ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA PADA KONSEP ALJABAR BERDASARKAN SOAL TIMSS DI MTs MATHLA'UL ANWAR KEDONDONG

(Studi Pada Siswa Kelas VIII MTs Mathla'ul Anwar Kedondong semester ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021)

(Skripsi)

Oleh
M. ZULHIYANDI YUSUF

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2021

ABSTRAK

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA PADA KONSEP ALJABAR BERDASARKAN SOAL TIMSS DI MTs MATHLA'UL ANWAR KEDONDONG
(Studi pada Siswa Kelas VIII-A MTs Mathlaul anwar Kedodong Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021)

Oleh

M. ZULHIYANDI YUSUF

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa MTs Matlau'ul Anwar Kedondong dalam menyelesaikan soal konsep aljabar yang diadaptasi dari *TIMSS*. Subjek penelitian pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII-A MTs Matlau'ul Anwar Kedondong yang berjumlah 30 siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan tes dan wawancara. Seluruh hasil tes atau jawaban siswa di analisis terkait kesalahan matematika yang dilakukan siswa berdasarkan empat aspek kemampuan literasi matematis siswa yaitu aspek pengetahuan, penerapan, penalaran, dan komunikasi. Kemudian, untuk analisis lebih lanjut terkait kesalahan matematika siswa, maka dipilih 2 siswa dengan skor terendah yang mewakili kesalahan matematika berdasarkan empat aspek kemampuan literasi matematis siswa tersebut untuk di wawancara.

Teknik analisis data tersebut dengan mereduksi data, menyajikan data, dan penarikan kesimpulan. Hasil analisis data yang telah dikumpulkan, kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII-A MTs Matlau'ul Anwar Kedondong termasuk dalam kategori sedang yaitu dengan skor rata-rata nilai 62,38 dalam skala 100. Kemudian dari keempat aspek kemampuan literasi matematis tersebut, siswa tinggi dalam menyelesaikan soal pada aspek pengetahuan dan rendah dalam menyelesaikan soal pada aspek penalaran. Ditinjau dari kesalahan matematika yang dilakukan siswa, dapat disimpulkan bahwa siswa lebih dominan melakukan kesalahan tidak meninjau kembali jawaban. Hal tersebut menyebabkan prosedur ataupun selesaian dari permasalahan tidak tepat atau salah.

Kata kunci : Kemampuan Literasi Matematis, Konsep Aljabar, Soal *TIMSS.*

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA PADA KONSEP ALJABAR BERDASARKAN SOAL TIMSS DI MTs MATHLA'UL ANWAR KEDONDONG
(Studi pada Siswa Kelas VIII-A MTs Mathlaul Anwar Kedodong Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021)

Oleh
M. ZULHIYANDI YUDSUF

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

Program Studi Pendidikan Matematika
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAPUNG
2021

Judul Skripsi	: **ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA PADA KONSEP ALJABAR BERDASARKAN SOAL TIMSS DI MTs MATHLA'UL ANWAR KEDONDONG (Studi pada Siswa Kelas VIII-A MTs Mathlaul Anwar Kedodong Semester Ganjil Tahun Pelajaran 2020/2021)**
Nama Mahasiswa	: M. Zulhiyandi Yusuf
Nomor Pokok Mahasiswa	: 1613021040
Program Studi	: Pendidikan Matematika
Jurusan	: Pendidikan MIPA
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.	**Drs. Erimson Siregar, M.Pd**
NIP 19690914 199403 1 002	NIP 19580428 198603 1 003

2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA

Prof. Dr. Undang Rosidin, M.Pd.
NIP 19600301 198503 1 003

LEMBAR PENGESAHAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd.** .....

Sekretaris : **Drs. Erimson Siregar, M.Pd** .....

Penguji
Bukan Pembimbing : **Drs. M. Coesamin, M.Pd.** .....

2. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Prof. Dr. Patuan Raja, M.Pd.
NIP 19620804 198905 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: **02 Agustus 2021**

PERNYATAAN SKRIPSI MAHASISWA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : M. Zulhiyandi Yusuf

NPM : 1613021040

Program Studi : Pendidikan Matematika

Jurusan : Pendidikan MIPA

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang telah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diakui dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari pernyataan ini tidak benar saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai aturan yang berlaku.

Bandar Lampung, 02 Agustus 2021
Yang Menyatakan

M. Zulhiyandi Yusuf
NPM 1613021040

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Kota Bandar Lampung, Provinsi Lampung, pada tanggal 5 April 1998. Penulis adalah anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak M. Said dan Ibu Waljiemah. Penulis memiliki satu orang kakak perempuan yang bernama Maulida Purnama Sari dan satu orang adik laki-laki yang bernama Abdurrahman Arroisi.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD Negeri 2 Gunung Rejo pada tahun 2010, pendidikan menengah pertama di SMP Latansa dan pendidikan menengah atas di SMA Latansa / Pondok Pesantren Latansa pada tahun 2016. Melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) pada tahun 2016, penulis diterima di Universitas Lampung sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada bulan Juni-Agustus 2019 di Desa Bhakti Negara, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Waykanan. Selain itu, penulis melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK AL Ma'arif, Kecamatan Baradatu, Kabupaten Waykanan.

MOTTO

‘’ مَنْ صَبَرَ ظَفِرَ‘‘

‘‘Man shabara zafira”

“*Barang siapa bersabar beruntunglah ia’’*

Persembahan

بِسْمِ ٱللَّهِ ٱلرَّحْمَٰنِ ٱلرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT, Dzat Yang Maha Sempurna.
Sholawat serta salam selalu tercurah kepada uswatun hasanah Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa perubahan dari gelap hingga terang benerang.

Kupersembahkan karyaku ini sebagai tanda cinta dan kasih sayangku kepada: Papah (M. Said) dan Mamah (Waljiemah) yang telah mengajarkan arti perjuangan, kesabaran, ketabahan, dan keikhlasan. Terimakasih atas setiap doa, kasih sayang, nasihat, semangat, motivasi, dan pelajaran hidup yang selalu mengingatkanku untuk selalu bersyukur, berusaha, berdoa, dan ikhlas untuk menghadapi setiap ujian hidup di dunia.

Ayuk ku Maulida Purnama Sari , yang telah memberi semangat dan turut mendoakan adiknya dalam setiap langkah perjalanan hidup ini.
Adik ku Abdurrahman Arroisi yang telah memotivasi dan mendoakan kakaknya agar selalu bersemangat menghadapi ujian hidup.
Terimakasih atas kasih sayang dan motivasi yang telah diberikan, kalian jugalah yang menjadi salah satu alasan perjuanganku selama ini.

Seluruh keluarga besar yang terus memberikan motivasi dan doa-doa kepadaku.

Para pendidik yang telah memberikan pengalaman dan ilmu yang bermanfaat, serta selalu sabar dan tersenyum dalam menyampaikan ilmu.

Semua teman-temanku yang begitu tulus berteman dan menyanyangiku dengan segala kekuranganku, dari kalian aku belajar memahami arti kebersamaan dan berbagi dengan tulus dan ikhlas.

Almamater Universitas Lampung tercinta.

SANWACANA

Alhamdulillahirrobbil'alamiin, puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, serta nikmat sehat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Konsep Aljabar berdasarkan Soal TIMSS di MTs Matlau'ul Anwar Kedondong (Studi pada Siswa Kelas VIII-A MTs Matlau'ul Anwar Kedondong Semester Ganjil tahun Pelajaran 2020/2021)". Shalawat serta salam tak lupa juga selalu tercurah kepada junjungan kita, panutan kita, yang telah membawa perubahan dari gelap hingga terang, menjadi uswatun hasanah di muka bumi ini, yaitu Baginda Rasulullah Muhammad SAW.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada:

1. Ibu Dr. Sri Hastuti Noer, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika yang menjadi inspirasi penulis dan selalu memberikan semangat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini, terimakasih juga penulis ucapkan kepada Ibu karena telah membantu dan kesediaan waktunya dalam mengurus hal akademik.
2. Bapak Dr. Sugeng Sutiarso, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing I, terimakasih banyak karena telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, saran-

saran, motivasi, semangat, serta kesabaran dan keikhlasan dalam membantu penulis untuk menyelesaikan skripsi ini sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.

3. Bapak Drs. Erimson Siregar, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing penulis, menyumbangkan pemikiran, dan saran-saran yang membangun kepada penulis selama penyusunan skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
4. Bapak Drs. M. Coesamin, M.Pd., selaku Dosen Pembahas yang telah memberikan masukan, saran-saran, serta semangat dan motivasi yang membangun kepada penulis sehingga skripsi ini selesai dan menjadi lebih baik.
5. Ibu Weni Novaria, S.Pd., selaku guru mitra yang telah banyak membantu dan memberikan semangat, motivasi, serta ilmu yang bermanfaat dalam penelitian.
6. Bapak Eka Suryandi Bhakti, selaku kepala VIII MTs Matla'ul anwar Kedondong berserta dewan guru, staf, dan karyawan yang telah memberikan kemudahan selama penelitian.
7. Bapak Prof. Dr. Patuan Raja, M.Hum., selaku Dekan FKIP Universitas Lampung beserta staf dan jajarannya yang telah memberikan bantuan dan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Bapak Dr. Undang Rosidin, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Lampung yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam menyusun skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Matematika di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan yang telah memberikan bekal ilmu dan pengalaman belajar yang bermanfaat bagi penulis, serta semangat dan motivasi yang diberikan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.

10. Siswa/siswi kelas VIII MTs Matla'ul anwar Kedondong Tahun Pelajaran 2020/2021, khususnya siswa/siswi kelas VIII-A yang telah bekerjasama selama melaksanakan penelitian.
11. Alm. Berli Wardana Sonus yang sudah menjadi Ketua Angkatan dan teman terbaik diawal masa kuliah sampai semester 2. Terimakasih telah banyak memberikan semangat dan motivasi, mengajarkan arti sabar, berbagi, dan selalu mengajak dalam kebaikan untuk menjadi manusia yang bermanfaat.
12. Afrizal Wahya Prasetya yang telah kuat memegang amanah sebagai ketua angkatan pendidikan matematika 2016 yang baru. Terimakasih atas perjuangan dan waktu yang diluangkan untuk mengurus kepentingan kami. Terimakasih juga karena tetap melanjutkan agenda Forum Lingkar Hati disetiap semester.
13. Teman-teman terbaik, Grup PMTK TANVAN, Mukti, Alan, Saputra, Mirza, Afrizal, Igede, Rio, Gunandar, Riyan, dan Kevin. Terimakasih karena telah saling memberi semangat, menghibur, berbagi informasi, dan diskusi bersama selama ini.
14. Mbakku, temanku, Mba okta. Terimakasih telah menjadi tempat konsultassi selama penyusunan skripsi serta semangat dan motivasi yang diberikan selama ini.
15. Teman-teman satu PA, Okta, Shesar, Atika, Kartika, dan Antika. Terimakasih karena sudah solid berjuang dari awal semester hingga akhir, saling memberi semangat, saling membantu, dan tidak lelah untuk selalu direpotkan satu sama lainnya.
16. Teman-teman mahasiswa Pendidikan Matematika 2016 yang telah memberi warna dalam kehidupan perkuliahan ini. Terimakasih atas drama-dramanya,

kasih sayang, dukungan dan motivasi, serta saling membantu dalam suka maupun duka.

17. Keluarga KKN + PPL selama 55 hari Desa Bhakti Negara, Waykanan : Dimas, Bunga, Natali, Juma, Merry, Dewi, Ica, dan Citra, .Terimakasih atas kebersamaan yang penuh dengan pengalaman dan kenangan yang tak terlupakan. Terimakasih telah membersamai tiap proses serta memberikan semangat yang luar biasa.
18. Pak Mariman dan Pak Liyanto. Terimakasih atas segala bantuannya selama ini.
19. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga dengan kebaikan, bantuan, dan dukungan yang telah diberikan kepada penulis mendapat balasan pahala dari Allah SWT, dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin Yaa Robbal ‘Aalamiin

.

Bandar Lampung, 02 Agustus 2021
Penulis

M. Zulhiyandi Yusuf
NPM 1613021040

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI xv

DAFTAR TABEL…….....xvi

DAFTAR GAMBAR …….....xvii

DAFTAR LAMPIRAN……....xx

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah 1

B. Rumusan Masalah 8

C. Tujuan Penelitian 8

D. Manfaat Penelitian 9

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka Dan Kerangka Pikir 10

1. Konsep Aljabar 10

2. Kemampuan Literasi Matematis 14

3. Jenis-jenis Kesalahan Matematika 20

4. *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) ….. 22

B. Definisi Operasional 27

C. Kerangka Pikir 27

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian 30

B.Subjek Penelitian 31

C.Teknik Pengumpulan Data..... 32

1. Tes 32

2. Wawancara 33

D.Instrumen Penelitian 34

1.Tes 34

2. Wawancara 36

E.Tahap-tahap penelitia 37

F. Teknik Analisis Data 38

1.reduksi data (data reduction)..... 39

2.penyajian data (data display)..... 39

3. Penarikan Kesimpulan (conclusion) 40

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian 41

1. Analisis Seluruh Jawaban Siswa 42

2. Analisis Lanjut.....58

B. Pembahasan.....71

V. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan.....79

B. Saran 80

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Tabel Dimensi Konten Kelas VIII 23

Tabel 2.2 Rincian Topik Utama Konsep Aljabar Pada TIMSS 24

Tabel 2.3 Tolak Ukur Internasional untuk Prestasi Matematika pada Konten Aljabar..... 25

Tabel 2.4 Domain Kognitif Kelas VIII..... 26

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis 35

Tabel 3.2 Interval Nilai Tiap Kategori 36

Tabel 4.1 Rata-rata Skor Tiap Aspek Kemapuan Literasi Matematis Siswa . 42

Tabel 4.2 Hasil Analisis Kesalahan Matematika Siswa 43

Tabel 4.3 Kategori Kemampuan Subjek Penelitian 72

DAFTAR GAMBAR

Gambar Halaman

1.1 Bidang Literasi Matematis 6

4.1 Jawaban S5 Nomor 1.....44

4.2 Jawaban S15 Nomor 1.....45

4.3 Jawaban S3 Nomor 4.....46

4.4 Jawaban S14 Nomor 1.....46

4.5 Jawanam S1 Nomor 4.....47

4.6 Jawaban S2 Nomor 1.....48

4.7 Jawaban S10 Nomor 2.....49

4.8 Jawaban S8 Nomor 2.....49

4.9 Jawaban S24 Nomor 2.....50

4.10 Jawaban S6 Nomor 2.....51

4.11 Jawaban S21 Nomor 2.....51

4.12 Jawaban S29 Nomor 3.....52

4.13 Jawaban S23 Nomor 3.....53

4.14 Jawaban S30 Nomor 3.....54

4.15 Jawaban S12 Nomor 3.....55

4.16 Jawaban S20 Nomor 5.....56

4.17 Jawaban S18 Nomor 5.....57

4.18 Jawaban S24 Nomor 5.....57

4.19 Jawaban S20 Soal Nomor 1.....59

4.20 Jawaban S20 Soal Nomor 4.....59

4.21 Jawaban S29 Soal Nomor 1.....61

4.22 Jawaban S29 Soal Nomor 4.....61

4.23 Jawaban S10 Soal Nomor 2 63

4.24 Jawaban S10 Soal Nomor 2 (diulang) 64

4.25 Jawaban S15 untuk Soal Uji Coba 65

4.26 Jawaban S29 Soal Nomor 3.....67

4.27 Jawaban S15 Soal Nomor 5.....69

4.28 Jawaban S24 Soal Nomor 5.....70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Halaman

A.1 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Literasi Matematis 86

A.2 Soal Tes Kemampuan Literasi Matematis 88

A.3 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis..... 90

A.4 Kunci Jawaban Tes Kemampuan Literasi Matematis..... 91

A.5 Form Valididtas Isi Soal Kemampuan Literasi Matematis..... 95

B.1 Daftar Skor Tes Siswa 99

B.2 Urutan Skor Aspek Pengetahuan..... 100

B.3 Urutan Skor Aspek Penerapan 101

B.4 Urutan Skor Aspek Penalaran 102

B.5 Urutan Skor Aspek Komunikasi..... 103

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika berasal dari kata Yunani, mathematike atau mathanein yang berarti mempelajari (Ismail, 2004). Kata ini memiliki hubungan yang erat dengan kata Sanskerta, medha atau widya yang memiliki arti kepandaian, ketahuan, atau inteligensia. Dalam Bahasa Belanda, matematika disebut dengan kata wiskunde yang berarti ilmu tentang belajar. Sedangkan orang Arab menyebut matematika dengan ilmu alhisab yang berarti ilmu yang berhitung. Di Indonesia, matematika disebut dengan ilmu pasti dan ilmu hitung.

Afrilianto dan Rosyana (2014: 45) menyatakan bahwa matematika sebagai salah satu disiplin ilmu dalam bidang pendidikan mempunyai peran besar dan memiliki manfaat dalam berbagai perkembangan ilmu pengetahuan. Menurut Sutjipto (2005: 25), matematika merupakan salah satu pelajaran yang penting dikuasai di sekolah karena banyak kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan penjabaran tersebut dapat disimpulkan bahwas matematika merupakan salah satu cabang ilmu atau mata pelajaran yang sangat penting untuk diterapkan di sekolah.

Soedjadi (Alimuddin, 2009) menyatakan bahwa salah satu fungsi matematika sekolah adalah sebagai sarana penataan nalar siswa. Dalam hal ini peran guru sangat penting yaitu guru harus dapat mengendalikan kelas dalam kondisi yang

optimal dan senyaman mungkin bagi siswa sehingga siswa lebih leluasa untuk mengembangkan potensi yang dimiliki dari masing-masing siswa. Kurangnya pemahaman dalam matematika sering kali dapat membuat siswa kehilangan minat pada pelajaran dan mempengaruhi hasil yang didapatkan dari belajar matematika mereka. Sebagaimana yang telah diketahui bahwa matematika termasuk dalam mata pelajaran yang membutuhkan proses penalaran dan proses pemahaman konsep yang berkesinambungan satu sama lain.

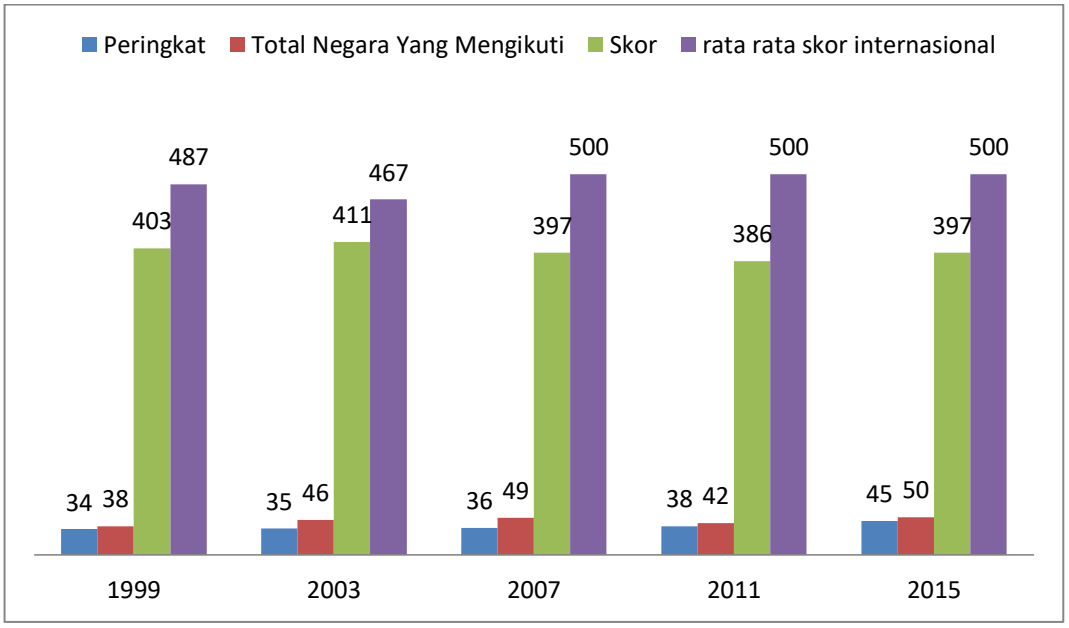
Jenis tes berskala internasional telah diikuti oleh Indonesia yaitu *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Tujuan dari mengikuti tes tersebut untuk mengetahui kemampuan siswa Indonesia bila dibandingkan dengan negara-negara lain. Oleh karena itu, hasil studi ini menjadi referensi sebagai masukan dalam perumusan kebijakan untuk peningkatan mutu pendidikan Indonesia.

Kegiatan yang diukur dalam TIMSS salah satunya adalah kemampuan matematika siswa di negara-negara yang mengikuti tes internasional tersebut. Masing-masing negara akan mengirimkan siswanya untuk mengikuti tes. Setelah negara-negara mengikuti tes, maka akan diperoleh hasil yaitu peringkat dari setiap negara yang mengikuti tes termasuk peringkat Indonesia juga dapat diketahui.

Salah satu peringkat Indonesia dapat dilihat dari hasil tes TIMSS yang dilaksanakan empat tahun sekali. Pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995, kemudian berturut-turut pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, dan 2019. Indonesia pertama kali mengikuti tes dalam studi TIMSS ini pada tahun 1999. TIMSS menguji siswa kelas IV SD (Sekolah Dasar) dan Kelas VIII SMP (Sekolah

Menengah Pertama) di negara-negara yang mengikuti tes internasional tersebut. Bentuk soal-soal dalam TIMSS adalah pilihan ganda dengan 4 atau 5 pilihan jawaban, isian singkat dan uraian. Berikut hasil survei lima tahunan TIMSS untuk negara Indonesia pada kelas VIII.

Grafik 1. Prestasi Siswa Indonesia Kelas VIII dalam TIMSS 1999-2015



(Mullis et al dalam Iryanti, 2010)

Berdasarkan grafik di atas, sering kali peringkat Indonesia ini menjadi rujukan dalam melihat kemampuan matematika siswa. Selain itu, hasil dari *TIMSS* ini dijadikan sebagai rujukan dalam pembuatan kurikum pembelajaran di Indonesia. Terdapat banyak kemampuan matematika siswa, salah satunya yaitu kemampuan literasi matematis siswa.

Kemampuan Literasi Matematis dalam kerangka PISA (Programme for international student assesment) adalah sebagai kemampuan untuk merumuskan menggunakan serta menafsirkan matematika dalam berbagai bentuk konteks. Termasuk kemampuan untuk melakukan penalarannya yang dilakukan secara

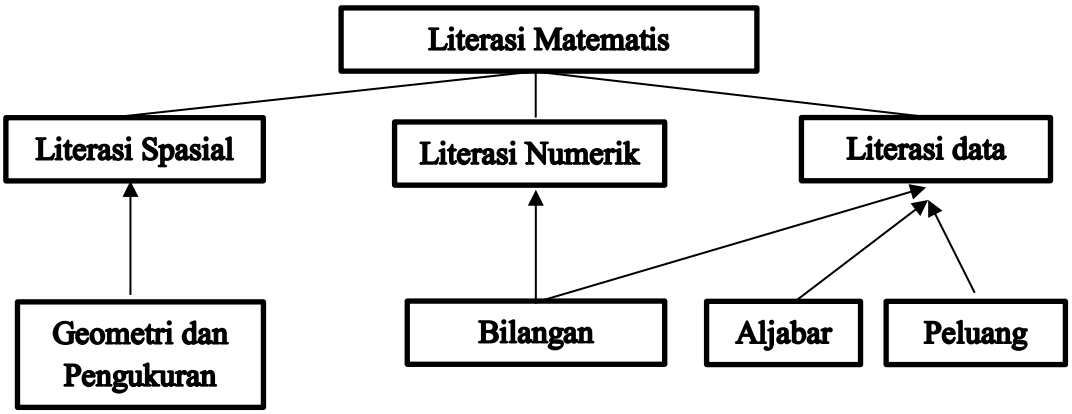
matematis serta mengaplikasikan pengetahuan dasar, langkah dan informasi yang nyata sebagai bahan untuk mendeskripsikannya dan menyelesaikan serta dapat menjelaskan suatu kejadian. *The* PISA 2003 *Assesment Framework: Mathematis, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills* mendefinisikan literasi matematika sebagai "… kemampuan untuk memahami dan mengenal fungsi matematika di dunia, sebagai dasar dalam menggunakan fungsi matematika dan melibatkan diri sesuai dengan kebutuhan siswa sebagai warga negara yang peduli, dan reflektif".

Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan seorang yang mampu merumuskan, menguraikan dan menggunakan matematika ke dalam berbagai konteks. Termasuk bernalar secara matematis dan mampu mengggunakan konsep, prosedur, fakta dan alat matematika dalam menjelaskan serta memprediksi suatu kejadian. Dengan demikian literasi matematis membantu seseorang mengenal peran matematika di dalam dunia dan akan membuat pertimbangan dan atau keputusan yang membutuhkan sebagai warga negara untuk pengambilan keputusan. Namun pada kenyataan di lapangan terlihat bahwa banyak kurangnya kemampuan literasi matematis siswa.

Kemampuan literasi matematis siswa ini merupakan salah satu yang menjadi fokus dari PISA. Walaupun kemampuan literasi matematis siswa menjadi fokus PISA, namun terdapat indikator literasi matematis siswa di PISA yang ada pada TIMSS. Sehingga pada penelitian ini melihat dari empat aspek kemampuan yaitu: aspek pemahaman, aspek penerapan, aspek penalaran dan aspek komunikasi. Dengan demikian, pemahaman yang berkaitan dengan pemahaman konsep

matematika sangatlah penting, namun terdapat hal yang lebih penting yaitu lebih penting yaitu kemampuan untuk menghidupkan kemampuan literasi matematika agar terpecahnya masalah yang berkaitan dengan matematika yang akan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematikanya. Salah satu penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari adalah peran aljabar. Ciri khas dari permasalahan matematika yang berkaitan dengan aljabar adalah suatu soal/pertanyaan yang berkaitan dengan simbol berupa huruf, variabel, dan persamaan dengan cara penyelesaiannya tidak secara langsung memiliki aturan atau langkah- langkah yang segera dapat digunakan untuk menentukan jawabannya.

Konsep literasi matematis berkaitan erat dengan beberapa konsep yang terdapat dalam pembelajaran matematika, diantaranya pemodelan dan proses bermatematika. Proses ini berkaitan dengan merumuskan masalah kehidupan nyata kedalam bahasa matematika. Dengan demikian, masalah tersebut dapat diselesaikan sebagai masalah matematika, kemudian penyelesaian matematis tersebut dapat diinterpretasi untuk memberikan jawaban terhadap masalah kehidupan nyata. dengan kata lain, kemampuan litresi sangatlah penting untuk keberlangsungan peroses belajar mengajar di dikarenakan dengan meningkatkan kemampuan literasi siswa akan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan nyata dengan mengguanakan konsep matematika dan mampu mengiterpresentasikannya kedalam kehidupan nyata. Menurut Kusniati (2018), literasi matematis dibagi menjadi beberapa dimensi, antara lain literasi numerik, literasi spasial dan literasi data yang digambarkan dalam diagram berikut:



Gambar 1 Bidang Literasi Matematis

Hal tersebut juga sejalan dengan tujuan utama dari TIMSS yaitu, meningkatkan pengajaran dan pembelajaran matematika dengan cara menyediakan data tentang prestasi siswa dalam kaitanya dengan bentuk kurikulum, praktik pembelajaran, dan lingkungan sekolah yang berbeda-beda (Hadi dan Novaliyosi, 2019). Adapun materi yang terdapat pada kurikulum, contohnya untuk mata pelajaran matematika mengenai bilangan, pengukuran, geometri, data, dan aljabar.

Hasil studi PISA tahun 2015 menunjukkan Indonesia baru bisa menduduki peringkat 69 dari 76 negara. Kemampuan literasi matematika siswa di Indonesia berdasarkan hasil studi internasional juga masih rendah. Rendahnya literasi tersebut diukur dengan menggunakan instrumen yang berlaku secara internasional dan tidak secara spesifik disesuaikan dengan kondisi Indonesia. Misalnya, terdapat butir soal pada studi TIMSS yang menggunakan stimulus mengenai *subway* (kereta api bawah tanah) yang tidak familiar bagi anak Indonesia. Sedangkan studi PISA menggunakan banyak sekali konteks asing yang belum dikenal oleh siswa kita di pelosok daerah, misalnya *skateboard*, kereta maglev, ataupun sistem telepon di hotel dan kartu elektronik.

Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru matematika di MTs mathla'ul anwar kedondong, diketahui bahwa siswa belum dapat menggunakan secara optimal kemampuan yang dimiliki dan tidak dapat menganalisis dan mengomunikasikan penyelesaiannya dengan baik, karena siswa hanya terpaku pada contoh yang telah diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan matematis siswa masih kurang dari harapan. Sementara itu, guru belum pernah melakukan analisis kesalahan konsep matematika dari penyelesaian soal yang dikerjakan oleh siswa. Menyadari kenyataan tersebut dan mengingat pentingnya kemampuan literasi maka peneliti melakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan literasi matematis siswa MTs Mathla'ul Anwar Kedondong dan jenis kesalahan apakah yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas VIII MTs Mathla'ul Anwar Kedondong pada tahun ajaran 2020-2021. Pemilihan kelas VIII sebagai subjek bertujuan untuk melihat sejauh mana kemampuan literasi matematis siswa, jenis kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal, dan sebagai salah satu acuan dalam proses pembelajaran matematika selanjutnya terutama dalam menerapkan pendekatan matematika realistik serta salah satu rujukan untuk menyiapkan strategi pembelajaran agar siswa bisa meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

Dalam penelitian ini digunakan soal-soal yang diadaptasi dari TIMSS sebagai instrumen untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa kelas VIII MTs Mathla'ul Anwar Kedondong. Soal-soal TIMSS yang digunakan oleh peneliti mengakomodasi semua tolak ukur insternasional *(benchmark international)* yaitu tingkat lanjut, tinggi, sedang, dan rendah. Harapannya dengan penelitian ini para guru bisa mengetahui kemampuan literasi matematis siswa dan jenis kesalahan

yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal serta sebagai bahan pertimbangan dalam menerapkan strategi pembelajaran selanjutnya, terutama dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa. Berdasarkan uraian tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul "Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa pada Konsep Aljabar berdasarkan soal *TIMSS* di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong.".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka fokus penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan literasi matematis siswa di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong. pada konsep aljabar berdasarkan soal TIMSS?
2. Jenis-jenis kesalahan apakah yang dilakukan siswa di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong. dalam menyelesaikan soal TIMSS?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kemampuan literasi matematis siswa pada konsep aljabar berdasarkan soal TIMSS di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong..
2. Mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong. dalam menyelesaikan soal TIMSS.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi atau menjadi referensi/masukan terhadap perkembangan pembelajaran matematika, terutama yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematis siswa.

2. Manfaat Praktis

   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan mengenai kemampuan literasi matematis siswa dan menjadi sarana mengembangkan ilmu pengetahuan dalam bidang pendidikan matematika.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA PIKIR

A. Tinjauan Pustaka

1. Konsep Aljabar

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, konsep adalah ide atau pengertian yang diabstrakan dari peristiwa konkret. Farrel dan Farmer (Musliana, 2007: 7) mendefinisikan konsep sebagai suatu klasifikasi dari objek-objek, sifat-sifat objek atau kejadian-kejadian yang ditentukan dengan cara mengabstrasikannya. Konsep aljabar merupakan klasifikasi, sifat-sifat, atau kejadian-kejadian dari suatu objek (angka dan variabel) yang diabstraksikan menjadi satu kesatuan dan dilengkapi dengan operasi matematika apapun itu (penjumlahan, perkalian, pangkat, dll).

Menurut catatan sejarah, digunakannya ilmu aljabar telah digunakan mulai dari beribu tahun yang lalu. Aljabar adalah satu cabang penting dalam matematika. Kata aljabar berasal dari kata *al-jabr* yang diambil dari buku karangan Muhammad ibn Musa Al-Khowarizmi (780-850), yaitu kitab aljabr yang membahas tentang cara menyelesaikan persamaan-persamaan aljabar. Pemakaian nama aljabar ini sebagai penghormatan kepada Al-Khowarizmi atas jasa jasanya dalam mengembangkan aljabar melalui karya-karya tulisnya. Al-Khowarizmi adalah ahli matematika dan ahli astronomi yang termasyur yang tinggal di Baghdad (Irak) pada permulaan abad ke-9.

a. Bentuk Aljabar

Bentuk $8a, 4b, 2y, 2x + 3y, x^3$ disebut bentuk aljabar. Pada bentuk $8a$, 8 merupakan sebuah koefisien, dan a disebut variabel (peubah) dan untuk bentuk lainnya juga sama. Bentuk $x^2 + 2x + 1$ adalah sebuah bentuk aljabar suku dua atau binom, sedangkan bentuk $6x^2 - 16xy + 34y^2$ adalah sebuah bentuk aljabar suku tiga atau trinom.

1) Pengertian Variabel, Konstanta, Koefisien, dan Suku

Variabel merupakan peubah atau pengganti dari suatu bilangan yang belum diketahui nilainya. Variabel dilambangkan dengan huruf kecil. Konstanta adalah suku dari suatu bentuk aljabar yang berupa bilangan dan tidak memuat variabel. Koefisien adalah adalah faktor konstanta dari suatu suku pada bentuk aljabar. Sedangkan suku merupakan variabel beserta koefisiennya atau konstanta pada bentuk aljabar yang dipisahkan oleh operasi jumlah atau selisih. Suku terbagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

a) suku satu adalah bentuk aljabar yang tidak dihubungkan oleh operasi jumlah atau selisih. Contoh: $4x, -8ab, 4a^2$
b) Suku dua adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh satu operasi jumlah atau selisih. Contoh: $4x - 2, -8a + 4b, 4a^2 + 9b$
c) Suku tiga adalah bentuk aljabar yang dihubungkan oleh dua operasi jumlah atau selisih.

2) Operasi Bentuk Aljabar

a) Penjumlahan dan Pengurangan Bentuk Aljabar

Operasi penjumlahan dan pengurangan hanya dapat dilakukan dengan sukusuku yang sejenis saja. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mennetukan hasil penjumlahan dan pengurangan adalah sebagai berikut:

1. Suku-suku yang sejenis.
2. Sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan pengurangan, yaitu:
   i. $ab + ac = a(b + c)$ atau $a(b + c) = ab + ac$
   ii. $ab - ac = a(b - c)$ atau $a(b - c) = ab - ac$
3. Hasil perkalian dua bilangan bulat, yaitu:
   i. Hasil perkalian dua bilangan bulat positif adalah bilangan bulat positif,
   ii. Hasil perkalian dua bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat positif,
   iii. Hasil perkalian bilangan bulat positif dengan bilangan bulat negatif adalah bilangan bulat negatif.

b) Perkalian

Perkalian bilangan bulat berlaku sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan, yaitu $a\ x\ (b + c) = (a\ x\ b) + (a\ x\ c)$ dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan, yaitu $a\ x\ (b - c) = (a\ x\ b) - (a\ x\ c)$ untuk setiap bilangan bulat $a, b,$ dan c. Sifat ini juga berlaku pada perkalian bentuk aljabar.

1. Perkalian antara konstanta dengan bentuk aljabar

   Perkalian suatu bilangan konstanta k dengan bentuk aljabar suku satu dan suku dua dinyatakan sebagai berikut.

$$k(ax) = kax$$

$$k(ax + b) = kax + kb$$

2. Perkalian antara dua bentuk aljabar

   Sebagaimana perkalian suatu konstanta dengan bentuk aljabar, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar kita dapat memanfaatkan sifat distributif perkalian terhadap penjumlahan dan sifat distributif perkalian terhadap pengurangan. Selain dengan cara tersebut, untuk menentukan hasil kali antara dua bentuk aljabar, dapat menggunakan cara sebagai berikut. Perhatikan perkalian antara bentuk aljabar suku dua dengan suku dua berikut: $(ax + b)(cx + d) = ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

   Selain dengan cara skema seperti di atas, untuk mengalikan bentuk aljabar suku dua dengan suku dua dapat digunakan sifat distributif seperti uraian berikut:

$$(ax + b)(cx + d) = ax(cx + d) + b(cx + d)$$

$$= ax \times cx + ax \times d + b \times cx + b \times d$$

$$= acx^2 + adx + bcx + bd$$

$$= acx^2 + (ad + bc)x + bd$$

3) Faktoriasi Bentuk Aljabar

Hukum distributif penjumlahan dapat dinyatakan sebagai $ab + ac = a(b + c)$ dengan a, b, c sebarang bilangan nyata. Bentuk tersebut menunjukkan, bahwa bentuk penjumlahan dapat dinyatakan sebagai bentuk perkalian jika suku-suku dalam bentuk penjumlahan memiliki faktor yang sama (faktor persekutuan). Menyatakan bentuk penjumlahan suku-suku menjadi bentuk perkalian faktor-faktor disebut faktorisasi atau pemfaktoran. Dengan demikian, bentuk $ab + ac$ dengan faktor persekutuan a dapat difaktorkan menjadi $a(b + c)$ dengan dua faktor, yaitu $a\ dan\ (b + c)$.

2. Kemampuan Literasi Matematis

Menurut NCTM atau *National Council of Teachers Mathematics* (Maryanti, 2012: 5) terdapat lima kompetensi dalam pembelajaran matematika, yaitu pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*), komunikasi matematis (*mathematical communication*), penalaran matematis (*mathematical reasoning*), koneksi matematis *(mathematical connection),* dan representasi matematis (*mathematical representation*). Kelima kompetensi tersebut sangat diperlukan untuk kehidupan siswa sehingga menjadi warga negara yang kreatif dan bermanfaat sesuai dengan tujuan pendidikan nasional dalam Permendiknas No. 22 tahun 2006 yaitu untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia,

sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Kemampuan yang mencakup kelima kompetensi tesebut adalah kemampuan literasi matematis.

PISA didalam pembelajarannya menggunakan makna "literasi" yang menunjuk pada potensi yang tidak terpaku pada ilmu sebagai tempat domain, namun juga ilmu untuk mengaplikasikannya ilmu pada hal tersebut. Menurut *draft assessment framework* PISA 2012, literasi matematis adalah kemampuan individu yang dimiliki untuk menerapkan, merumuskan dan menguraikan matematika dalam berbagai keadaan, meliputi dengan kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, dan fakta untuk menggambarkan, menjelaskan atau memperkirakan fenomena/kejadian. Literasi matematis membantu seseorang untuk memahami peran atau kegunaan matematika didalam kehidupan sehari-hari sekaligus menggunakannya untuk membuat keputusan-keputusan yang tepat sebagai warga Negara yang membangun, peduli dan berpikir. Secara formal definisi literasi matematika dalam kerangka PISA matematika 2012 disampaikan oleh OECD dan Stacey setidaknya ada tiga hal utama yang menjadi pokok pikiran dari konsep literasi matematika, yaitu:

a. Kemampuan merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks yang selanjutnya disebut sebagai proses matematika.
b. Pelibatan penalaran matematis dan penggunaan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena.

c. Manfaat dari kemampuan literasi matematis yaitu dapat membantu seseorang dalam menerapkan matematika ke dalam kehidupan seharihari sebagai wujud dari keterlibatan masyarakat yang konstruktif dan reflektif.

Pengertian literasi matematika yang disampaikan PISA merujuk pada kemampuan pemodelan matematika, yang pada kerangka-kerangka PISA sebelumnya juga digunakan sebagai batu pijakan dalam mendefinisikan konsep literasi. Menurut OECD, seorang yang mampu menggunakan matematika dan dapat memecahkan masalah kontekstual dapat dikatakan sebagai matematikawan yang aktif yang dicirikan melalui beberapa tahapan seperti yang diuraikan PISA adalah sebagai berikut :

a. Literasi matematika merupaan suatu permasalahan yang berasal dari dunia nyata.
b. Untuk memecahkan masalah secara nyata, maka seseorang harus memilik tindakan dan ide matematis untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ini termasuk dalam kemampuan dasar matematika dimana menurut PISA kemampuan ini melibatkan kemampuan mengggunakan pengetahuan dan keterampilan matematika.
c. Proses literasi matematis diawali dengan mengidentifikasi masalah secara nyata, kemudian merumuskannya secara matematis dengan berpegang teguh pada konsep dan hubungan-hubungan yang mungkin terjadi pada materi-materi sebelumnya. Ide-ide yang dibutuhkan dalam penyelesaian soal matematika adalah mampu mengubahnya dalam bentuk matematika agar dapat diselesaikan untuk mendapatkan jawabannya. Pada langkah ini ini diikuti dengan proses mengubah bentuk, menghubungkan, dan proses

berhitung yang tepat. Untuk hasil akhir, diartikan kembali dalam bahasa soal artinya dikembalikan lagi dalam masalah kontekstual.

d. Pada proses merumuskan menerapkan, dan menguraikan, bekal ilmu yang dimiliki untuk mendapatkan solusi pada konten matematika akan diaktifkan secara berturut-turut.

Pada kenyataanya langkah-langkah ini tidak semua selalu digunakan. Misalnya, untuk mencari solusi pada soal-soal menyajikan kembali yang berbentuk seperti graik dan persamaan. Maka, banyak soal PISA yang dapat berakibat beberapa tahapan dari siklus permodelan PISA. Selain itu, tidak menutup kemungkinan bahwa orang yang menyelesaikan soal akan melakukan langkah berulang-ulang pada tiap langkahnya yang dilakukan, seperti memikirkan kembali ide awal yang diambil sebelum menuju kelangkah selanjutnya.

Ojose (2011) berpendapat bahwa literasi matematika adalah kemampuan untuk mengetahui dan menggunakan dasar matematika dalam kehidupan sehari-hari. Sejalan dengan pendapat tersebut, Stecey & Tuner mengartikan literasi dalam konteks matematika adalah pemikiran pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari yang meliputi pemecahan masalah, menalar secara logis, mengomunikasikan, dan menjelaskan. Selain itu, Turner & Burkhard (2007) pada pengertian literasi matematis mereka menambahkan kata efektif. Maksudnya adalah bahwa kemampuan literasi matematis adalah kemampuan yang digunakan secara efektif berdasarkan pengetahuan dan pemahaman dalam menghadapi tantangan kehidupan sehari-hari. Dalam menggunakan kemampuan literasi tidak

cukup hanya dengan pengetahuan dan pemahamannya namun harus digunakannya secara ektif.

Literasi matematis sebelum dikenalkan melalui PISA telah dicetuskan oleh NCTM sebagai salah satu visi pendidikan matematika yaitu menjadi melek/literate matematika. Pengertian ini mencakup 4 komponen utama literasi matematika dalam pemecahan masalah yaitu mengekplorsi, menghubungkan dan menalar secara logis serta menggunakan metode matematis yang beragam. Komponen utama ini digunakan untuk memudahkan pemecahan masalah sehari-hari yang sekaligus dapat mengembangkan kemampuan matematikanya. Secara umum pendapat di atas menekankan pada hal yang sama yaitu menggunakan pengetahuan matematika guna memecahkan masalah sehari-hari secara lebih baik dan efektif.

Proses pemecahan masalah bagi seseorang yang memilik kemampuan literasi matematis akan memahami konsep matematika yang sejalan dengan masalah yang dihadapinya. Keadaan ini memunculkan ide bagaimana mengubah masalah dalam bentuk matemtis kemudian diselesaikan agar mendapatkan hasilnya. Pada proses ini memuat kegiatan merumuskan, menngeksplorasi menghubungkan, berenalar, dan proses berfikir matematis lainnya. Secara singkat pada kegiatan ini dikategorikan pada 3 kegiatan penting yaitu merumuskan, menggunakan dan menginterpretasikan. Dengan demikian, kemampuan literasi matematika dapat diartikan sebagai kemampuan seseorang untuk menginterpretasikan, menggunakan, merumuskan matematika dalam berbagai konteks pemecahan masalah kehidupan sehari-hari secara efektif.

Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan, dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian. Oleh karena itu penelitian ini dilihat dari empat aspek kemampuan yaitu: aspek pemahaman, aspek penerapan, aspek penalaran dan aspek komunikasi. Ini didasarkan pada pengertian kemampuan literasi matematis yang berpedoman pada tujuan kemampuan untuk: a) mampu memahami matematika berdasarkan konsep dan menguraikan masalah matematika kedalam berbagai konteks (aspek pemahaman), b) mampu mempraktikkan berdasarkan konsep yang telah dipahami sebagai dasar untuk memecahkan masalah matematika selanjutnya, c) kemampuan berpikir secara logis jangkauan berpikir yang jauh guna memecahkan masalah matematika. (aspek penalaran), dan d) mampu menghubungkan masalah satu dengan yang lain dan menjelaskannya dalam bentuk kata-kata atau tulisan (aspek komunikasi). Dengan demikian, pemahaman yang berkaitan dengan pemahaman konsep matematika sangatlah penting, namun terdapat hal yang lebih penting yaitu lebih penting yaitu kemampuan untuk menghidupkan kemampuan literasi matematika agar terpecahnya masalah yang berkaitan dengan matematika yang akan dihadapi dalam kehidupan sehari-hari yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematikanya.

3. Jenis-jenis Kesalahan Matematika

Menurut Sukirman (2005), kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insindental pada daerah tertentu. Kesalahan yang sistematis dan konsisten terjadi disebabkan oleh tingkat penguasaan materi yang kurang pada siswa. Sedangkan kesalahan yang bersifat insendental adalah kesalahan yang bukan merupakan akibat dari rendahnya tingkat penguasaan materi pelajaran melainkan karena kurang cermat dalam membaca untuk memahami maksud soal dan dalam menghitung. Jadi dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan suatu bentuk peristiwa, kegiatan, tindakan, pilihan, dan semua hal yang tidak benar.

Sejalan dengan Hadar, Zaslavsky, dan Inbar bahwa melakukan penelitian terhadap jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa pada saat mengerjakan soal-soal matematika. Dari penelitian tersebut, mereka mengklasifikasikan jenis-jenis kesalahan dalam mengerjakan soal matematika antara lain:

a. Kesalahan dalam penggunaan data

   Kategori ini mencakup kesalahan yang berupa perbedaan antara data yang diketahui dalam soal dengan data yang dituliskan siswa dalam jawabannya. Kesalahan ini bisa terjadi pada saat awal menuliskan data atau pada saat memproses data. Jenis-jenis kesalahan ini meliputi:

   1) Menambahkan data yang tidak seharusnya ada dalam soal.
   2) Mengabaikan beberapa data yang diberikan yang nantinya akan digunakan untuk menyelesaikan soal.

3) Menyatakan syarat yang tidak dikehendaki dalam soal.
4) Menuliskan informasi yang tidak sesuai dengan permasalahan.
5) Menggunakan persyaratan yang tidak sesuai dengan informasi.
6) Menggunakan angka pengganti suatu variabel untuk variabel yang lain.
7) Salah menyalin soal ke dalam buku.

b. Kesalahan penafsiran bahasa

Kategori ini mencakup kesalahan yang berhubungan dengan kesalahan menginterpretasi bahasa. Ciri-ciri kesalahan ini sebagai berikut:

1) Menerjemahkan simbol dari bahasa sehari-hari ke dalam istilah matematika atau persamaan yang sebenarnya mempunyai arti yang berbeda.
2) Menuliskan simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda.
3) Kesalahan menafsirkan grafik sebagai istilah matematika atau sebaliknya.

c. Kesalahan dalam penarikan kesimpulan

Secara umum, yang termasuk kategori ini adalah kesalahan di dalam penarikan kesimpulan dari informasi sebelumnya yang telah diketahui. Ciri-cirinya adalah sebagai berikut:

1) Penarikan kesimpulan dari pernyataan bersyarat (jika maka), menjadi jika maka, atau jika tidak maka.
2) Penarikan kesimpulan dari pernyataan bersyarat (jika maka) adalah:
   a. Jika terjadi, maka pasti tidak terjadi.
   b. Jika salah, maka pasti salah.

3) Menarik kesimpulan bahwa mengimplikasikan saat tidak harus mengikuti.
4) Kesalahan penggunaan operator logis seperti “semua”, “ada”, dan “beberapa”. Melakukan lompatan penarikan kesimpulan logis yaitu menyatakan yang mengikuti tanpa memberikan urutan pembuktian yang benar.

4. *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS)

TIMSS merupakan studi internasional tentang kecenderungan atau perkembangan matematika dan sains. Studi ini diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA) yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan yang berpusat di Lynch School of Education, Boston College, USA.

TIMSS bertujuan untuk mengetahui peningkatan pembelajaran matematika dan sains. yang diselenggarakan setiap 4 tahun sekali. Pertama kali diselenggarakan pada tahun 1995, kemudian berturut-turut pada tahun 1999, 2003, 2007, 2011, 2015, dan 2019 sedang berlangsung. Salah satu kegiatan yang dilakukan TIMSS adalah menguji kemampuan matematika siswa kelas IV SD (Sekolah Dasar) dan Kelas VIII SMP (Sekolah Menengah Pertama). Bentuk soal-soal dalam TIMSS adalah pilihan ganda dengan 4 atau 5 pilihan jawaban, isian singkat dan uraian. Kerangka penilaian kemampuan bidang matematika yang diuji menggunakan istilah dimensi dan domain.

Berdasarkan TIMSS 2011 *Assesment framework* penilaian terbagi atas dua dimensi, yaitu dimensi konten dan dimensi kognitif. Penilaian dimensi konten

untuk siswa kelas VIII SMP terdiri atas empat domain, yaitu: bilangan, aljabar, geometri, data dan peluang. Berikut adalah tabel penjelasan penilaian dimensi konten untuk kelas VIII.

Tabel 2.1 Penilaian Dimensi Konten Kelas VIII

Konten	Persentase	Topik
Bilangan	30%	Bilangan cacah, Pecahan, Desimal, Bilangan Bulat, Rasio, Perbandingan, dan Persen
Aljabar	30%	Ekspresi dan operasi, Persamaan dan Pertidaksamaan, Letak dan Perpindahan
Geometri	20%	Bentuk Geometris, Pengukuran Geometris, Letak dan Perpindahan
Data dan Peluang	20%	Karakteristik Himpunan Data, Interpretasi Data, dan Peluang

(TIMSS, 2015)

Berdasarkan TIMSS 2015, topik utama konsep aljabar adalah ekspresi dan operasi, persamaan dan pertidaksamaan, letak dan perpindahan. Konsep aljabar relatif diformalkan dan siswa harus mengembangkan pemahaman tentang hubungan linier dan konsep variabel. Siswa diharapkan untuk menggunakan dan menyederhanakan rumus aljabar, menyelesaikan persamaan linear, pertidaksamaan, pasangan persamaan simultan yang melibatkan dua variabel, dan menggunakan berbagai fungsi. Mereka harus mampu memecahkan masalah dunia nyata menggunakan model aljabar dan menjelaskan hubungan yang melibatkan konsep aljabar. Berikut merupakan tabel rincian dari setiap topik utama konsep ajlabar.

Tabel 2.2 Rincian Topik Utama Konsep Aljabar pada TIMSS

No.	Topik Utama	Rincian
1.	Ekspresi dan Operasi	Menentukan nilai suatu ekspresi dengan memberikan nilai variabel
		Menyederhanakan ekspresi aljabar yang melibatkan jumlah, perkalian, dan perpangkatan dari ekspresi, serta membandingkan suatu ekspresi untuk menentukan kesetaraan ekspresi tersebut
		Menerapkan ekspresi untuk menggambarkan situasi masalah
2.	Persamaan dan Pertidaksamaan	Menuliskan persamaan atau pertidaksamaan untuk menggambarkan situasi
		Menyelesaikan persamaan linear, pertidaksamaan linear, dan persamaan linear yang sama dalam dua variabel
3.	Relasi dan Fungsi	Menggeneralisasikan hubungan pola dalam urutan, atau istilah yang berdekatan, atau istilah nomor urut, menggunakan angka, kata, atau ekspresi aljabar
		Menginterpretasikan relasi, dan menghasilkan representasi fungsi dalam tabel, grafik atau kata-kata
		Mengidentifikasi fungsi sebagai linear atau non-linear, sifat kontras fungsi dari tabel, grafik, atau persamaan, dan menafsirkan arti kemiringan dan perpotongan sumbu y dalam fungsi linear

(TIMSS, 2015)

Dalam TIMSS 2015 terdapat tolak ukur Internasional *(International Benchmark)* untuk prestasi matematika pada konten aljabar, yaitu tolak ukur internasional tingkat lanjut *(Advanced International Benchmark)*, tolak ukur Internasional tinggi *(High International Benchmark)*, tolak ukur Internasional sedang *(Intermediate International Bencmark)*, dan tolak ukur Internasional Rendah *(Low International Benchmark)*. Berikut merupakan tolak ukur Internasional tersebut.

Tabel 2.3 Tolak Ukur Internasional untuk Prestasi Matematika pada Konten Aljabar

No.	Tolak Ukur Internasional	Definisi	Deskripsi
1.	Tolak Ukur Internasional Tingkat Lanjut	Siswa dapat menerapkan dan bernalar dalam berbagai situasi masalah, menyelesaikan persamaan linear, dan membuat generalisasi	Siswa dapat mengekspresikan, memecahkan berbagai masalah yang melibatkan ekspresi aljabar, dan membuat generalisasi baik secara aljabar atau dalam kata-kata
2.	Tolak Ukur Internasional Tinggi	Siswa dapat menerapkan pemahaman dan pengetahuan mereka dalam berbagai situasi yang relatif kompleks	Siswa di tingkat ini menunjukkan pengetahuan prosedural dasar terkait dengan ekspresi aljabar
3.	Tolak Ukur Internasional Sedang	Siswa dapat menerapkan pengetahuan matematika dasar dalam situasi.	Siswa pada tingkat ini memiliki pengetahuan ekspresi linear dan beberapa bentuk persamaan linear dua dan tiga dimensi
4.	Tolak Ukur Internasional Rendah	Siswa memiliki pengetahuan matematika dasar	Siswa dapat melakukan operasi hitung dasar, dapat mengenali beberapa sifat dasar dan membaca informasi dari garis pada grafik

(TIMSS, 2015)

Selain dimensi konten, dalam TIMSS terdapat pula dimensi kognitif. Penilaian dimensi kognitif pada kelas IV SD dan kelas VIII SMP dalam TIMSS 2015 terdiri dari tiga domain, yaitu :

1. Domain pertama adalah pengetahuan, mencakup fakta-fakta, konsep dan prosedur yang harus diketahui siswa.

2. Domain kedua adalah penerapan, yang berfokus pada kemampuan siswa menerapkan pengetahuan dan pemahaman konsep untuk menyelesaikan masalah atau menjawab pertanyaan.
3. Domain ketiga yaitu domain penalaran, yang berfokus pada penyelesaian masalah nonrutin, konteks yang kompleks dan melakukan langkah penyelesaian masalah yang banyak.

Berikut merupakan tabel penilaian dimensi kognitif.

Tabel 2.4 Domain Kognitif Kelas VIII

Domain Kognitif	Persentase
Pengetahuan	35%
Penerapan	40%
Penalaran	25%

(TIMSS, 2015)

Hasil survei lima tahun terakhir TIMSS (Iryanti, 2010), pada keikutsertaan pertamakali di tahun 1999 Indonesia dapat dilihat pada Tabel 1.1. Bila dirujuk ke *benchmark* yang dibuat TIMSS, standar internasional untuk kategori mahir 625, tinggi 550, sedang 475, dan rendah 400. Maka hasil yang dicapai siswa Indonesia tersebut masuk pada kategori rendah, jauh dari kategori mahir (625) dimana pada kategori ini siswa dapat mengorganisasikan informasi, membuat perumuman, memecahkan masalah tidak rutin, mengambil dan mengajukan argumen pembenaran simpulan. Dimana pada kategori mahir inilah yang ingin dicapai dalam kurikulum pendidikan matematika disekolah.

b. Definisi Operasional

Definisi operasional dalam penelitian ini adalah:

1. *Trends International Mathematics and Science Study* (TIMSS) merupakan studi internasional tentang kecenderungan atau perkembangan matematika dan sains. Studi ini diselenggarakan oleh *International Association for the Evaluation of Education Achievement* (IEA) yaitu sebuah asosiasi internasional untuk menilai prestasi dalam pendidikan yang berpusat di Lynch School of Education, Boston College, USA.
2. Konsep aljabar merupakan klasifikasi, sifat-sifat, atau kejadian-kejadian dari suatu objek (angka dan variabel) yang diabstraksikan menjadi satu kesatuan dan dilengkapi dengan operasi matematika apapun itu (penjumlahan, perkalian, pangkat, dll).
3. Kemampuan literasi matematis merupakan kemampuan individu untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks, termasuk kemampuan melakukan penalaran secara matematis dan menggunakan konsep, prosedur, fakta, sebagai alat untuk mendeskripsikan, menerangkan, dan memprediksi suatu fenomena atau kejadian.
4. Kesalahan merupakan suatu bentuk peristiwa, kegiatan, tindakan, pilihan, dan semua hal yang tidak benar.

c. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah penjelasan sementara terhadap suatu gejala yang menjadi objek permasalahan kita. Kerangka berpikir ini disusun dengan berdasarkan pada tinjauan pustaka dan hasil penelitian yang relevan. Kegiatan

menganalisis adalah suatu kegiatan yang dilakukan dengan mengamati sebuah data yang telah diperoleh dan telah dikelompokkan pada kriteria yang digunakan oleh peneliti dengan tujuan untuk memperoleh inormasi yang dapat dijabarkan dan dianalisis. Kemampuan literasi sangat erat kaitannya dengan proses penyelesaian soal.

Sebjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong. yang memiliki akreditasi B (Sedang) pada semester genap pada tahun ajaran 2019-2020. Langkah pertama adalah memawancarai guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut, mulai dari pembagian kelas, kemampuan siswa, model atau metode pembelajaran yang digunakan, dan terkait kemampuan literasi matematis siswa. Setelah mendapatkan informasi dari guru mata pelajaran matematika tentang hal tersebut, langkah selanjutnya adalah memilah soal TIMSS dari beberapa tahun yang memiliki domain kognitif yang sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis siswa, yaitu pemahaman, penerapan, dan penalaran. Kemudian soal diberikan kepada siswa keas VIII di setiap sekolah untuk mengetahui kemampuan literasi matematisnya berdasarkan dari hasil jawaban tes. Tes dilaksanakan untuk mengetahui kategori tingkat kemampuan kemampuan siswa dengan menggunakan perhitungan standar deviasi. Setelah memperoleh tingkat kemampuan tinggi, sedang, dan rendah maka selanjutnya menentukan subjek penelitian dengan memilih 2 siswa dari masing-masing kategori kemampuan untuk dijadikan sebagai subjek penelitian hingga berjumlah 6 siswa. Kemudian dilakukan wawancara untuk menggali informasi lebih dalam. Langkah selanjutnya menganalisis kemampuan literasi matematis

melalui empat sudut pandang yaitu: sudut pandang pemahaman, sudut pandang penerapan, sudut pandang penalaran, dan sudut pandang komunikasi.

III. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode. Menurut sugiyono penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi menggunakan "*social situation*" atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat *(place*), pelaku *(actor)*, dan aktivitas *(activity)* yang berinteraksi secara sinergis. Pendekatan kualitatif ini diambil karena dalam penelitian ini sasaran atau objek penelitian dibatasi agar data-data yang diambil dapat digali sebanyak mungkin serta agar dalam penelitian ini tidak dimungkinkan adanya pelebaran objek penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti akan terjun langsung menjadi observer untuk mengamati hal-hal yang terjadi secara alami dari data yang dikumpulkan. Data yang telah terkumpulkan selanjutnya dianalisis dan dipaparkan sesuai dengan kondisi alami objek yang diteliti, yang disajikan dalam bentuk uraian naratif. Secara umum pemaparan data ini yang nantinya akan menjawab pertanyaan

bagaimana analisis kemampuan literasi matematis siswa pada konsep aljabar berdasarkan soal TIMSS.

Penelitian kualitatif menggunakan metode kualitatif yaitu pengamatan, wawancara, atau penelaahan dokumen. Metode kualitatif ini digunakan karena beberapa pertimbangan. Pertama, metode ini menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dan responden. Kedua, metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama terhadap pola-pola nilai yang dihadapi. Ketiga, untuk mengetahui secara detail bagaimana kemampuan literasi matematis siswa pada konsep aljabar berdasarkan soal TIMSS di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong..

B. Subjek Penelitian

Subjek yang diambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A MTs Mathla'ul Anwar Kedondong di Kabupaten Pesawaran yang memiliki akreditasi B (sedang) pada semester genap tahun 2019-2020. Pilihan subjek penelitian berdasarkan beberapa pertimbangan:

1. Siswa telah mendapatkan materi aljabar.
2. Siswa telah memiliki pengalaman belajar yang cukup sehingga diharapkan dapat menyelesaikan soal-soal pada materi pokok aljabar.

Peneiliti melakukan pemilihan subjek penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi lebih dalam dan detail mengenai jenis kesalahan matematika siswa yang muncul pada penyelesaian soal. Sesuai dengan Lincoln dan Guba (Cahyani, 2019) yang menyatakan bahwa subjek penelitian kualitatif dipilih untuk memperoleh informasi yang maksimum, bukan untuk di

generalisasikan. Dengan demikian dari seluruh siswa kelas VIII-A yang menjadi subjek penelitian, akan dipilih menjadi enam siswa yang terdiri dari dua siswa berkemampuan literasi matematis tinggi, dua siswa berkemampuan literasi matematis sedang, dan dua siswa berkemampuan literasi matematis rendah. Dari enam siswa tersebut selanjutnya akan diamati bagaimana jenis kesalahan matematika yang dilakukannya.

C. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tes

   Pada penelitian ini yang digunakan adalah tes tertulis. Tes tertulis merupakan suatu cara pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan yang digunakan oleh peneliti untuk mengukur kemampuan siswa sebagai penilaian terhadap kemampuannya untuk mendapatkan jawaban dalam bentuk tulisan. Tes berupa soal pilihan jamak dan uraian merupakan jenis soal yang dipilih dalam pengambilan data pada penelitian ini. Dalam tes pilihan jamak dan uraian dituntut untuk mampu mengekspresikan ide untuk memecahkan masalah dalam bentuk tulisan. Pertimbangan dipilihnya tes pilihan jamak dan uraian pada penelitian ini selaras dengan tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui kemampuan literasi matematis pesertadidik dalam menyelesaikan soal pada konsep aljabar berdasarkan soal TIMSS yang dipilih sesuai dengan indikator dalam penyelesaiannya.

Teknik yang dapat digunakan untuk menganalisis butir soal TIMSS. teknik moderator merupakan suatu teknik berdiskusi yang diantaaranya terdapat satu orang sebagai penengah. Berdasarkan teknik ini, setiap butir soal didiskusikan dengan beberapa ahli seperti guru yang mengajar materi, dan ahli materi/dosen pembimbing. Teknik ini sangat baik karena setiap butir soal dilihat secara bersama-sama berdasarkan kaidah penulisanya. Disamping itu, para penelaah dipersilahkan mengomentari/memperbaiki berdasarkan ilmu yang dimilkinya. Setiap komentar dicatat dan kemudian diperbaiki/diganti apabila tidak sesuai.

Soal TIMSS yang digunakan oleh peneliti mengakomodasi semua tolak ukur insternasional *(benchmark international)* yaitu tingkat lanjut, tinggi, sedang, dan rendah. kemudian soal dipilih sesuai indikator dan dengan tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Soal yang dipilih berjumlah lima butir soal, sehingga kelima butir soal tersebut yang akan diberikan kepada siswa. Bentuk soal tersebut adalah pilihan jamak dan uraian.

2. Wawancara

Wawancara termasuk dalam pengumpulan data pada penlitian ini. Wawancara semiterstruktur merupakan wawancara yang dipilih karena menurut peneliti wawancara semiterstruktur merupakan wawancara yang tepat digunakannya karena tidak terikat dan pertanyaan dapat melihat dan mengkondisikan keadaan. Wawancara dilakukan oleh peneliti kepada siswa. Penelitian ini memilik tujuan untuk menemukan masalah lebih terbuka dan mendapatkan informasi sebanyak banyaknya.

Wawancara siswa bertujuan untuk mengutarakan pendapatnya dan mempertanggungjawabkan terkait hasil tes yang belum dipahami oleh peneliti dan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal dari TIMSS pada konsep aljabar. Gambaran kemampuan literasi matematis siswa dilihat dari wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian. Dalam wawancara ini, peneliti akan merekam pembicaraan peneliti dan subjek penelitian dalam bentuk rekaman audio yang kemudian akan diamati setiap pembicaraan tersebut, dengan tujuan agar peneliti dapat berulang-ulang dalam mengamatinya melalui rekaman audio tersebut.

D. Instrumen Penelitian

Peneliti sendiri yang akan bertindak sebagai instrumen penelitian yaitu peneliti akan berada dilapangan dimulai dari proses pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Instrumen lainnya yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Instrumen Tes

   Instrumen tes yang digunakan pada penelitian ini adalah soal materi aljabar. Soal tersebut dikumpulkan dari soal *TIMSS* tahun 1999 sampai tahun 2015. Kemudian dari banyaknya soal di *TIMSS* dipilih sesuai dengan konsep aljabar dan indikator kemampuan literasi matematis yang dapat mengukur tingkat prestasi matematika yaitu tingkat lanjut, tinggi, sedang, dan rendah . Setelah dipilih, selanjutnya soal diterjemahkan dalam bahasa Indonesia agar siswa lebih mudah dalam menyelasikan soal-soal yang diadaptasi dari *TIMSS*.

Setelah soal diterjemahkan, kemudian soal tes dipilih sesuai indikator dan dengan tingkat kesukaran yang mudah dan sedang. Soal yang dipilih berjumlah lima butir soal, sehingga kelima butir soal tersebut yang akan diberikan kepada siswa. Bentuk soal tersebut adalah pilihan jamak dan uraian.

Soal tes tersebut diberikan kepada siswa di kelas VIII-A, kemudian siswa akan menyelesaikannya dalam waktu 45 menit. Siswa menjawab pada lembar jawaban yang telah disiapkan peniliti. Dalam mengerjakannya, siswa dilarang bekerjasama dengan teman lainnya, agar hasil yang diperoleh mengenaik kemampuan literasi matematis siswa benar-benar hasil setiap individunya.

Adapun pedoman penskoran tes kemampuan literasi matematis siswa adalah sebagai berikut.

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Literasi Matematis

No.	Aspek	Respon	Skor	Skor Makasimal
1.	Pengetahuan	Tidak mampu mengatahui masalah pada soal	0	2
		Mampu mengetahui masalah namun kurang tepat dalam penyelesaian	1	
		Mampu menyelesaikan masalah dan jawaban tepat	2	
2.	Penerapan	Tidak dapat mengubah masalah kedalam bentuk matematika	0	2
		Mampu mengubah masalah dalam bentuk namun kurang tepat	1	
		Mampu mengubah informasi yang relevan ke dalam berbagai bentuk dengan tepat	2	
3.	Penalaran	Tidak mampu menghubungkan dan Bernalar	0	2
		Mampu mampu menghubungkan dan bernalar namun kurang tepat dalam penyelesaiannya	1	

No.	Aspek	Respon	Skor	Skor Makasimal
		Mampu mampu menghubungkan dan bernalar dengan tepat	2	
4.	Komunikasi	Tidak mampu menggambarkan bukti kuantitatif yang mendukung jawaban secara kontekstual	0	2
		Mampu menjelaskan dengan bukti yang mendukung argumen atau tujuan namun masih kurang tepat	1	
		Mampu menjelaskan dengan bukti yang mendukung argumen atau tujuan namun masih kurang tepat	2	

(Kusniati, 2018)

Tes ini dilakukan pada kelas VIII-A dengan secara mandiri untuk mendapat hasil yang sesuai dan diawasi oleh peneliti. Setelah siswa menyelesaikan tes tersebut, kemudian jawaban siswa dikumpulkan dan dikoreksi oleh peniliti untuk menentukan 3 tingkatan dengan kategori rendah, sedang, dan tinggi. Berikut interval nilai dari tiap-tiap kategori tersebut.

Tabel 3.2 Interval Nilai Tiap Kategori

Interval Nilai	Kategori
≤ 40	Rendah
41-70	Sedang
≥ 71	Tinggi

(Ma'sum, 2014)

2. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan yang digunakan pada saat proses wawancara. Pedoman wawancara digunakan agar wawancara yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pedoman wawancara dibuat untuk mengetahui informasi-informasi terkait tingkat kemampuan literasi matematia

siswa dan mendeskripsikan hasil jawaban peserta didik kemudian dilakukan analisis. Wawancara semiterstruktur adalah jenis wawancara yang digunakan karena menurut peneliti peserta didik dapat memberikan gagasan dan pendapatnya serta membuat penelitian lebih terbuka dan terarah.

Dalam wawancara digunakan alat perekam untuk melengkapi suatu informasi. Alat perekam pada penelitian ini berupa alat perekam suara atau percakapan dengan siswa. Setiap percakapan siswa yang muncul dilihat kaitannya dengan indikator kesalahan matematika dalam menyelesaikan soal yang telah ditetapkan dalam penelitian ini.

E. Tahap-tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

Dalam tahap persiapan, hal-hal yang dipandang penting antara lain: melakukan identifikasi masalah dan studi kepustakaan terkait kemampuan literasi matematis siswa di keempat sekolah di Kabupaten tanggamus. Kemudian menyiapkan instrumen penelitian, seperti lembar tes dan pedoman wawancara.Tahap selanjutnya yaitu meminta izin kepada kepala sekolah masing-masing sekolah untuk melakukan penelitian. Berikutnya menemui guru matematika yang telah disarankan olehpihak sekolahan bermaksud untuk menjelaskan maksud penelitian yang akan dilakukan, seperti mengobservasi pembelajaran di sekolah, melakukan ujicoba instrumen penelitian dan menganalisis hasil uji coba tersebut.

2. Tahap Pelaksanaan

a. Memahami dan Memasuki Lapangan

Pada tahap ini peneliti mulai melakukan tahap mengumpulkan data atau informasi dari subjek penelitian saat memasuki lapangan.

b. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi atau pengamatan, tes tertulis, dan wawancara.

c. Pengolahan Data

Tahap ini peneliti melakukan analisis data sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematis yaitu dari jawaban tes siswa dan wawancara. Selanjutnya, peneliti akan menulis kesimpulan dari semua data-data hasil penelitian yang diperoleh sehingga dapat menemukan kesalahan-kesalahan siswa dalam menjawab soal.

F. Teknik Analisis Data

Data diambil berdasarkan data lapangan dan fakta empiris untuk mempelajari proses atau penemuan yang terjadi secara alami yang jenis kesalahan matematis siswa yang muncul dalam proses penyelesaian soal aljabar, kemudian dicatat, dianalisis, dan dilakukan penarikan kesimpulan dari proses tersebut. Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan model Miles dan Huberman dalam Sugiyono (2015: 337) yaitu melalui proses *data reduction* (reduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing* (penarikan kesimpulan). Adapun penjabaran dari teknik analisis data yang dilakukan adalah sebagai berikut.

1. Reduksi Data *(data reduction)*

Reduksi data *(data reduction)* merupakan proses menyeleksi, menentukan fokus, menyederhanakan, meringkas, dan mengubah bentuk data mentah yang ada dalam catatan lapangan. Dalam proses ini dilakukan penajaman, pemilahan, pemfokuskan, penyisihan data yang kurang bermakna, dan menatanya sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhir dapat ditarik dan diverifikasi. Dengan mereduksi data yang ada ini maka peneliti akan lebih mudah dalam mengumpulkan data, serta lebih efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan peneliti. Sehingga data yang akan direduksi dalam penelitian ini adalah jawaban siswa.

2. Penyajian Data *(data display)*

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya ialah menyajikan atau memaparkan data. Pemaparan data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart*, dan sebagainya. Dengan menyajikan data atau memaparkannya, maka akan memudahkan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami. Dalam memaparkan data, huruf besar, huruf kecil, dan angka disusun ke dalam urutan sehingga strukturnya dapat dipahami. Selanjutnya, setelah dilakukan analisis secara mendalam. Penyajian data dipe rlukan untuk memahami apa yang terjadi, merencanakan kerja selanjutnya berdasarkan apa yang telah dipahami tersebut.

3. Penarikan Kesimpulan *(conclusion)*

Penarikan kesimpulan merupakan sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh. Kesimpulan-kesimpulan juga diverifikasi selama penelitian berlangsung. Pada tahap ini, peneliti membuat proposisi yang terkait dengan prinsip logika, mengangkatnya sebagai temuan penelitian, kemudian mengkajinya secara berulang-ulang terhadap data yang telah ada, pengelompokan data yang telah terbentuk, dan proposisi yang telah dirumuskan. Pada akhirnya peneliti melaporkan hasil penelitian yang lengkap dengan temuan yang baru yang berbeda dari temuan yang sudah ada. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal, didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian yang dilakukan di MTs Mathla'ul Anwar Kedondong kelas VIII-A dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa pada konsep aljabar dengan keempat aspek mencapai skor dengan rata-rata 62,38 dalam skala 100. Kemudian pada aspek pengetahuan, rata-rata skornya adalah 81,67. Pada aspek penerapan, rata-rata skornya adalah 83,33 Pada aspek penalaran, rata-rata skornya adalah 41,67 Pada aspek komunikasi, rata-rata skornya adalah 49,44.

Berdasarkan rata-rata skor pada aspek kemampuan literasi matematis di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa MTs Mathla'ul Anwar Kedondong dalam kategori sedang. Kemudian dari keempat aspek kemampuan literasi matematis tersebut, siswa mampu menyelesaikan soal pada aspek penerapan dengan baik dan cukup baik dalam menyelesaikan soal pada aspek komunikasi.

Kemudian penelitian ini juga memperoleh informasi terkait kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal konsep aljabar yang diadaptasi dari *TIMSS*. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kesalahan dapat disimpulkan

bahwa siswa lebih dominan melakukan kesalahan tidak meninjau kembali jawaban. Setiap aspek kemampuan literasi matematis yaitu aspek pengetahuan, penerapan, penalaran, dan komunikasi, siswa banyak tidak meninjau kembali hasil kerjaannya,hal tersebut menyebabkan prosedur ataupun selesaian dari permasalahan tidak tepat atau salah.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka disarankan:

1. Bagi Guru

Bagi Guru diharapkan menganalisis kesalahan siswa pada setiap materi agar guru mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal, kemudian mengomunikasikan kesalahan dengan siswa agar kesalahan serupa dapat dihindari. Serta Guru hendaknya memberikan soal-soal non-rutin atau soal cerita agar siswa terlatih dan terbiasa dalam penyelesaian soal dalam bentuk tersebut.

2. Bagi Peneliti Lanjut

Bagi peneliti lanjut yang ingin mengembangkan hasil penelitian ini, hendaknya peneliti lebih memahami jenis penelitian ini dan memperbaiki dari keterbatasan peneliti dalam menganalisis jenis kesalahan matematika yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal yang diadaptasi dari *TIMS.*

DAFTAR PUSTAKA

Afrilianto, M. Dan Rosyana, T. 2014. Strategi Thinking Aroud Pair Problem Solving Untuk Menigkatkan Kemampuan Kelancaran Berprosedur Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Vol.02 Hlm 45-53.* [online]. Tersedia: http://publikasi. stkipsiliwangi.ac.id/files/2014/12/Prosiding-Semnas-STKIP2014,pdf. Diakses pada 09 Oktober 2019.

Alimuddin. 2009. Menumbuh Kembangkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Melalui Tugas-Tugas Pemecahan Masalah. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, M-356*.

Arikunto, S. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta. hlm.183

_____. 1987. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: Bumi Aksara,. h.269

Asrul. 2011. *Panduan Penulisan Skripsi*. Medan: Kementerian Agama RI. hlm. 8

Bernas.id. *Peringkat berapakah Indonesia di TIMSS*. [online]. Tersedia: http://www.bernas.id/amp/50899-peringkat-berapakah-indonesia-ditimss. html. Diakses pada 17 Oktober 2019.

Bungin, B. 2001. *Metodologi Penelitian Kualitatif.* Surabaya: Rajawali Pers. hlm.140

Dawkins. (2006). Matematika kesalahan umum. Dalam bahasa Indonesia. [online]. Tersedia: http://tutorial.math.lamar.edu/erms.aspx. Diakses pada 19 November 2019.

Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No.20 tahun 2003 Ttentang sistem pendidikan nasional.*

_____. 2006. *Permendiknas No 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi.* Jakarta: Depdiknas.

Egodaw. (2011). *Secondary School Studentns' Misconceptions in Algebra. Department of Curriculum. Teaching and Learning Ontario Institute for Studies in Education*. University of Toronto

Gunardi, E. 2017. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VIII A SMP Pangudi Luhur Moyudan Tahun Ajaran 2016/2017. *Skripsi*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.

Hadar, Nitsa M., Orit Z., dan Shlomo I. 1987. An Empirical Classification Model for Errors in High School Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education, Vol.18. No.1.*

Iryanti, P. 2010. Potret Pengajaran Matematika SMP Kelas 8 di Indonesia. *Jurnal Edumat, Volume 1, Nomor 2, Tahun 2010*.

Ismail, et. all., Kapita Selekta Pembelajaran Matematika. (Jakarta: Pusat Penerbitan Universitas Terbuka, 2004), hal. 13

Kusniati, I. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal-Soal Ekspresi Aljabar Di Smp Negeri 1 Lambu Kibang. *Skripsi*. Bandarlampung: Universitas Lampung.

Maryanti, E. 2012. Peningkatan Literasi Matematis Siswa melalui pendekatan Metacognitive Guidance. *Tesis*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.

Ma'sum, A. 2014. *Profil kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi lengkung*. Prodi Pendidikan matematika. STKIP PGRI Jombang. hlm. 5

Milles B. Matthew dan Huberman. 2007. *Analisis Data Kualitatif: Buku SumberMetode-metode Baru*. Jakarta: Universitas Indonesia Press. 491 hlm.

Musliana. 2007. Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Konstrutivis Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas IV SDN 11 Abeli. *Skripsi*. Kendari: FKIP Universitas Haluoleo.

NCTM. 2015. *Currriculum and evaluation standars for school mathematics, (Reston: CTM, 1989) Mathematical Literacy: The PISA eperince*. Australia: Spinger.

OECD. 2012. *PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: mathematics, Reading, Science, Problem Solving, and Financial Literacy*. Paris: OECD Publisher.

Ojose, B. 2011. Mathematics Literacy: Are We Able to Put the Mathematics We Learn into Everyday Use. *Journal of Mathematics Education 4, no. 1 (2011): 98.*

PISA. 2003. *Assesment Framework: Mathematis, Reading, Science and Problem Solving Kwolege and Skills*.

_____. 2012. *Assesment Framework: Mathematis, Reading, Science and Problem Solving Kwolege and Skills*.

Saldana, J. 2009. *The Coding Manual for Qualitative Researches*. London: Sage Publications.

Sari, Dwi C. 2015. Karakteristik Soal TIMSS. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika UNY 2015*.

Sari, Rosalia Hera N. 2016. Kemampuan Literasi Matematika Siswa SMA di Daerah Istimewa Yogyakarta. *Thesis*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.

Stecey K, Tune R, Assessi Dyah Retno K, Wardono, and Kartono. 2018. Pentingnya Penalaran Matematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, PRISMA. *Prosiding Seminar Nasional Matematika 1 (February 1, 2018): 90*.

Steen, L. A., Turner, R., & Burkhardt, H. (2007). *Developing Mathematical Literacy in Modelling and Applications in Mathematics Education* (pp. 285294). Springer US.

Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sukirman. 2005. Identifikasi Kesalahan yang diperbuat Siswa Kelas 3 SMP pada setiap Aspek Penguasaan Bahan Pengajaran Matematika. *Thesis S2 Mahasiswa Universitas Muhammadiyah Surakarta.*

Sutjipto. 2015. Apa yang Salah dengan Matematika. *Buletin PUSPENDIK. Vol.2/No.1/Juli 2015.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian Pendidikan DEPDIKNAS.

Tanjung, Siti A. 2018. Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Kelas VII SMP Nurul Ilmi Medan Tahun Ajaran 2017/2018. *Skripsi*. Medan: Universitas Islam Negeri Sumatera Utara.

TIMSS. 2011. *TIMSS 2011 Assessment Framework*. [online]. Tersedia: https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/TIMSS2011_Frameworks-Chapter1.pdf dan https://timssandpirls.bc.edu/timss2011/downloads/TIMSS2011_Frameworks-Chapter2.pdf. Diakses pada 17 Oktober 2019.