diambil untuk mewakili keseluruhan populasi dalam penelitian.

Menurut Suharsimi Arikunto menyebutkan bahwa cara – cara pengambilan sampel adalah : “Untuk sekedar ancer – ancer maka apabila subjeknya kurang dari 100, maka lebih baik di ambil semua sehingga penelitiannya merupakan populasi. Selanjutnya jika jumlah subjeknya besar dapat diambil antara 10 – 15% dan 20 – 25% atau lebih.⁴⁶

Berdasarkan pendapat dan pertimbangan populasi, maka sampel siswa dalam penelitian ini adalah 30 orang (20%) siswa MTs di salah satu Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat. Cara pengambilan sampel tersebut menggunakan *Purposive Sampling* yaitu teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu.

C. Variabel dan Desain Penelitian

Secara teoritis variabel dapat didefinisikan sebagai atribut seseorang, atau objek yang mempunyai “variasi” antara satu orang yang lain atau satu objek dengan objek yang lain. Dalam penelitian ini penulis menggunakan dua variabel, yaitu :

⁴⁵ Sudjana.(2004), "*Metode Statistik*".(Bandung : Tarsito) hal 61.

⁴⁶ Suharsini Arikunto.(2000), "*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*".(Jakarta : PT. Rineka Cipta) hal. 120.

a. Variabel Independen (bebas)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel stimulus, predictor, antecedent. Dalam bahasa Indonesia sering disebut variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

b. Variabel Dependen (terikat)

Variabel ini sering disebut sebagai variabel output, kriteria, konsekuen. Dalam bahasa Indonesia sering disebut sebagai variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas.

Sedangkan dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian eksperimen yang merupakan bagian dari penelitian kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa di MTs Teladan Gebang, untuk itu peneliti hanya menggunakan satu kelas subjek saja yang akan diberikan perlakuan dengan menggunakan strategi heuristic dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Menurut Sugiyono (2015: 109) bahwa penelitian Pre Eksperimen hasilnya merupakan variabel dependen bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel

independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.⁴⁷

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*One-Group Pretest-Posttest*” penelitian ini menggunakan satu kelas subjek saja sebagai kelas eksperimen. Dalam penelitian ini, mula – mula pertama diberikan eksperimen terlebih dahulu diberikan tes awal (*pretest*) untuk mengukur kondisi awal siswa (*posttest*) untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan tersebut. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun desain penelitian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 1.3

Desian Penelitian *One – Group Pretest - Posttest*

Kelompok	Pengukuran (<i>Pretest</i>)	Perlakuan	Pengukuran (<i>Posttest</i>)
Eksperimen	T₀	X	T₁

Keterangan :

T₀ : Hasil Pretest Kelas Eksperimen

T₁ : Hasil Posttest Kelas Eksperimen

⁴⁷ Sugiyono.(2015),” *Metode Penelitian Manajemen*”. (Bandung : Alfabeta) hal. 25.

X : Perlakuan pembelajaran matematika dengan menggunakan strategi heuristic untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data dan Instrumen Penelitian

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah tes awal (*pre-test*) dan tes akhir (*post-test*) adapun langkah – langkah (prosedur) pengumpulan data yang akan dilakukan sebagai berikut :

a. Tes Awal (Pre-test)

Tes awal dilakukan sebelum, pre – test dilakukan untuk mengetahui kemampuan matematika yang dimiliki oleh murid sebelum diterapkannya model pembelajaran *strategi heuristic*.

b. Treatment (Perlakuan)

Dalam hal ini peneliti menerapkan *strategi heuristic* pada pembelajaran matematika.

c. Tes Akhir (Post-test)

Setelah treatment tindakan selanjutnya adalah post – test untuk mengetahui pengaruh penggunaan penerapan pembelajaran *strategi heuristic*.

2. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dengan cara melakukan pengukuran. Cara ini dilakukan untuk

memperoleh data yang objektif yang diperlukan untuk menghasilkan kesimpulan penelitian yang objektif pula.⁴⁸

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest*, di dalam soal pre-test dan post-test terdiri dari 5 soal dalam bentuk *essay*. Pre-test digunakan sebelum siswa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan penerapan *strategi heuristic*. Hasil dari pre-test ini digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi yang akan disampaikan, sedangkan post-test diadakan setelah siswa mengikuti pembelajaran dengan penerapan *strategi heuristic*, hasil post-test digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya peningkatan dari hasil belajar literasi matematika dengan menggunakan penerapan *strategi heuristic*.

Adapun hal – hal yang digunakan dalam lapangan yaitu :

1. Pertemuan Pertama

Pertemuan pertama peneliti memulai perkenalan dengan siswa kemudian memberikan sedikit gambaran umum terkait dengan materi dan strategi yang akan diterapkan, setelah itu peneliti akan memberikan *pretest* sebagai dasar untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam pembelajaran matematika.

2. Pertemuan Kedua

Peneliti memberikan perlakuan dengan menjelaskan bagaimana tentang materi

⁴⁸ Purwanto.(2012), "*Metode Penelitian Kuantitatif*".(Yogyakarta : Pustaka Pelajar. Cet.4) hal 183.

segiempat tersebut dengan menggunakan strategi heuristic kepada siswa kelas VII MTs Teladan Gebang.

3. Pertemuan Ketiga

Pada pertemuan ketiga peneliti akan memulai kembali menerapkan penerapan *strategi heuristic* dan melihat antusias dan suasana pembelajaran siswa, setelah itu peneliti memberikan *posttest* kepada siswa.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini meliputi tahapan kegiatan. Adapun tahapan dapat dijelaskan secara rinci sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Tahap ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan. Setelah rancangan judul diterima, selanjutnya dilakukan penyusunan proposal penelitian yang kemudian dilanjutkan dengan seminar proposal penelitian. Setelah proposal penelitian di terima dengan beberapa revisi maka selanjutnya dilaksanakan persiapan penelitian.

Pada tahap ini dilaksanakan penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran serta pembuatan instrumen penelitian. Rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran dan rancangan instrument penelitian terlebih dahulu. Langkah terakhir pada tahap ini yaitu mengurus perizinan tempat pelaksanaan penelitian serta pemilihan sampel penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan pada kegiatan pelaksanaan tahap ini ialah :

1. Melaksanakan *pretest*, yang dimaksudkan sebagai pengumpulan informasi awal tentang kemampuan literasi matematika siswa. Pretest diberikan pada satu kelas.
2. Melakukan perlakuan pada pembelajaran matematika dengan menggunakan *strategi heuristic* pada satu kelas .
3. Memberikan *posttest* pada satu kelas setelah diberi perlakuan. Hasil tes ini kemudian dianalisis untuk menguji hipotesis yang dirumuskan dalam bagian sebelumnya.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian kuantitatif, analisis data merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber data lain terkumpul yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dan melakukan perhitungan untuk hipotesis yang telah di ajukan. Data hasil penelitian yang diperoleh melalui instrument di analisis. Analisis dilakukan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dengan menggunakan *strategi heuristic* yang ditinjau untuk meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa MTs di Kecamatan Gebang tepatnya Kabupaten Langkat.

Peneliti melakukan beberapa langkah dalam teknik analisis data ini. Adapun rinciannya sebagai berikut :

1. Uji Coba Instrument

a. Uji Validitas

Validitas adalah salah satu cara ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesulitan instrumen. Validitas berarti instrument tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data (mengukur) itu valid. Sebaliknya instrumen yang kurang valid berarti memiliki validitas yang rendah. Tinggi rendahnya validitas instrument menunjukkan bahwa data yang terkumpul tidak menyimpang dari gambaran tentang validitas yang dimaksud.

Uji validitas yang dilakukan dengan menggunakan teknik korelasi product moment kemudian membandingkan r hitung dari setiap item pertanyaan dengan r tabel dengan $n = 10$ dengan taraf signifikan (α) = 0,05 atau 5% dengan asumsi jika r hitung \geq dari r tabel maka item tersebut adalah valid.

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

Keterangan :

r_{xy} : Indeks daya beda

N : Jumlah siswa

X : Skor butir tes yang diuji

Y : Total jumlah nilai

Distribusi (tabel r) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 2$).

Kaidah Keputusan :

Jika $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ berarti tidak valid, sebaliknya

Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ berarti valid

Tabel 2.1

Hasil Perhitungan Uji Validitas

No Butir	Koefisien Korelasi (r_{hitung})	Nilai Sig	R_{tabel}	Keterangan
1.	0,410	0,004	0,361	Valid
2.	0,363	0,048	0,361	Valid
3.	0,436	0,016	0,361	Valid
4.	0,377	0,040	0,361	Valid
5.	1	0	0,361	Valid

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas sama dengan konsistensi. Suatu instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai reliabilitas tinggi apabila tes (alat pengumpul data) yang dibuat mempunyai hasil yang konsisten dalam mengukur yang hendak diukur. Reliabilitas menunjukkan pada satu pengertian bahwa satu instrumen cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data. Instrumen yang reliabel akan menghasilkan data yang dapat dipercaya.

Setelah diketahui jumlah item yang valid, selanjutnya uji reliabilitas instrumen yang berorientasi pada pengertian bahwa hasil yang digunakan dalam penelitian ini dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpulan data, uji reliabilitas sendiri. Suatu data dikatakan reliabel jika nilai r alpha yang dihasilkan adalah positif dan lebih besar dari r tabel atau sebesar $0 > 0,05$.

$$r_{11} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_h^2}{\sigma_1^2} \right]$$

Adapun bentuk rumusnya adalah sebagai berikut: koefisien Cronbach Alpha dengan alat SPSS Versi 25 for Windows. Suatu penelitian dikatakan reliabel jika nilai r alpha yang dihasilkan adalah positif dan lebih besar dari r tabel atau sebesar $0 > 0,05$.

Adapun bentuk rumusnya adalah sebagai berikut:

Keterangan :

r_{11} :Reliabilitas instrument

k :Banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma_h^2$:Jumlah varian butir

σ_1^2 :Varian total

Tabel 2.2

Data Hasil Tes Reliabilitas

Variabel	Nilai Cronbach Alpha (r_{xy})	r_{tabel}	Keterangan
Meningkatkan Kemampuan	0,1034	0,361	Reliabel

c. Tingkat Kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usahanya. Sedangkan soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena di luar jangkauannya. Untuk menghitung taraf kesukaran setiap butir soal uraian digunakan rumus yang dikemukakan oleh Rahmah Zulaiha sebagai berikut :

$$TK = \frac{Mean}{Skor\ maksimum}$$

Keterangan :

TK : Taraf Kesukaran

Mean : Rata – rata skor siswa

Skor Maksimum : Skor maksimum yang ada pada pedoman skor.

Tabel 2.3

Klasifikasi Tabel Kriteria Tingkat Kesukaran (TK)

Koefisien Tingkat Kesukaran	Interprestasi
TK = 0,00	Terlalu Sukar
$0,00 \leq TK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 \leq TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 \leq TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, berikut ditampilkan hasil perhitungan tingkat kesukaran per butir soal.

Tabel 3.1

Hasil Perhitungan Indeks Kesukaran Tiap Butir Soal

Nomor Soal	Indeks Kesukaran (IK)	Kriteria
1.	0,55	Sedang
2.	0,59	Sedang
3.	0,57	Sedang
4.	0,56	Sedang
5.	0,57	Sedang

d. Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh untuk membedakan antara siswa berkemampuan tinggi dengan siswa berkemampuan sedang dan rendah. Untuk menghitung daya pembeda setiap butir soal uraian digunakan rumus yang digunakan oleh Rahmah Zulaiha sebagai berikut :

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor Maksimum}$$

Keterangan :

DP : Daya pembeda soal uraian

Mean_A : Rata – rata skor siswa yang menjawab benar

Mean_B : Rata – rata skor siswa yang menjawab salah

Skor maksimum : Skor maksimum yang ada pada penskoran

Selanjutnya taraf kesukaran yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria menurut Items and Test Analysis sesuai tabel dibawah ini :

Tabel 3.2**Klasifikasi Daya Pembeda Soal**

Daya Pembeda Soal	Interprestasi
$D \leq 0$	Sangat Jelek
0,00 DP 0,20	Jelek
0,20 DP 0,40	Cukup
0,40 DP 0,70	Baik
0,70 DP 1,00	Sangat Baik

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut, berikut ditampilkan hasil perhitungan

daya pembeda per butir soal.

Tabel 3.3**Rekapitulasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda**

Nomor Soal	Daya Pembeda (DP)	Kriteria
1.	0,93	Sangat baik
2.	0,50	Baik
3.	0,72	Sangat baik
4.	0,57	Baik
5.	0,30	Cukup

2. Uji Normalitas

Uji kenormalan ini dilakukan untuk mengetahui apakah data nilai tes kemampuan literasi matematika ini normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini, penulis akan menggunakan uji normalitas. Chi kuadrat X^2 . Ridwan dan H. Sunarto menyebutkan bahwa X^2 digunakan untuk mengadakan pendekatan dari beberapa faktor atau mengevaluasi frekuensi yang diselidiki atau frekuensi hasil observasi (f_0) dengan frekuensi yang diharapkan (f_0) dari sampel apakah terdapat hubungan atau tidak. Untuk menguji normalitas data menurut Ridwan digunakan rumus :

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

Keterangan :

X^2 : Kai kuadrat (chi square)

f_0 : Frekuensi observasi atau pengamatan

f_e : Frekuensi ekspetasi yang diharapkan

Distribusi (Tabel X^2) untuk $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan ($dk = n - 1$)

Kriteria Pengujian :

Jika $X^2 \text{ hitung} \geq X^2 \text{ tabel}$ artinya distribusi data tidak normal dan

Jika $X^2 \text{ hitung} \leq X^2 \text{ tabel}$ artinya data distribusi normal

3. Uji Hipotesis Statistik

a. Uji t – independent

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t dengan taraf signifikan 0,05. Uji – t dapat digunakan untuk analisis statistik terhadap dua sampel independen dengan jenis data interval atau rasio. Uji -t untuk dua sampel independent dapat dilakukan bila data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis analisis ini menggunakan uji – t dengan rumus :

$$t = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

Keterangan :

t = Nilai t yang dihitung

\bar{X} = Rata – rata kemampuan kelas eksperimen.

μ_0 = Nilai pre-test dan post-test

s = Simpangan baku

n = Jumlah siswa kelas eksperimen

Dengan kriteria :

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka H_0 diterima.

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak.

b. Hipotesis Statistik

Secara statistic, hipotesis di dalam penelitian ini dapat di rumuskan sebagai berikut :

1. Hipotesis nol (H_0) : $\mu^1 = \mu^2$

H_0 = Tidak terdapat peningkatan metode pembelajaran strategi heuristic terhadap hasil literasi matematika siswa

H_a = Terdapat peningkatan metode pembelajaran strategi heuristic terhadap hasil literasi matematika siswa.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

a. Analisis Deskriptif Hasil Pretest Siswa

Untuk mengetahui kemampuan awal, maka pada masing – masing kelas diberikan materi segiempat yang terdiri dari 5 butir soal dengan skor ideal 100. Dari hasil perhitungan tersebut, maka selanjutnya data tersebut disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.1

Statistik Deskriptif Hasil Pretest Siswa

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Pre eksperimen	30	45.00	70.00	60.8333	7.66579
Valid N (listwise)	30				

Dari tabel 5.2 memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata – rata kemampuan awal (pretest)siswa pada materi segiempat adalah 70, 45 dan 60,83.Sementara itu simpangan baku pada kelas VII -2 diperoleh yaitu 7,66579.

b. Analisis Deskriptif Hasil Posttest Siswa

Dalam penelitian ini kemampuan akhir (posttest) siswa sesudah dilakukannya penelitian pada materi segiempat.Berdasarkan perhitungan tersebut ditampilkan hasil perhitungan pada nilai posttest :

Tabel 4.2

Statistik Deskriptif Hasil Posttest Siswa

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Posttest eksperimen	30	70.00	95.00	85.833	7.32065
Valid N (listwise)	30				

Dari tabel diatas, memperlihatkan bahwa nilai maksimum dan minimum serta nilai rata – rata kemampuan akhir (posttest) siswa kelas VII -2 pada materi segiempat adalah 95, 70 dan 85,83.Sementara itu untuk simpangan baku diperoleh yaitu 7,32065.

2. Pengujian Prasyarat Analisis

Untuk mengetahui apakah data pretest dan posttest berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak ,dan untuk mengetahui apakah kemampuan awal

dan akhir siswa sama atau tidak secara signifikan, maka hal tersebut dapat diperiksa secara statistik dengan langkah – langkah berikut :

a. Uji Normalitas Data Pretest

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui normal atau tidaknya data yang diambil dari populasi. Pengujian data diuji menggunakan uji Shapiro Wilk. Berdasarkan perhitungan berikut, ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas pretest.

Tabel 4.3

Hasil Uji Normalitas Data Pretest

Tests of Normality							
	Kolmogorov – Smirnov ^a				Shapiro – Wilk		
	Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre eksperimen	1.00	.240	30	.000	.893	30	.006

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel 6.1 diatas, dapat dilihat bahwa untuk data pretest pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, diperoleh nilai signifikan melebihi 0,05. Jadi dapat kita simpulkan data pretest berasal dari populasi berdistribusi normal.

b. Uji Normalitas Data Posttest

Pengolahan data dalam penelitian ini juga dilakukan terhadap posttest dengan menggunakan taraf signifikan 5%. Kriteria pengambilan keputusan adalah jika taraf signifikan hitung > taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka posttest berdistribusi normal dan jika taraf signifikan < taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka posttest berdistribusi tidak

normal. Berdasarkan perhitungan berikut ditampilkan hasil perhitungan uji normalitas data posttest.

Tabel 5.1
Hasil Uji Normalitas Data Posttest

Tests of Normality								
		Kolmogorov – Smirnov ^a			Shapiro – Wilk			
		Kelas	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pre eksperimen	2.00		.249	30	.000	.892	30	.005

a. Lilliefors Significance Correction

c. Uji Hipotesis Statistik

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini dilakukan pada data pretest dan posttest. Setelah dilakukan pengujian normalitas, terlihat bahwa data pretest dan posttest adalah normal. Berdasarkan data berikut diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 5.2
Hasil Perhitungan Hipotesis

One – Sample Statistic				
	N	Mean	Std.Deviation	Std.Error Mean
Hasil belajar siswa	29	86.3793	6.80028	1.26278

One – Sample Test						
	T	Df	Sig.(2-tailed)	Mean	Lower	Upper
Hasil belajar siswa	12.971	28	.000	16.37931	13.7926	18.9660

Berdasarkan data tersebut, dapat dilakukan pengujian hipotesis dengan membandingkan taraf signifikan (value) dengan nilai konstanta (value). Hal ini diperoleh dari rata – rata subjek. Tabel tersebut menunjukkan bahwa harga signifikan sebesar $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Berarti terdapat pengaruh strategi heuristic terhadap peningkatan kemampuan literasi matematika siswa MTs Teladan Gebang.

d. Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, diperoleh bahwa rata – rata *pretest* 60,8333. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan awal siswa sebelum diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi heuristic relatif rendah. Namun setelah diberikan pembelajaran dengan menggunakan strategi heuristic terdapat perbedaan dan kemajuan yang signifikan terhadap kemampuan literasi matematika siswa. Dalam hal ini penulis mengukurnya dengan *posttest* dengan rata – rata *posttest* adalah 85,3. Hasil uji t hipotesis dengan menggunakan uji t diperoleh nilai signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dari hal tersebut bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari strategi heuristic pada materi segiempat di MTs Teladan Gebang.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dengan menggunakan strategi heuristic siswa menjadi lebih aktif dan lebih serius selama proses pembelajaran. Dalam proses pembelajaran, mereka juga tidak canggung untuk bertanya sehingga mudah dalam

menyelesaikan permasalahan pada materi segiempat, sehingga dapat dikatakan menggunakan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan dari rumusan masalah, hipotesis dan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di sekolah MTs Teladan Gebang Kabupaten Langkat, dapat dikemukakan simpulan bahwasannya terdapat peningkatan kemampuan literasi matematika siswa dengan menggunakan strategi heuristic di MTs Teladan Gebang yaitu *sig sebesar $0,000 < 0,05 H_0$ ditolak dan H_a diterima.*

Pengaruh strategi heuristic terhadap kemampuan literasi matematika siswa dibuktikan dengan nilai rata – rata sebelum (*pretest*) adalah 60,8333 dan setelah (*posttest*) adalah 85,3.

B. Saran

Berdasarkan simpulan yang telah dipaparkan, penerapan strategi heuristic terbukti terhadap kemampuan literasi matematika siswa pada pembelajaran matematika, sebagai penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut :

1. Bagi Guru

Guru diharapkan mulai menggunakan strategi heuristic dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil penelitian terbukti bahwa penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa. Oleh karena itu, hendaknya guru mencoba untuk menerapkan strategi heuristic dalam pembelajaran di kelas.

2. Bagi Sekolah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan strategi heuristic dapat meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah MTs Teladan Gebang. Tidak hanya pada mata pelajaran matematika, tetapi pada mata pelajaran lainnya dapat meningkatkan profesionalisme guru agar lebih aktif dan inovatif dalam proses mengembangkan pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- AI Muchtar, Suwarna. (2007),”*Strategi Pembelajaran Pendidikan IPS*”,Bandung : SPS UPL
- Atwi Suparman.(1997),”*Model – model Pembelajaran Intraktif*”.Jakarta,STIA – LAN ,1958.
- BSNP, ”*Contoh dan Model Silabus Pelajaran Matematika SMA*”, (Jakarta: Direktorat SMP Ditjen Mendikdasmen DEPDIKNAS,2013) hal.2
- Dewi Nuharini, ”*Matematika Konsep dan Aplikasinya*”,(Jakarta : CV Usaha Makmur,2008) hal 260.
- Faizatul Azmah, ”*Amalisis Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Pada Kelas Unggulan di MTs Swasta PP Raudhatul Hasanah Medan*”,(2018).hal 13.
- Jarmila Novatna and others, ”*Problem Solving in School Mathematics Based on Heuristic Strategies Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*”,7.1(2014) hal 1 – 6.
- Kunandar, ”*Guru Profesional : Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Sukses Dalam Spesifikasi Guru*”,(Cet III : Jakarta : Raja Grafindo Persada,2008) hal 293.

- Kusniati, iin. (2008), "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal – soal Ekspresi Aljabar di SMP Negeri 1 Lambu Kuning", (Lampung) : hal 4.
- Kusniati ,iis & Kurniasari, ika. (2019), "Literasi Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space and Shape Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk", (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Vo.9 (20): hal 441 – 228.
- Mega Nur Prabawati, "Analisis Kemampuan Literasi Matematika Mahasiswa Calon Guru Matematika", (Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika, 7.1. (2018).
- Moses, Melmambessy, (2012), "Analisis Pengaruh Pendidikan, Pelatihan, dan Pengalaman Kerja Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Dinas Pertambangan dan Energi Provinsi Papua", (Media Riset Bisnis & Manajemen 12.1 : hal 18 – 26.
- Muhammad Irham. (2013) et all, "Psikologi Pendidikan : Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran", (Yogyakarta : Ar – Ruzz Media) hal 19.
- Nuharini ,Dewi & Wahyuni Tri . (2006), "Matematika 1 Konsep dan Aplikasinya", (Jakarta : Erlangga).
- Nurhadi & Agus Gerrad Senduk, "Pembelajaran Kontekstual dan Penerapannya dalam KBK", (Malang : Universitas Negeri Malang, 2003) hal 21.
- NCTM. (2000), "Principles and Standars for School Mathematics", Reston Virginia : NCTM
- OECD. (2010), PISA 2009, "Mathematics Framework, Paris PISA – OECD Publishing".
- Ojase, B. (2011), "Mathematics Literacy : Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use", (Journal of Mathematics Education) hal 89 – 100.

- PISA. (2019),”*Framework for the Assesment of Creative Thingking in PISA 2020 : Third Draft. Paris*”.
- PISA. (2020),”*Kerangka Matematika PISA 2021 Assesment and Analytical Framework*”.
- Rajab Vebrian & Yudi Yunika Putra. (2010),”*Literasi Matematika (Mathematical Literacy)*”. (Yogyakarta : 55581) hal 8 – 9.
- Ririn Resti, Anika. (2014),”*Pengaruh Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Matematika Siswa Kelas VII SMP Islam Watulimo*”. (Tulungagung : IAIN Tulungagung).
- Sanjaya, Wina. (2006),”*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*”. (Jakarta : Kencana) hal 8 – 9.
- Stacey, K. (2010),”*Mathematical and Scientific Literacy Around The World*”. (Journal of Science and Mathematics Educationn in Sountheats Asia) hal 1 – 5.
- Syaiful Sagala,”*Konsep dan Makna Pembelajaran*”. Alfabeta. (Bandung : 2010) hal 80.
- Udin S. Winaputra,”*Starategi Belajar Mengajar*”. (Jakarta : Universitas Terbuka, 2006) hal 230.
- Ummu K. (2021),”*Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Dalam Persefektif Gender Siswa Kelas VIII Di MTs Negeri 3 Luwu*”. (Paopolo) hal 12.
- Wahyudin Nur Nasution. (2007),”*Strategi Pembelajaran*”. (Medan : Perdana Publishing) hal 14.
- Wina Sanjaya. (2006),”*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*”. (Jakarta : Kencana) hal 126.

- Yudi Darma & Imam Sujadi, "Strategi Heuristik Dengan Pendekatan Metakognitif dan Investigasi Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kreativitas Siswa Madrasah Aliyah". (2014)
- Yunus Abidin, Tita Mulyati & Hana Yunasah, "Pembelajaran Literasi". (Jakarta : Bumi Aksara, 2018) hal 111 – 115.

Lampiran 1

(RPP)

Sekolah	: MTs
Mata Pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/2
Materi Pokok	: Segiempat
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti

1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
3. Memahami dan menerapkan pengetahuan (faktual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan,

teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.

4. Mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi panjang, persegi, belah ketupat, trapesium, belah ketupat dan layang-layang).	4.1 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan keliling suatu segiempat. 4.2 Menggunakan aturan luas segiempat untuk menyelesaikan masalah kontekstual. 4.3 Mengaitkan konsep keliling dan luas untuk menyelesaikan masalah kontekstual. 4.4 Menggunakan sifat – sifat segiempat, luas dan keliling dalam

	menyelesaikan masalah. 4.5 Menyelesaikan masalah kontekstual dengan luas suatu segiempat.
--	---

C. Tujuan Pembelajaran

Dengan menerapkan konsep jenis-jenis sudut dan definisi dari segitiga, siswa diharapkan dapat mengidentifikasi jenis-jenis segitiga berdasarkan berdasarkan sisi-sisi dan sudut- sudutnya dengan benar, setelah mengikuti pembelajaran dengan pendekatan saintifikberbasis etnomatematika yang dipadukan dengan metode diskusi.

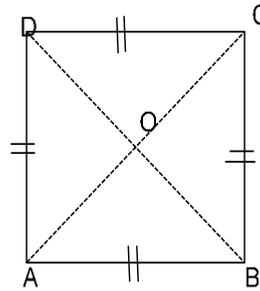
D. Materi Pembelajaran

1. Materi Segiempat

Segiempat merupakan bangun datar yang memiliki empat sisi dan nempat sudut. Bangun datar yang termasuk dalam segiempat adalah persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang – layang , dan trapesium. Adapun macam – macam bentuk segiempat diantaranya sebagai berikut :

a. Persegi

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006 : 256) persegi ialah bangun datar segiempat yang memiliki sudempat sisi sama panjang dan empat sudut siku – siku.



GAMBAR : PERSEGI

Berdasarkan dari gambar di atas , maka sifat – sifat persegi sebagai berikut :

1. Mempunyai empat sisi yang sama panjang. Pada persegi ABCD panjang AB, BC, CD, DA adalah sama.
2. Sisi yang berhadapan sejajar $AB \parallel CD$ dan $AD \parallel BC$.
3. Diagonal – diagonalnya sama panjang dan saling berpotongan serta membagi dua sama panjang.

Rumus :

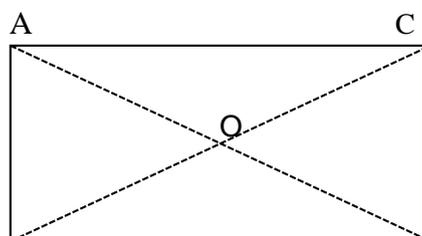
Keliling : $K = s + s + s + s = 4s$

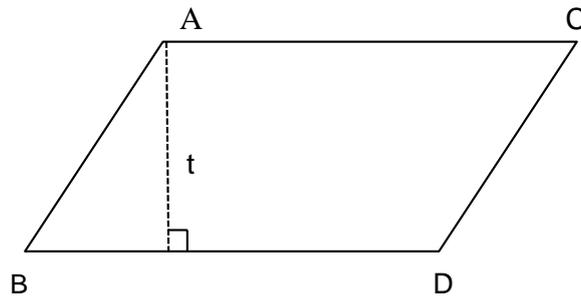
Luas : $K = s + s + s + s = 4s$

Keterangan : s (sisi).

I. Persegipanjang

Menurut Nuharini & Wahyuni (2006:256) persegipanjang adalah bangun datar segiempat yang memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang serta memiliki empat sudut siku – siku.





GAMBAR : JAJARGENJANG

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat jajargenjang sebagai berikut :

1. Memiliki empat sisi dan empat titik sudut.
2. Memiliki dua pasang sisi sejajar dan sama panjang.
3. Memiliki dua sudut tumpul dan dua sudut lancip.
4. Sudut – sudut yang berhadapan sama besar.
5. Jumlah sudut yang saling berdekatan adalah 180° .
6. Diagonalnya tidak sama panjang.

Rumus :

Keliling : $K = 2 (AB + AD)$

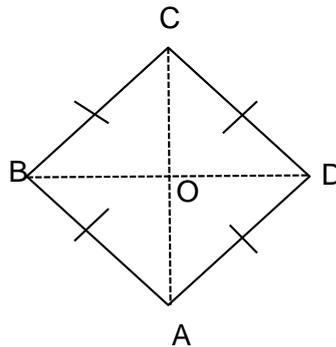
Luas : $L = a \times t$

Keterangan : a (alas)

T (tinggi)

K. Belah Ketupat

Menurut Sujatmiko (2005:280) belah ketupat adalah bangun datar segiempat yang di bentuk dari segitiga sama kaki dan bayangnya setelah di cerminkan terhadap alasnya.



GAMBAR : BELAH KETUPAT

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat belah ketupat sebagai berikut :

1. Memiliki empat sisi yang sama panjang.
2. Sisi yang berhadapan sejajar.
3. Kedua diagonalnya merupakan sumbu simetris.
4. Sudut – sudut yang berhadapan sama besar dan di bagi dua sama besarnya oleh diagonal – diagonalnya.
5. Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.

Rumus :

Keliling : $K = s + s + s + s = 4s$

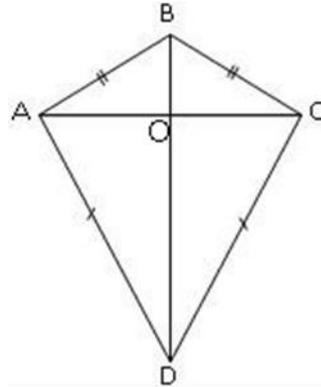
Luas : $L (ABCD) = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Keterangan : d (diagonal)

s (sisi)

L. Layang – layang

Menurut Nuharni & Wahyuni (2006:269) layang – layang adalah bangun datar segiempat yang di bentuk oleh gabungan dua segitiga sama kaki yang alasnya sama panjang dan berimpit.



GAMBAR : LAYANG – LAYANG

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat layang – layang sebagai berikut :

1. Sisinya sepasang sama panjang $AB = BC$ dan $AD = CD$.
2. Memiliki dua diagonal yang saling tegak lurus.
3. Memiliki dua sudut yang sama besar $\angle BAD = \angle BCD$.

Rumus :

Keliling : $K = a + b + c + d$

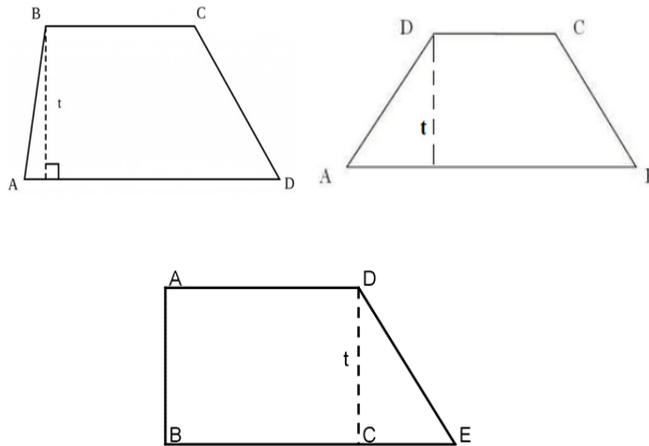
Luas : $L (ABCD) = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$

Keterangan : d (diagonal)

M. Trapesium

Menurut Nurharini & Wahyuni (2006:273) trapesium adalah bangun datar segiempat yang mempunyai tepat sepasang sisi yang berhadapan

sejajar. Sisi sejajar disebut sisi alas dan sisi atas, sedangkan yang lain disebut kaki trapesium.



GAMBAR : TRAPESIUM

Jenis – jenis trapesium diatas :

1. Trapesium sembarang.
2. Trapesium sama kaki.
3. Trapesium siku – siku.

Berdasarkan gambar di atas, maka sifat – sifat trapesium sebagai berikut :

1. Memiliki sepasang sisi sejajar yaitu sisi AB dan CD.
2. Memiliki sepasang sisi sama panjang yaitu sisi AD dan BC.
3. Memiliki dua diagonal yang sama panjang $AC = BD$.

Rumus :

Keliling

$$K = s + s + s + s = 4s$$

$$K = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

Luas : $K = a + b + c + d$

Keterangan : a (sisi alas)

b (sisi bawah)

t (tinggi)

4. Metode dan Media Pembelajaran

Metode Pembelajaran : Metode Strategi Heuristik

Media Pembelajaran : Tes

5. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam. 2. Siswa berdoa sesuai dengan instruksi guru. 3. Guru mengecek kehadiran siswa. 	
Inti	<p style="text-align: center;">Tahap I: Merencanakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengecek penguasaan kompetensi prasyarat, yaitu dengan menanyakan kepada siswa mengenai macam – macam, bentuk segi empat. 2. Guru menyampaikan kompetensi yang akan dicapai, yaitu siswa mampu mengidentifikasi macam – macam segiempat berdasarkan sifatnya. 3. Guru memotivasi siswa bahwa apabila telah menguasai materi segiempat dengan baik, maka siswa akan dapat menyelesaikan masalah-masalah yang berkaitan dengan sisi dan sudut . 	5 Menit

	<p style="text-align: center;">Tahap II: Membentuk Kelompok</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi siswa menjadi beberapa kelompok secara random yang terdiri 4 – 5 orang dalam kelompok tersebut. 	5 menit
	<p style="text-align: center;">Tahap III : Menyediakan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagikan soal selebaran dan menjelaskan cara pengerjaan soal tersebut. 2. Siswa mencermati isi soal tersebut dan mencoba mengerjakan secara urut . 	15 menit
	<p style="text-align: center;">Tahap VI: Mempertimbangkan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta perwakilan setiap kelompok untuk membacakan hasil diskusi kelompok mereka. 2. Setiap siswa dari masing-masing kelompok maju ke depan kelas untuk menyampaikan hasil diskusi kelompoknya. 3. Guru memberikan kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil diskusi kelompok tersebut. 	15 menit
	<p style="text-align: center;">Tahap V: Memperhatikan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mendengarkan serta memperhatikan hasil yang dijelaskan oleh setiap kelompok. 2. Guru memberikan saran serta masukan untuk setiap hasil yang didapatkan oleh setiap kelompok yang ada. 3. Guru mengkonfirmasi hasil diskusi kelompok tersebut sudah benar atau masih perlu diperbaiki. 	5 menit
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa merefleksi hasil diskusi pembelajaran yang telah dipelajari,yaitu yang sudah dipahami dan yang belum dipahami oleh siswa. 2. Guru menutup pembelajaran dengan berdoa dan mengucapkan salam. 	

I. Penilaian

1. Sikap

- a. Teknik Penilaian : obeservasi guru, penilaian diri dan penilaian antar siswa
- b. Bentuk Instrumen : jurnal guru, lembar penilaian diri dan lembar penilaian antarsiswa.
- c. Kisi-kisi :

No.	Sikap	Indikator
1.	Menghargai dan menghayati ajaran yang dianutnya.	Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan berdoa.
2.	Tanggung jawab	Mengerjakan dan mengumpulkan tugas tepat waktu.
3.	Percaya Diri	Berani bertanya dan mengutarakan pendapat.
4.	Peduli (Toleran)	Toleransi terhadap proses pemecahan masalah yang berbeda.

2. Pengetahuan dan Keterampilan

- a. Teknik Penilaian : hasil
- b. Bentuk Instrumen : uraian
- c. Kisi-kisi :

Domain	Indikator	Butir Instrumen
Pengetahuan	Menjelaskan definisi segiempat	1
	Mengidentifikasi macam – macam segiempat	2
	Mengidentifikasi sifat – sifat segiempat	3
	Menentukan luas dan keliling segiempat	4

Gbg,13 Februari 2022

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Guru Mata Pelajaran

Indra Sabiis S.Ag., MM.

Asni S.Pd.

NIP.

NIP.

Lampiran 2

KISI – KISI SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Satuan pendidikan	: MTs	Bentuk Soal	: Uraian
Materi pokok	: Segiempat	Mata pelajaran	: Matematika
Kelas / semester	: VII / 2	Alokasi waktu	: 40 menit

No.	Indikator Kemampuan Literasi Matematika	Indikator Materi	Materi	Taksanomi Bloom	Nomor Soal
1.	Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah yang kontekstual.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan keliling suatu segiempat.	Persegi panjang	C4 (Menganalisis)	1
2.	Siswa dapat menginterpretasikan masalah dan menyelesaikannya dengan rumus.	Menggunakan aturan luas segiempat untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	Trapesium	C4 (Menganalisis)	2
3.	Siswa dapat bekerja secara efektif dengan strategi dan dapat memilih serta kemudian menghubungkannya dalam kehidupan sehari.	Mengaitkan konsep keliling dan luas untuk menyelesaikan masalah kontekstual.	Persegipanjang	C5 (Mengevaluasi)	3
4.	Siswa dapat bekerja dengan strategi secara kompleks serta dapat	Menggunakan sifat – sifat segiempat, luas dan keliling	Persegi	C5 (Mengevaluasi)	4

	menyelesaikan permasalahan.	dalam menyelesaikan masalah.			
5.	Siswa dapat menggunakan penalaran matematika dalam penyelesaian masalah matematis.	Menyelesaikan masalah kontekstual yang berhubungan dengan luas suatu segiempat.	Layang – layang	C6 (Mengekreasi)	5

Lampiran 3

SOAL TES KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

Mata Pelajaran : Matematika Materi : Segiempat

Kelas : VII² Muslim Alokasi Waktu : 40 menit

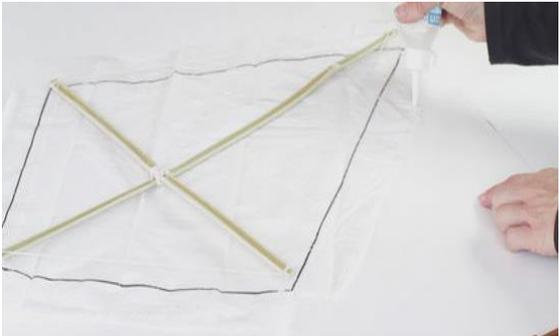
Petunjuk :

- Bacalah Basmallah terlebih dahulu !
- Tuliskan identitas anda kedalam lembar yang sudah disediakan !
- Kerjakan terlebih dahulu soal yang anda anggap mudah !
- Kerjakan soal secara jujur dan mandiri !

Jawablah pertanyaan – pertanyaan dibawah ini dengan benar !

No.	Penerapan	Indikator Literasi Matematika	Soal Literasi
1.	Merumuskan	Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan masalah dalam matematika.	<p>Panjang :16m</p>  <p>Lebar : 10m</p> <p>Kebun diatas memiliki bentuk persegi panjang. Seorang pemilik kebun akan memasang pagar menggunakan bambu,dengan jarak panjang 1m sedangkan pada sisi lebar kebun dipasang dengan jarak 0,5m dan tinggi bambu 1m. Jika biaya untuk memasang satu bambu Rp.20.000,maka</p> <ol style="list-style-type: none"> Berapa meter minimal bambu yang dibutuhkan untuk memagari kebun tersebut. Tentukanlah biaya yang diperlukan untuk memagari kebun diatas ?
2.		Siswa dapat menginterpretasikan masalah matematika.	<p>Persegi</p>  <p>Persegi Panjang</p>

			 <p>Dua bidang tanah diatas memiliki ukuran berbeda dengan bidang tanah berukuran keliling 68m dan bidang tanah persegi panjang 18m x 15m. Apabila ada seorang pembeli menawar tanah seharga Rp.3.000.000 permeter, maka tentukan.</p> <ol style="list-style-type: none"> Interprestasikan masalah diatas dalam bahasa matematika ? Berapakah harga jual tanah yang berukuran persegi dan persegi panjang ? Manakah harga jual tanah paling tinggi ?
3.	Menerapkan	Siswa dapat menyelesaikan masalah matematika secara sistematis.	 <p>Pak Karto memiliki kebun singkong berbentuk persegi panjang berukuran dua kali lebar dan memiliki keliling 48m.</p> <p>Jika kebun singkong Pak Karto dapat menghasilkan setiap 1m^2 5kg singkong. Maka. Tentukanlah berapa kg singkong yang diperoleh oleh Pak Karto ?</p>

4.	Menafsirkan	Siswa dapat menyelesaikan masalah secara kompleks.	<p>Seorang tukang batu sedang memasang ubin berbentuk persegi berukuran 20cm x 20cm pada lantai memiliki bentuk persegi panjang dengan ukuran 400cm dan lebar 30cm,tentukanlah !</p> <p>a. Berapa banyak ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai tersebut ?</p>
5.		Siswa dapat menggunakan penalaran matematika dalam penyelesaian masalah matematis.	 <p>Seorang anak bernama Rizal sedang membuat mainan layang - layang dari 2 kerangka batang bambu.</p> <p>Layang – layang memiliki luas 300cm^2 dan memiliki perbandingan $(d_1:d_2) = 2:3$,dimana d adalah diagonal.</p> <p>Tentukan ukuran ke2 kerangka layang – layang dengan cara yang kamu pahami ?</p>

Lampiran 4

SALAH SATU ALTERNATIF JAWABAN LEMBAR JAWABAN SOAL

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA

No	JAWABAN
1.	A $16\ m$ B
	

	<p>Harga jual tanah berbentuk persegi : $289 \times 3.000.000$ $= \text{Rp. } 867.000.000,00$</p> <p>Harga jual tanah berbentuk persegi panjang : $270 \times 3.000.000$ $= \text{Rp. } 810.000.000,00$</p> <p>Jadi tanah yang memiliki harga jual jual lebu tinggi yatu berbentuk dengan harga jual Rp. 867.000.000,00.</p>
3.	<p>Dik : panjang $2x$ lebar keliling persegipanjang = 48 cm Tiap 1m^2 kebun menghasilkan 5 kg singkong Dit : berapa kg singkong yang diperoleh pak karto</p> <p>Jawab</p> <p>Misalkan : lebar = x , sehingga panjang = $2x$</p> $k = 48 \text{ cm} \qquad P = 2x$ $k = 2 (p + l) \qquad = 2 (8) = 16 \text{ cm}$ $48 = 2(2x + x)$ $48 = 4x + 2x \qquad l = x$ $48 = 6x \qquad = 8\text{cm}$ $\frac{48}{6} = x$ $8 = x$ <p>maka luas = $p \times l$ $= 16 \times 8$ $= 128 \text{ cm}^2$</p> <p>karena $1\text{m}^2 = 5 \text{ kg}$ Jadi $128 \text{ cm}^2 = 1,28\text{m}^2$, sehingga $1,28 \times 5 = 6,4$ kuintal.</p>

4.	<p><i>Dik : ubin berbentuk persegi dengan sisi = 20 cm</i> <i>lantai berbentuk persegi panjang dengan panjang</i> <i>= 400 cm dan lebar 300 cm</i></p> <p><i>Dit : banyaknya ubin yang diperlukan untuk menutup lantai</i></p> <p>Jawab :</p> $\begin{aligned} \text{Banyaknya ubin yang dibutuhkan} &= \frac{\text{luas lantai}}{\text{luas ubin}} \\ &= \frac{\text{panjang} \times \text{lebar}}{\text{sisi} \times \text{sisi}} \\ &= \frac{400 \times 300}{20 \times 20} = \frac{120.000}{400} = 300 \end{aligned}$ <p><i>jadi banyaknya ubin yang dibutuhkan untuk menutup lantai sebanyak</i></p>						
5.	<p><i>Dik : luas layang – layang = 300 cm²</i> <i>Perbandingan 2 batang kerangka (d1 : d2) = 2 : 3</i></p> <p><i>Dit : beradakah ukuran 2 batang kerangka layang</i> <i>– layang tersebut</i></p> <p>Jawab:</p> $\begin{aligned} \text{luas layang – layang} &= \frac{d1 \times d2}{2} \\ 300 \text{ cm}^2 &= \frac{2x \cdot 3x}{2} \\ 300 \text{ cm}^2 &= \frac{6x^2}{2} \\ 300 \text{ cm}^2 &= 3x^2 \\ \frac{300}{3} &= x^2 \\ 100 &= x^2 \\ \sqrt{100} &= x \\ 10 &= x \end{aligned}$ <p><i>dari perbandingan didapat :</i></p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;">$d1 = 2x$</td> <td style="width: 50%;">$d2 = 3x$</td> </tr> <tr> <td>$= 2 (10)$</td> <td>$= 3 (10)$</td> </tr> <tr> <td>$= 20 \text{ cm}$</td> <td>$= 30 \text{ cm}$</td> </tr> </table>	$d1 = 2x$	$d2 = 3x$	$= 2 (10)$	$= 3 (10)$	$= 20 \text{ cm}$	$= 30 \text{ cm}$
$d1 = 2x$	$d2 = 3x$						
$= 2 (10)$	$= 3 (10)$						
$= 20 \text{ cm}$	$= 30 \text{ cm}$						

1. Hasil Tes Awal (Pre-test)

Skor Nilai Pre-test

No.	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total
1.	MRM	5	15	15	10	15	60
2.	AG	10	10	10	15	20	65
3.	RS	10	20	20	10	10	70
4.	GSH	20	15	15	10	5	65
5.	GH	10	10	15	5	5	45
6.	GAH	10	15	15	10	15	65
7.	HE	15	10	10	15	15	65
8.	MHH	10	10	10	15	20	65
9.	SR	15	5	15	15	10	60
10.	RDH	10	15	20	5	5	55
11.	RNM	15	15	5	15	15	65
12.	ML	15	15	5	5	15	55
13.	WA	15	15	5	10	5	50
14.	RA	20	15	15	5	5	60
15.	AF	15	10	10	20	15	70
16.	WR	10	5	5	10	20	50
17.	MSR	15	20	20	10	5	70
18.	BF	10	15	15	10	15	65
19.	HM	15	10	10	20	15	70
20.	WW	15	10	15	20	10	70
21.	SR	10	15	15	10	10	60
22.	RFK	10	15	15	10	5	55
23.	LD	10	10	20	5	15	70
24.	WY	10	10	10	20	15	65
25.	SM	5	15	15	15	15	65
26.	DS	10	5	10	10	15	50
27.	JSF	10	10	10	15	10	55
28.	SA	5	15	15	15	15	65
29.	SAS	10	10	10	10	15	55
30.	RS	5	10	5	10	15	45

2. Hasil Tes Akhir (Post-test)

Skor Nilai Post-test

No.	Nama	Soal 1	Soal 2	Soal 3	Soal 4	Soal 5	Total
1.	MRM	10	20	20	20	20	85
2.	AG	15	15	15	15	25	90
3.	RS	15	25	25	15	15	95
4.	GSH	25	20	20	15	10	90
5.	GH	15	15	20	15	10	70
6.	GAH	15	20	20	10	20	90
7.	HE	20	15	15	10	20	90
8.	MHH	15	15	15	15	25	90
9.	SR	20	10	20	10	15	85
10.	RDH	15	20	25	15	10	80
11.	RNM	20	20	10	20	20	90
12.	ML	20	20	10	20	20	80
13.	WA	20	20	10	10	10	75
14.	RA	25	20	20	15	10	85
15.	AF	20	15	15	15	20	95
16.	WR	15	10	10	15	25	75
17.	MSR	20	25	25	15	10	95
18.	BF	15	20	20	5	20	90
19.	HM	20	15	15	5	20	95
20.	WW	20	15	15	10	15	90
21.	SR	15	20	20	15	15	85
22.	RFK	15	20	20	15	10	80
23.	LD	15	25	25	15	20	95
24.	WD	15	15	15	15	20	90
25.	SM	10	20	20	20	20	90
26.	DS	15	15	15	15	20	80
27.	JSF	15	15	15	20	15	80
28.	SA	10	20	20	20	20	90
29.	SAS	15	15	15	15	20	80
30.	RS	10	15	1	15	20	70

Lampiran 7

DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI DATA PRETEST

45	45	50	50	50	55	55	55	55	55
60	60	60	60	65	65	65	65	65	65
65	65	65	65	70	70	70	70	70	70

Adapun langkah – langkah untuk membuat nilai pretest kedalam tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

a. Rentang (Range) = nilai tertinggi (max) – nilai terendah (min)
 $= 70 - 45$

$$n = 25$$

b. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } n$ (banyak data)
 $= 1 + 3,3 \text{ Log } 30$
 $= 1 + 3,3 (1,477)$
 $= 1 + (4,87)$
 $= 5,87$ (ddiambil k 5)

c. Panjang Kelas (i) = $\frac{\text{Range (Rentang)}}{\text{Banyak Kelas}}$
 $= \frac{25}{5}$
 $= 5$

No.	Kelas Interval	F	X _i	X _i ²	F.X _i	F.X _i ²
1.	45 – 50	5	47,5	2256,25	237,5	11281,25

2.	55 – 60	9	57,5	3306,25	517,5	29756,25
3.	65 – 70	16	67,5	4556,25	1080	72,900
Jumlah		30	172,5	10118,75	756,08	41110,4

d. Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum F.X_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{756,08}{30}$$

$$\bar{X} = 25,202$$

e. Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum FX_i^2 - (\sum F_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(41110,4) - (756,08)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{12333120 - 5716569}{870}$$

$$S^2 = \frac{661655}{870}$$

$$S^2 = 760,52$$

$$S = \sqrt{760,34} = 27,57$$

UJI NORMALITAS DATA PRETEST

Case Processing Summary

	Cases						
	Valid			Missing		Total	
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pretesteksperimen 1.00		30	100.0 %	0	0.0 %	30	100.0 %

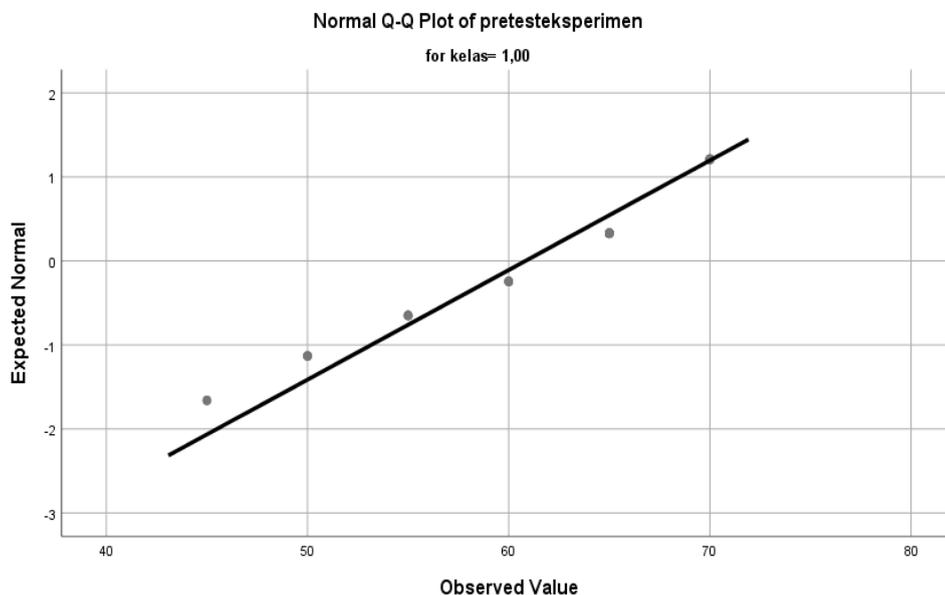
Tests of Normality

	Kolmogorov - Smirnov ^a				Shapiro – Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sug.
Preteseksperimen 1.00		.240	30	.000	.893	30	.006

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Preteseksperimen	30	45.00	70.00	60.8333	7.66579
Valid N (listwise)	30				



Menurut Santoso (2014 : 193) pada uji normalitas menggunakan Q – Q Plots dapat dikatakan normal apabila data tersebar di sekeliling garis. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa data skor pada kedua kelas menyebar disekitar garis tersebut. Dapat diartikan bahwa data skor pretest pada kelas tersebut adalah sampel yang berdistribusi normal.

Lampiran 9

DAFTAR DISTRIBUSI FREKUENSI DATA POSTTEST

70	70	75	75	80	80	80	80	80	80
85	85	85	85	90	90	90	90	90	90
90	90	90	90	90	95	95	95	95	95

Adapun langkah – langkah untuk membuat nilai pretest kedalam tabel distribusi frekuensi adalah sebagai berikut :

- a. Rentang (Range) = nilai tertinggi (max) – nilai terendah (min)

$$= 95 - 70$$

$$= 25$$
- b. Banyak Kelas = $1 + 3,3 \text{ Log } n$ (banyak data)

$$= 1 + 3,3 \text{ Log } 30$$

$$= 1 + 3,3 (1,477)$$

$$= 1 + (4,87)$$

$$= 5,87 \quad (\text{diambil k } 5)$$
- c. Panjang Kelas (i) = $\frac{\text{Range (Rentang)}}{\text{Banyak Kelas}}$

$$= \frac{25}{5}$$

$$= 5$$

No.	Kelas Interval	F	X _i	X _i ²	F.X _i	F.X _i ²
1.	70 -75	5	72,5	5256,25	362,5	26281,25
2.	80 – 85	9	82,5	6806,25	742,5	61256,25
3.	90 – 95	16	92,5	8556,25	1480	13690
Jumlah		30	247,5	15415,06	2585	87674,4

a. Mean

$$\bar{X} = \frac{\sum F.X_i}{n}$$

$$\bar{X} = \frac{2585}{30}$$

$$\bar{X} = 86,166$$

b. Varians (S^2)

$$S^2 = \frac{\sum FX_i^2 - (\sum F_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S^2 = \frac{30(876744) - (2585)^2}{30(30-1)}$$

$$S^2 = \frac{2630232 - 668222}{870}$$

$$S^2 = \frac{196201}{870}$$

$$S^2 = 225,51$$

$$S = \sqrt{760,34} = 27,57$$

Lampiran 10

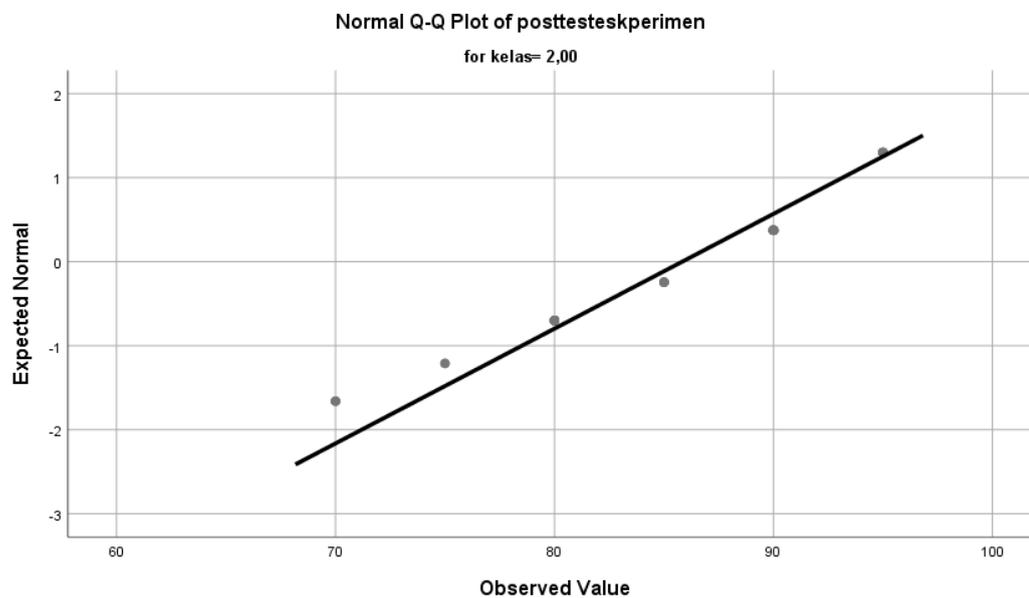
UJI NORMALITAS DATA POSTTEST

Case Processing Summary							
		Cases					
		Valid		Missing		Total	
	Kelas	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Preeksperimen	1.00	30	100.0 %	0	0.0%	30	100.0%

Tests of Normality							
		Kolomogorov – Smirnov ^a			Shapiro – Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Preeksperimen	1.00	.240	30	.000	.893	30	.006

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptive Statistic					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std.Deviation
Preeksperimen	30	45.00	70.00	60.8333	7.66579
Valid N (listwise)	30				



Menurut Santoso (2014 :193) pada uji normalitas menggunakan Q-Q plots dapat dikatakan normal apabila data tersebut di sekeliling garis. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa data skor pada kedua kelas menyebar disekitar garis tersebut . Dapat diartikan bahwa data posttest pada kelas ini adalah sampel yang berdistribusi normal.

Lampiran 11

A. Foto Dokumentasi Penelitian