KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII.4 SMP NEGERI 1 AMPEK ANGKEK

SKRIPSI

Digunakan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah Ilmu Keguruan (FTIK)



Oleh:

RIRI RAMADHANI

2417065

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI (UIN) SJECH M.DJAMIL DJAMBEK BUKITTINGGI
2023

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul **"KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA POKOK BAHASAN LINGKARAN DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 AMPEK ANGKEK" y**ang disusun oleh **RIRI RAMADHANI, NIM: 2417065,** telah memenuhi persyaratan ilmiah dan disetujui untuk mengikuti ujian munaqasyah pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Demikian persetujuan ini dibuat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Bukittinggi, Juli 2023

Dosen Pembimbing

Tasnim Rahmat, M.Sc.

198601232015031005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riri Ramadhani

NIM : 2417065

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Prodi : Pendidikan Matematika

Judul Skripsi : Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah (skripsi) saya dengan judul di atas adalah asli karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan karya saya sendiri, maka saya bersedia di proses sesuai dengan hukum yang berlaku dan gelar S1 saya di cabut sampai batas waktu yang ditentukan.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bukittinggi, Juni 2023

Saya yang menyatakan

Riri Ramadhani

NIM 2417065

MOTTO



"Allah tidak membebani sesorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari kebajikan yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya."

(QS. Al – Baqarah: 286)

"Sesungguhnya urusan-Nya apabila Dia menghendaki sesuatu Dia hanya berkata kepadanya, Jadilah! Maka jadilah sesuatu itu"

(QS. YaSin: 82)

"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui"

(QS. Al – Baqarah: 216)

"Sebaik-baik manusia adalah yang paling bermanfaat bagi orang lain"

(HR. Ath-Thabrani)

"Katakanlah, Wahai hamba-hamba-Ku yang melampaui batas terhadap diri mereka sendiri! Janganlah kamu berputus asa dari rahmat Allah. Sesungguhnya Allah mengampuni dosa-dosa semuanya. Sungguh, Dialah Yang Maha Pengampun, Maha Penyayang"

(QS. Az- Zumar: 53)

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **"Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran di kelas VIII SMP Negeri 1 Ampek Angkek"**. Shalawat beserta salam peneliti sampaikan kepada Baginda Nabi Muhammad SAW yang telah mewariskan Al-Qur'an dan Sunnah sebagai petunjuk kebenaran hingga akhir zaman. Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar Strata satu (S1) Program Studi Pendidikan Matematika Pada Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan di Universitas Islam Negeri Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

Tak lupa pula penghargaan, penghormatan dan cinta terbesar peneliti tujukan kepada kedua orang tua, Ayahanda (Andrisno) dan Ibunda (Erni) serta kakak (Yelvi Andriani) yang selalu memberikan kasih sayang, support, semangat,motivasi, inspirasi serta do'a kepada peneliti untuk mencapai cita-cita. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan bantuan berbagai pihak, baik moril maupun materil. Oleh karena itu, izinkanlah peneliti mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Ridha Ahida, M. Hum.Selaku RektorUIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
2. Bapak Dr. Asyari, S.Ag., M.Si. Selaku Wakil Rektor I UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.

3. Ibu Dr. Zulfani Sesmiarni, M. Pd. Selaku Wakil Rektor II UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
4. Bapak Dr. Arman Husni, Lc., MA. Selaku Wakil Rektor III UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
5. Bapak Dr. Iswantir M, M.Ag. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
6. Bapak Dr. Rusdi, M.Si. Selaku Wakil Dekan I Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
7. Ibu Dr. Fadhilla Yusri, M.Pd., Kons. Selaku Wakil Dekan II Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
8. Bapak Drs. Al Baigaqi Anas, M.Pd. Selaku Wakil Dekan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
9. Ibu Haida Fitri, M.Si. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan MatematikaUIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
10. Ibu Gema Hista Medika, M.Si. Selaku Dosen Penasehat Akademik.
11. Bapak Tasnim Rahmat, M.Sc. Selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
12. Ibu Dr. Risnawita, M.Si dan Ibu Haida Fitri, M.Si. Selaku narasumber seminar proposal tanggal 9 Februari 2023.
13. Bapak Kepala serta staf Perpustakaan UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
14. Bapak Dr. M. Imamuddin, M.Pd., M.E., Ibu Fathur Rahmi, M.Pd., Ibu Siska Yulia Rahmi, M.Pd., dan Ibu Elydar, S.Pd. Selaku validator.
15. Bapak/Ibu dosen serta staf pengajar Program Studi Pendidikan Matematika UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi.
16. Bapak Masrinal, S.Pd. Selaku Kepala Sekolah di SMP Negeri 1 Bukittinggi.

17. Ibu Elydar, S.Pd. Selaku Guru Mata Pelajaran Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bukittinggi.
18. Bapak/Ibu guru dan staf di SMP Negeri 1 Bukittinggi.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan.Seperti kata pepatah **"Tak ada gading yang tak retak"**. Oleh karena itu, kritik dan saran dari pembaca sangat peneliti harapkan untuk kesempurnaan skripsi ini. Dan terakhir peneliti mengucapkan terimakasih dan berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Aamiin

Bukittinggi, Juni 2023

Riri Ramadhani
NIM 2417065

ABSTRAK

Riri Ramadhani/ 2417.065/ 2023: Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Pokok Bahasan Lingkaran Di Kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek

Penelitian ini dilatar belakangi oleh hasil observasi peneliti yang didapat dari sebagian siswa kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek yang melakukan beberapa kesalahan dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran ini mencakup jenis-jenis kesalahan yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan teknis, kesalahan interpretasi bahasa, dan kesalahan penarikan kesimpulan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah dalam pokok bahasan lingkaran.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek yang terdiri dari 4 kelas sebanyak 119 siswa. dalam pengambilan sampel diambil secara *Purposive Sampling*. Kelas yang memiliki nilai UH tentang lingkaran yang paling rendah yang akan diteliti oleh peneliti.

Teknik pengumpulan data melalui lembar hasil ulangan lingkaran siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah metode persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesalahan konsep 86,6% dengan kriteria buruk, kesalahan menggunakan data 55% dengan kriteria sedang, kesalahan interpretasi bahasa adalah 25,9% dengan kriteria baik, dan kesalahan teknis adalah 59,25% dengan kriteria sedang, sedangkan pada kesalahan penarikan kesimpulan seluruh siswa tidak membuat penarikan kesimpulan dikarenakan siswa sudah mengalami kesalahan konsep awal hingga kesalahan teknis dengan begitu siswa tidak menarik kesimpulan dalam menyelesaikan soal lingkaran. Kesimpulan penelitian ini adalah bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran dapat diminimalisir dengan cara guru mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa.

Kata kunci : kesalahan, lingkaran

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI ……..…... i

DAFTAR TABEL ……. iii

DAFTAR GAMBAR …… iv

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah……...… 1

B. Identifikasi Masalah……... 14

C. Batasan Masalah…….….14

D. Rumusan Masalah……....15

E. Tujuan Penelitian…….....15

F. Manfaat Penelitian…….. 15

G. Defenisi Operasional……...16

BAB II KAJIAN TEORI

A. Belajar ……..……...…...……..…...17

B. Kesalahan siswa ……..…21

C. Materi Lingkaran……..... 27

D. Penelitian Relevan……...…... 31

E. Kerangka Konseptual…….…….34

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian……... 35

B. Lokasi Penelitian…….……35

C. Jenis dan Sumber data…….……..…. 35

D. Populasi dan Sampel……..……..…36

E. Teknik Pengumpulan Data ……...……..…39

F. Prosedur Penelitian……..……....40

G. Teknik Analisis Data……..….41

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data…….42

B. Analisis Data……...……42

C. Pembahasan…….44
BAB V PENUTUP
A. Kesimpulan…….……48
B. Saran……50
DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Nilai Rata-rata Ulangan Harian Siswa ……..…11
Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek……..……37
Tabel 4.1 Hasil Ulangan Harian Lingkaran Siswa kelas VIII.4……42

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Soal UH Siswa……12
Gambar 1.2 Lembar Jawaban Soal UH Siswa……13
Gambar 2.1 Kerangka Konseptual ……34
Gambar 4.1 Persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran…..43
Gambar 4.2 Kesalahan konsep……...44
Gambar 4.3 Kesalahan konsep……...44
Gambar 4.4 Kesalahan menggunakan data……45
Gambar 4.5 Kesalahan menggunakan data……45
Gambar 4.6 Kesalahan interpretasi bahasa……....46
Gambar 4.7 Kesalahan teknis…….....46
Gambar 4.8 Kesalahan teknis……...…….47

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan sangat dibutuhkan agar dapat mengembangkan potensi diri serta mengembangkan kemampuan dan watak dalam diri seseorang.

Suatu usaha yang dirancang untuk memfasilitasi manusia dalam melakukan kegiatan belajar terencana yaitu pada dasar nya adalah pendidikan. Pendidikan sangat penting untuk mencerdaskan bangsa dan mengembangkan pola pikir manusia. [1]

Dijelaskan oleh Undang-Undang RI No 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Bab 1 Pasal 1 menyatakan definisi pendidikan yaitu:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.[2]

---

[1] U.H Saidah,S.Pd.,M.Sc.*Pengantar Pendidikan:Telaah pendidikan secara gobal dan nasional*.(Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.2016) hlm 1

[2] Undang-Undang RI No. 20 tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. (Bandung : Citra Umbara) hlm.20

Dalam suatu proses belajar, guru mempunyai peran yang penting karena harus bertanggung jawab dalam memberikan gagasan-gagasan baru kepada siswa melalui proses belajar mengajar didalam kelas. Dalam proses belajar mengajar, guru juga harus memiliki kemampuan serta wawasan yang luas dan terampil dalam menjelaskan materi, sehingga dapat membangkitkan motivasi dan minat belajar dengan begitu siswa dapat semangat dan minat belajar nya meningkat. Dari hasil belajar siswa dapat mengetahui penguasaan materi siswa, sehingga guru bisa memberikan bimbingan yang lebih baik lagi dalam upaya pencapaian tujuan pengajaran yang efektif dan efisien.

Dalam menjalani proses pendidikan akan ada halangan dan rintangan nya, salah satunya masalah belajar. Masalah belajar yaitu suatu kondisi tertentu yang dialami oleh peserta didik serta dapat menghambat kelancaran proses belajarnya. Kondisi tersebut dapat berkenaan dengan keadaan dirinya antara lain berupa kelemahan-kelemahan yang dimilikinya dan dapat juga berkenaan dengan lingkungan yang tidak menguntungkan bagi dirinya.[3] Dengan begitu, jika siswa tidak dapat menemukan sumber masalah nya maka siswa akan mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut.

Sebagaimana firman Allah dalam al-qur'an surat Asy-syarh ayat 5-6, yaitu:

فَاِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًاۙ (٥) نَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًاۗ (٦)

[3] Abdul Saman dan Agustin Arifin. *Bimbingan dan Konseling Belajar*. (Yogjakarta : DEEPUBLISH.2018) hlm 65

Artinya : "*Maka sesungguhnya beserta kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan*." (QS. Asy-Syarh [94]: 5-6). [4]

Adapun tafsir dari ayat ini adalah Allah SWT memberitahukan salah satu keistimewaan khusus yang dimiliki risalah Nabi saw, adanya dua kemudahan dalam satu kesulitan untuk memperkuat harapan dan cita-cita beliau dalam merubah dan mengatasi segala hal, sebagai bantahan terhadap orang-orang musyrik yang mencela Nabi saw, miskin dan lemah. Makna ; setiap satu kesulitan ada dua kemudahan berdasarkan ayat " Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan dan kemudahan". (Asy-Syarh: 5-6). Kesulitan yang disebut dalam bentuk makrifat hanya satu sementara kemudahan yang disebut dalam bentuk nakirah ada dua, sehingga setiap satu kesulitan disertai dua kemudahan berdasarkan riwayat Hakim Abdur Razzaq, Ibnu Jarir Ath-Thabari dan Baihaqi dari Hasan, ia berkata,"Suatu hari Nabi saw keluar rumah dalam kondisi senang dan bahagia, beliau tertawa dan bersabda, "Satu kesulitan tidak akan mengalahkan dua kemudahan. Sungguh bersama kesulitan ada kemudahan, sungguh bersama kesulitan ada kemudahan". Artinya, setiap kali gangguan yang kau terima pasti ada jalan keluarnya. [5]

Ada banyak faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses belajar yaitu dari faktor internal yaitu berasal hal-hal yang muncul dari dalam diri siswa sendiri antara lain seperti minat, bakat, motivasi, kesehatan tubuh, dan emosi atau sikap yang tidak stabil. Dari faktor eksternal yaitu keadaan yang

[4] Departemen Agama RI. *Al-Hikmah Al-qur'an dan Terjemahannya*. (Bandung : CV Penerbit Diponegoro) hlm 596

[5] Prof. Dr Wahbah Az-Zuhaili.*Tafsir Al-Wasith.*(Jakarta : GEMA INSANI.2013) hlm 852

berasal dari luar diri siswa antara lain seperti dari lingkungan keluarga, lingkungan sekolah dan lingkungan masyarakat.

Akibat faktor-faktor diatas menyebabkan rendahnya prestasi belajar siswa yang ditunjukkan dengan ketidakmampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika serta dapat dilihat dari hasil belajar dan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam penyelesaian soal. Kesalahan tersebut dapat diketahui guru dalam proses belajar mengajar dikelas maupun hasil penyelesaian soal siswa dari soal tes.

Kesalahan menurut KBBI adalah bentuk penyimpangan dari aturan yang telah ditentukan, dengan adanya kesalahan tersebut mengakibatkan tidak tercapainya tujuan yang maksimal. Menurut Sukirman dalam Widya, kesalahan adalah penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten maupun incedental pada daerah tertentu. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah sesuatu yang tidak sesuai dengan procedur atau aturan yang ada yang mempunyai sifat sistematis, konsisten dan incedental.[6]

Kesalahan sering terjadi dikarenakan siswa salah membaca soal, siswa kurang memahami maksud dari soal, siswa terburu-buru dalam menyelesaikan soal serta siswa sering ceroboh atau kurang teliti dalam berhitung dalam menyelesaikan soal. Namun dengan adanya kesalahan siswa dapat mengetahui faktor penyebab terjadinya kesalahan dan mengetahui bagian mana yang membuat siswa mengalami kesulitan dalam menjawab soal.

---

[6] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah.* (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.*2020)*.. hlm 52

Faktor yang menjadi penyebab siswa dalam menyelesaikan soal matematika, yaitu dikarenakan kebanyakan dari siswa tersebut kurang memahami tentang maksud soal, kurangnya pemahaman atas konsep dasar matematika, serta siswa kurang teliti dan ceroboh dalam menyelesaikan soal dan kesalahan menggunakan rumus matematika. Sedangkan menurut lenner kesalahan umum yang biasa dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal matematika diantaranya yaitu: kekurangan dalam memahami simbol-simbol matematika, perhitungan yang kurang tepat, tidak menyelesaikan soal sesuai langkah-langkah yang sudah ditentukan atau proses penyelesaian soal yang keliru dan tulisan yang sulit untuk dipahami.[7]

Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yaitu Kesalahan konsep yang mana kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah, kesalahan menggunakan data yang mana kesalahan yang memasukan data ke variabel, kesalahan interpretasi bahasa, yang mana kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik dan tabel ke dalam bahasa matematika, kesalahan teknis yang mana kesalahan perhitungan atau komputasi, dan kesalahan penarikan kesimpulan yang mana melakukan penyimpulan pertanyaan yang tidak sesuai dengan penalaran.[8]

---

[7] Dety Ramadhani, Isnaniah, dan Sari Desiana Putri.*Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika di kelas XII MIPA SMAN 1Kecamatan Gunuang Omeh*. (Jurnal Multidisiplin Ilmu, Vol 1 No 4) hlm 373

[8] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah*. (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.*2020)*.. hlm 55

Menurut Brown dan Skow (2016) analisis kesalahan merupakan penilaian diagnostik yang dapat digunakan guru untuk menentukan jenis-jenis kesalahan siswa serta penyebabnya.[9]

Mata pelajaran yang sering terjadi kesulitan dan kesalahan yaitu pada pelajaran matematika. Matematika berasal dari akar kata *mathema* artinya pengetahuan *mathanein* artinya berpikir atau belajar. Dalam kamus Bahasa Indonesia diartikan matematika adalah ilmu tentang bilangan hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam penyelesaian masalah mengenai bilangan (Depdiknas). Dalam masyarakat pendidikan dan umum kata matematika sering dipakai dalam pergaulan. Ketika sekelompok orang membicarakan tentang perkembangan ekonomi, maka beredar pembicaraan perhitungan matematika yang menolong dan membantu persoalannya.[10]

Matematika adalah mata pelajaran yang sangat hierarki. Pengetahuan yang sudah dimiliki memengaruhi pemerolehan pengatahuan yang baru. Jika anak mengalami kegagalan dalam belajar matematika, ia akan merasa tak berdaya dan putus asa. Sulit bagi anak untuk mencapai pengalaman sukses dalam matematika, terutama ketika materi mengajar bergerak ke materi baru, yang memerlukan penguasaan dari materi sebelumnya. Akibatnya, kesulitan belajar matematika membuat anak putus asa terhadap seluruh materi matematika. Karena kesulitan yang dimiliki tersebut, anak juga merasa dirinya

---

[9] Rina dan Martin Bernard. *Analisis kesalahan siswa SMP Kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras.* (Jurnal Cendikia Vol.5 No.3) hlm 2838

[10] Drs.H.M.Ali Hamzah,M.Pd dan Dra.Muhlisrarini,M.Pd.*Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.*(Jakarta:PT RajaGrafindo Persada.2014)hlm 48-49

lebih buruk dibandingkan teman sebaya. Padahal keterampilan matematika juga dibutuhkan pada jenjang pendidikan yang lebih tinggi.[11]

Pendidikan matematika adalah suatu kegiatan yang mempelajari pengetahuan dan keterampilan tentang bilangan, geometri, aljabar, susunan, pola, rumus dan perhitungan lainnya. Pendidikan matematika diajarkan disetiap jenjang pendidikan bertujuan untuk mengembangkan ilmu matematika mulai dari dasar hingga ke tingkat yang susah oleh karena itu, jika kita tidak paham konsep dasar maka akan menimbulkan kesalahan.[12]

Satu dari sekian banyaknya konsep yang diajarkan disekolah pada bidang studi matematika ini adalah geometri. Geometri dipelajari diseluruh tingkat pendidikan, dimulai dari SD,SMP, dan SMA. Bahkan hingga Perguruan Tinggi sekalipun. Dalam pembelajarannya, geometri meliputi bangun-bangun geometri (bidang datar dan bangun ruang), garis dan sudut, kesebangunan, kekongruenan, tranformasi, dan geometri analitis.

Oleh sebab itu, konsep dari geometri yang dipelajari sejak SD terbilang masih belum dikuasai oleh mayoritas siswa. Salah satu diantaranya itu yakni materi Lingkaran.[13]

---

[11] Dr.Marlina,S.Pd.,M.Si.*Asesmen Kesulitan Belajar*.(Jakarta : PRENADA GROUP.2019) hlm149

[12] Tri Rahma Santika, Tasnim Rahmat dan Cedro Ces Bajar. *Analisis kesalahan siswa mengubah bentuk akar dalam di kelas X Fase E SMAN 1 Harau*. (Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora Vol.3 No. 1) hlm 2

[13] Tsiyaab Sundus Nurkhaeriyyah,Euis Eti Rohaeti, Anik Yuliani.*Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTS Di Kabupaten Cianjur pada materi Teorema Pythagoras.* (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, Vol 1 No 5) hlm 828

Lingkaran merupakan salah satu materi yang harus dipelajari siswa pada kelas VIII, materi ini memiliki kaitan yang kuat dengan materi-materi sebelumnya. Dengan demikian konsep-konsep yang berkaitan dengan materi lingkaran harus dikuasai siswa, karena siswa akan mengalami kesulitan jika tidak menguasai konsep-konsep tersebut. Namun pada kenyataan nya siswa masih belum optimal dalam memahami konsep lingkaran. Yang menyebabkan siswa lupa konsep yaitu cara belajar yang dilakukan bukan dengan menemukan tetapi menghapal dan agar kegunaan matematika berguna dan bermakna dalam kehidupan nyata, guru harus menghubungkan konsep-konsep matematika pada bidang lain. Guru harus berupaya untuk melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga siswa bisa menyusun pengetahuannya sendiri dan guru berperan sebagai fasilitator atau pembimbing. Semakin besar keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran maka akan semakin besar peluang siswa memahami konsep pelajaran yang diberikan.[14]

Dalam menyelesaikan masalah matematika pemahaman prinsip juga penting dikuasai karena untuk memudahkan siswa. Dalam soal lingkaran masih ada siswa yang kesulitan mencari salah satu sisinya ini berarti bahwa masih banyak siswa yang belum memahami prinsip matematika dengan baik.[15]

Dalam pelajaran matematika, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menjawab soal matematika. Kesalahan adalah perbuatan yang

---

[14] Yelli Fitri Setia dan Tasnim Rahmat.*Analisis Pemahaman KonsepMatematis Ditinjau Dari Metakognisi*. (Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol 6 No 2) hlm 16780

[15]Annisa Siti Rohmah .*Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pythagoras*. (Jurnal pembelajaran matematika inovatif Vol.3 No.5) hlm 434

salah, keliru atau tidak disengaja. Kesalahan ini tentu akan dianalisis untuk memahami berbagai jenis kesalahan yang dialami oleh para pelajar serta untuk memahami berbagai penyebab dari munculnya kesalahan tersebut. Oleh karena itu pada kegiatan belajar mengajar matematika, ada sejumlah metode untuk menganalisa kesalahan yang dialami oleh para pelajar.

Solusi untuk memperbaiki hasil belajar siswa salah satunya adalah dengan mempelajari kelemahan-kelemahan apa saja yang dialami oleh siswa dengan cara menganalisis kesalahan atau kekeliruan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika.[16]

Kesalahan siswa dapat dilihat dari hasil ulangan harian siswa, jika siswa banyak yang mengalami kegagalan maka perlu dilihat apa yang menyebabkan kurangnya keberhasilan siswa dalam menyelesaikan masalah soal yang diberikan serta perlu dilihat lagi dibagian mana siswa mengalami kesulitan, dengan begitu siswa mengoreksi kembali dan belajar kembali agar tidak terjadi kesalahan yang sama. Kesalahan pada pokok bahasan lingkaran ini sangat penting diperhatikan karena jika dasar-dasar lingkaran tidak dikuasai maka nanti siswa akan mengalami kesalahan dalam menyelesaikan tingkat soal yang lebih tinggi.

[16] Nur Fauziah Siregar.*Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika.* (Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains, Volume 7 No 1) hlm 2

Akibat dari kesalahan yang dilakukan siswa dapat menyebabkan nilai tidak mencapai batas KKM. Ketuntasan belajar merupakan tingkat minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan yang meliputi ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar.

Pada Permendikbud no. 53 tahun 2015 dinyatakan bahwa Kriteria Ketuntasan Minimal adalah kriteria ketuntasan belajar yang ditentukan oleh satuan pendidikan yang mengacu pada standar kompetensi lulusan dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik, karakteristik mata pelajaran dan kondisi satuan pendidikan.[17]

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMPN 1 Ampek Angkek kelas VIII pada tanggal 11 Mei 2023, diketahui bahwa masih banyak siswa yang belum tuntas dalam menyelesaikan masalah lingkaran yang dilihat melalui hasil ulangan tentang lingkaran kelas VIII. Dari hasil wawancara dengan guru matematika, alasan penyebab siswa melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian tentang lingkaran yaitu siswa melakukan kesalahan dalam menentukan konsep, kesalahan dalam memasukan data, kesalahan dalam menginterpretasikan bahasa dan kesalahan dalam teknis atau operasi saat menyelesaikan soal phytagoras sehingga hasil ulangan siswa tidak mencapai KKM .

[17] Untung Trisna Suwaji, M.Si.*Modul Matematika Kriteria Ketuntasan Minimal dan Remedial*. Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan.2016. hl 11

Tabel 1.1 : Nilai Rata-rata Ulangan Harian Lingkaran kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek Ajaran 2021/2022

No	Kelas	KKM	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata UH 2021	Jumlah Siswa	Nilai Rata-rata UH 2022
1	VIII.1	74	30	76,3	32	72,19
2	VIII.2	74	32	74,53	30	47,76
3	VIII.3	74	32	76,62	27	69,3
4	VIII.4	74	30	76,2	26	59,23

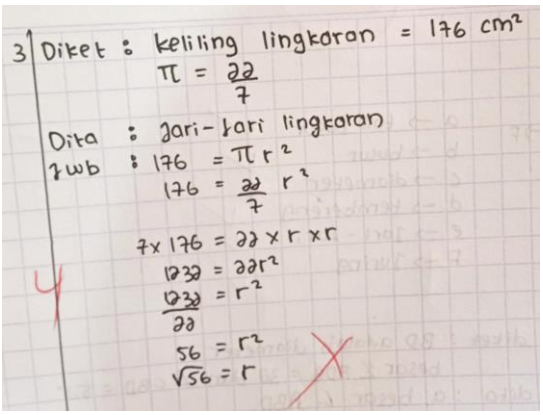
(sumber : Guru Matematika SMPN 1 Ampek Angkek)

Berdasarkan hasil rata-rata UH diatas dapat dilihat bahwasanya nilai rata-rata UH siswa mengalami penurunan ditahun 2022 . Pada umumnya siswa melakukan kesalahan dalam menentukan konsep dan kesalahan teknis saat pengerjaan soal lingkaran dan siswa juga masih ada yang kurang cakap dalam berhitung. Sehingga masih banyak siswa yang gagal dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui apa dan bagaimana jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang dilakukan siswa.

Berdasarkan wawancara peneliti dengan guru matematika di SMPN 1 Ampek Angkek, bahwa siswa sering melakukan kesalahan dalam menjawab soal ulangan yang diberikan. Kebanyakan siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rumus apa yang digunakan dan kesalahan dalam proses mengerjakan soal tersebut. Sehingga siswa pada akhirnya akan mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan tidak dapat menemukan hasil akhir dari soal tersebut.

Hal lain juga dapat dilihat dari jawaban ulangan harian siswa sebagai berikut:

Soal No 3 : Hitunglah panjang jari-jari lingkaran, jika kelilingnya 176 cm^2 dengan $\pi = 22/7$

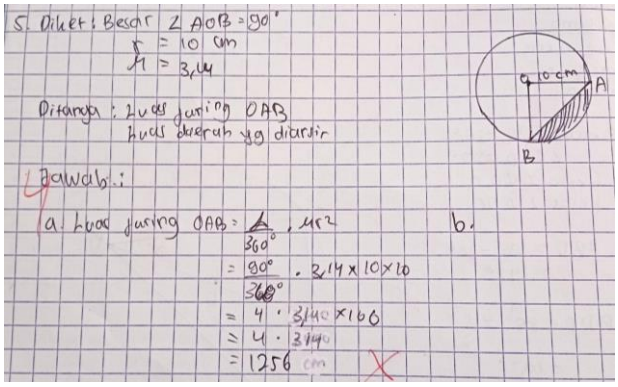


Gambar 1.1 Lembar Jawaban soal Siswa 1

Dari gambar 1.1 dapat dilihat dari jawaban siswa yang pertama yaitu kesalahan konsep, yang seharusnya rumus dari keliling lingkaran adalah π x d atau 2 x π x r, namun siswa salah dalam memasukkan rumusnya, oleh karena itu siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal yg diberikan.

Soal no 5 : Gambar disamping menunjukkan lingkaran yang berpusat di O. Besar <AOB = 90^0 dan panjang jari-jari = 10 cm, untuk π= 3,14 . Hitunglah:

a. Luas Juring OAB
b. Luas Daerah yang diarsir



Gambar 1.2 Lembar Jawaban soal UH siswa 2

Dari gambar 1.2 dapat dilihat dari jawaban siswa, rumus yang digunakan sudah benar namun siswa mengalami kesalahan teknis atau kesalahan dalam perhitungan, yang mana dapat dilihat dari 90^0 per 360^0 dijawab 4, sedangkan hasil sebenarnya adalah ¼, oleh karena itu siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal tersebut.

Berdasarkan beberapa jawaban siswa yang tertera diatas, siswa melakukan kesalahan konsep, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknik dan kesalahan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, siswa harus mengatasi permasalahan tersebut dengan menemukan solusi untuk memperbaiki kesalahan yang dilakukan oleh siswa tersebut.

Pentingnya mengkaji kesalahan siswa pada pokok bahasan lingkaran yaitu lingkaran harus dipahami supaya dalam proses pengerjaan yang akan dilakukan siswa dapat berlangsung dengan baik. Sangatlah penting bagi seorang guru untuk meneliti dan mengidentifikasi apa saja jenis-jenis kesalahan siswa dalam melakukan kesalahan tersebut. Dengan demikian, informasi tentang kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal matematika tersebut dapat digunakan

untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar, agar kesalahan siswa tidak terulang kembali dan dapat meminimalisir kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal yang diberikan dan dengan begitu siswa mengetahui apa kesalahan nya sehingga dapat memperbaiki kesalahan tersebut dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.[18]

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian tentang **" Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan soal pada Pokok Bahasan Lingkaran di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek"**

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah maka dapat di identifikasikan beberapa masalah sebagai berikut:

1. Siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal lingkaran
2. Siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal lingkaran jika soal berbeda dari contoh soal yang diberikan guru
3. Hasil ulangan harian siswa yang belum cukup mencapai KKM

C. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka dalam penelitian ini perlu adanya pembatasan masalah agar pengkajian masalah dalam penelitian ini dapat terfokus dan terarah. Oleh karena keterbatasan yang dimiliki

[18] Evi Nurianti, Halini, Romal.*Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi pecahan bentuk aljabar dikelas VIII SMP.* (Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Untan. Pontianak)

peneliti baik dalam hal kemampuan, dana, waktu, dan tenaga maka penelitian ini dibatasi pada jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah yang telah diuraikan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah "Bagaimana jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal materi Lingkaran di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek?"

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan jenis-jenis kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek

F. Manfaat Penelitian

Beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti
    a. Sebagai syarat untuk mendapatkan gelar S1 (Sarjana Pendidikan)
    b. Untuk menambah wawasan dan pengalaman yang berguna bagi peneliti tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika

2. Bagi Guru

   Dapat menjadi acuan dalam menangani kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah

3. Bagi Siswa

   Untuk mengetahui bagian mana kesalahan yang sering dialami siswa sehingga dapat mengurangi terjadinya kesalahan yang sama dalam menyelesaikan soal matematika

4. Bagi Sekolah

   Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika kelas VIII SMP N 1 Ampek Angkek

G. Definisi Operasional

Agar tidak terjadinya kesalahpahaman dalam memahami skripsi ini, peneliti akan menjelaskan beberapa istilah:

1. Kesalahan atau kekeliruan adalah bentuk penyimpangan dari aturan yang telah ditentukan, dengan adanya kesalahan tersebut mengakibatkan tidak tercapainya tujuan yang maksimal. Jenis kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis dan kesalahan penarikan

kesimpulan.[19] sedangkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa mengacu pada penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek.

2. Lingkaran adalah himpunan semua titik-titik pada bidang datar yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu, yang disebut titik pusat. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari

[19] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah.* (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.*2020)*.. hlm 55

BAB II
KAJIAN TEORI

A. Belajar dan Kesalahan

1. Pengertian Belajar

Menurut Fontana (1981), Belajar adalah suatu proses perubahan yang relatif tetap dari perilaku individu sebagai hasil dari pengalaman.

Menurut Gagne, Belajar adalah suatu dalam kemampuan yang bertahan lama dan bukan berasal dari proses pertumbuhan.

Menurut Bower dan Hilgard, Belajar adalah mengacu pada perubahan perilaku atau potensi individual sebagai hasil dari pengalaman dan perubahan tersebut tidak disebabkan oleh insting, kematangan,kelelahan dan kebiasaan.

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan belajar adalah proses yang dilakukan manusia untuk mendapatkan aneka ragam kompetensi/kemampuan, skill/ keterampilan dan attitude/sikap secara bertahap dan berkelanjutan mulai dari masa bayi sampai masa tua melalui rangkaian proses belajar sepanjang hayat dengan keterlibatan dalam pendidikan formal (sekolah), informal (kursus) dan non formal (majelis-

majelis ilmu) bukan atas dasar insting, kematangan, kelelahan atau *temporary states* lainnya.[1]

Urutan kognitif menurut Robert Gagne (dalam kemp, 1985) yaitu

a) Belajar Fakta

Informasi verbal, untuk belajar fakta hanya menurut hafalan, atau mengingat kembali dalam pembelajaran matematika aspek ini biasa dikenal dengan istilah "pengenalan dan peringatan pengetahuan siap". Banyak pengetahuan siap yang harus diingat siswa antara lain lambang, istilah, semufakatan, hasil pekerjaan matematika yang rutin, dapat digolongkan fakta.

b) Belajar Konsep

Kemampuan seseorang mengembangkan ide abstrak yang memungkinkan nya untuk mengelompokkan/menggolongkan suatu objek. Bahwa konsep adalah berjenjang, dapat dilihat dari contoh konsep tentang fungsi objektif dikembangkan dari konsep fungsi sedangkan konsep tentang fungsi dikembangkan dari konseprelasi dan sebagainya.

c) Belajar Prinsip

Prinsip merupakan rangkaian konsep-konsep beserta hubungannya. Umumnya prinsip berupa pernyataan. Beberapa prinsip merupakan prinsip dasar yang dapat diterima kebenarannya secara

[1] Drs.H.M.Ali Hamzah, M.Pd dan Dra.Muhlisrarini,M.Pd.*Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.*(Jakarta : PT RajaGrafindo.2014) hlm 18

alami, tanpa pembuktian, prinsip dasar ini disebut aksioma atau postulat. Prinsip-prinsip lain diturunkan dari aksioma-aksioma atau prinsip-prinsip yang mendahuluinya. Pembelajaran suatu prinsip yang melibatkan penalaran, hendaknya lebih banyak melalui diskusi terhadap hasil suatu pengamatan, memerhatikan keteraturan (pola), pembuktian kebenaran dari pernyataan baik melalui pendekatan induktif atau deduktif.

d) Belajar pemecahan masalah

Pemecahan masalah merupakan penyelesaian untuk menjembatani jurang "apa yang diketahui dengan apa yang dipertanyakan". Pembelajaran pemecahan masalah lebih mengarah ke pembentukan kreativitas siswa. Untuk menyelesaikan masalah, jelas siswa harus menguasai konsep-konsep, prinsip-prinsip yang terlibat dalam masalah ini.

Menurut gagne dalam urutan tersebut setiap jenjang yang lebih tinggi bergantung pada penguasaan pelajaran terhadap jenjang yang lebih rendah serta berhubungan. Jadi siswa menggunakan fakta untuk mengenali konsep, kemudian membuat hubungan antar konsep untuk mengenali prinsip dan pada akhirnya menerapkan prinsip untuk mengembangkan pemecahan masalah.[2]

[2] Drs.Ali Hamzah, M.Pd.*Evaluasi Pembelajaran Matematika*.(Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.2014)hlm 155

2. Pengertian Kesalahan

Kesalahan atau kekeliruan menurut KBBI adalah bentuk penyimpangan dari aturan yang telah ditentukan, dengan adanya kesalahan tersebut mengakibatkan tidak tercapainya tujuan yang maksimal.

Menurut Sukirman dan Widya, kesalahan adalah penyimpangan terhadap hal-hal benar yang sifat nya sistematis, konsisten maupun *incidental* pada daerah tersebut[3]

Menurut Tall dan Razali (1993) menyatakan bahwa kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika siswa banyak mengalami kesalahan konsep dan pemahaman dalam belajar. Ada tiga hal yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika diantaranya adalah persepsi (perhitungan matematika), intervensi dan ekstrafolasi pelaksanaan proses belajar akan sangat menentukan sejauh mana keberhasilan yang harus dicapai oleh suatu mata pelajaran matematika. [4]

Ada bermacam-macam kesalahan di antaranya adalah menurut Sunandar dalam Widya, bahwa ada beberapa kesalahan yang mungkin dibuat siswa dalam belajar matematika,diantaranya kesalahan konsep dan kesalahan operasi. Sedangkan menurut Lerner dalam widya, kesalahan umum yang dilakukan oleh anak yang berkesulitan belajar matematika adalah

---

[3] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah*.hlm 52

[4] Muhammad Ruslan Layn dan Muhammad Syahrul Kahar.*Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.*(Jurnal Math Educator Nusantara Vol.3 No.2) hlm 96

kekurangan pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses keliru dan tulisan yang tidak terbaca.

Ada empat kategori kesalahan, yaitu kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan konsep, kesalahan prosedur, kesalahan teknis dan menarik kesimpulan. Sedangkan ada juga kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika yaitu kesalahan terjemahan, kesalahan konsep, kesalahan strategi, kesalahan sistematik, kesalahan tanda dan kesalahan hitung.[5]

3. Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika

Soal tes diberikan kepada siswa untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki oleh siswa tentang materi yang telah diberikan. Namun hasil dari tes tersebut siswa tidak selalu memuaskan, artinya dalam menyelesaikan soal tes tersebut siswa tidak selalu benar dan seringkali melakukan kesalahan. Siswa dikatakan melakukan kesalahan apabila ia salah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan ini dapat diketahui setelah siswa selesai mengerjakan soal yang di tes kan, baik secara tuntas maupun belum tuntas.

Kesalahan belajar siswa harus segera diselesaikan secara tuntas, sebab bila kesalahan yang dilakukan siswa tetap dibiarkan maka siswa akan menganggap benar sehingga kesalahan yang dilakukan akan diuangi.

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika disebabkan oleh kemampuan yang dimiliki, seperti pemahaman siswa tentang definisi, teorema, sifat, rumus dan proses pengajaran. Selain itu juga

[5] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah*(Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.2020). hlm 52

bisa disebabkan oleh kurangnya tingkat penguasaan materi, kecerobohan dan juga kondisi kesiapan siswa belajar.[6]

Manibuy juga menyatakan bahwa letak kesalahan didefenisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Adapun letak kesalahan dalam penelitian ini yaitu:

a. Kesalahan dalam memahami soal
b. Kesalahan membuat rencana penyelesaian matematika
c. Kesalahan dalam melaksanakan atau menyelesaikan model matematika
d. Kesalahan menulis atau menyatakan jawaban akhir soal

Jenis kesalahan merupakan kesalahan yang berkaitan dengan objek matematika yaitu konsep, operasi dan prinsip sedangkan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa mengacu pada penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika.[7]

Salah satu penyebab adanya hambatan-hambatan pada proses belajar yaitu siswa masih merasa sulit untuk memahami materi pembelajaran yang berdampak terhadap hasil pembelajaran yang rendah yaitu penulisan rumus seringkali menjadi penyebab kesalahan, karena rumus yang diberikan oleh guru cenderung dihafal oleh siswa, tanpa memahami kontekstualitas rumus tersebut terhadap permasalahan sehari-hari. kesalahan yang terus menerus

---

[6] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah*(Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.2020). hlm 53

[7] Muhammad Ruslan Layn dan Muhammad Syahrul Kahar.*Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.*(Jurnal Math Educator Nusantara Vol.3 No.2) hlm 96

terjadi didukung oleh kemampuan penguasaan materi siswa yang kurang.[8]

Kesalahan pada saat menyelesaikan permasalahan yang dituntut menggunakan rumus, teorema prinsip ataupun defenisi matematika[9]

4. Jenis-jenis kesalahan belajar matematika

Menurut Subanji dan Mulyoto dalam Yulia, bahwa jenis-jenis kesalahan dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika antara lain yaitu:

a. Kesalahan Konsep

Indikatornya adalah:

1) Kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah
2) Penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema

b. Kesalahan Menggunakan Data

Indikatornya adalah:

1) Tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai
2) Kesalahan memasukkan data ke variabel
3) Menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah

---

[8] Asri Septiahani, Melisari dan Luvy S Zanty.*Analisis Kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal materi barisan dan Deret.*(Jurnal Pendidikan Matematika : Mosharafa Vol 9 No 2. Hlm 312

[9] Ardy Fauzi Rachman dan Rani Purwasih.*Analisis kesalahan siswa SMA Negeri di Kota Cimahi dalam menyelesaikan soal matematika pada materi trigonometri.*(Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif Vol 4 No 3) hlm 746

c. Kesalahan Interpretasi Bahasa

Indikatornya adalah:

1) Kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika
2) Kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan tabel ke dalam bahasa matematika

d. Kesalahan Teknis

Indikatornya adalah:

1) Kesalahan perhitungan atau komputasi
2) Kesalahan memanipulasi operasi aljabar

e. Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Indikatornya adalah:

1) Melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar
2) Melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis

Sementara itu, menurut Nana Sudjana dalam Rifan menyebutkan bahwa kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika dapat diidentifikasikan menjadi beberapa aspek seperti bahasa, imajinasi, prasyarat, tanggapan dan terapan

a. Aspek bahasa

Merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam menafsirkan kata-kata atau simbol-simbol dan bahasa yang digunakan dalam matematika

b. Aspek imajinasi

Merupakan kesulitan dan kekeliruan siswa dalam imajinasi (spasial) dalam dimensi-dimensi tiga yang berakibat salah dalam mengerjakan soal-soal matematika

c. Aspek Prasyarat

Merupakan kesalahan dan kekeliruan siswa dalam mengerjakan soal matematika karena bahan pelajaran yang sedang dipelajari siswa belum dikuasai

d. Aspek Tanggapan

Merupakan kekeliruan dalam penafsiran atau tanggapan siswa terhadap konsepsi, rumus-rumus dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika

e. Aspek Terapan

Merupakan kekeliruan siswa dalam menerapkan rumus-rumus dan dalil-dalil matematika dalam mengerjakan soal matematika[10]

Jenis – jenis kesalahan siswa yang diutarakan Yuni Mulyani Azia sama halnya dengan pendapat Arti Sriati yang menyatakan bahwa pada dasarnya kesalahan pokok siswa dalam menyelesaikan soal matematika adalah

1. Kesalahan dalam membuat pemodelan matematika
2. Kesalahan konsep yaitu kesalahan dalam memahami konsep matematika

[10] Santika Lya Diah Pramesti,M.Pd dan Juwita Rini, M.Pd. *Pembelajaran Matematika Sekolah*. (Pekalongan : PT Nasya Expanding Management.*2020)*.. hlm55-57

3. Kesalahan strategi yaitu kesalahan yang terjadi karena siswa memilih cara mengerjakan yang tidak tepat
4. Kesalahan sistematik yaitu kesalahan yang berkenaan dengan pemilihan yang salah atas teknik ekstrapolasi
5. Kesalahan tanda yaitu kesalahan dalam memberikan atau menulis tanda atau notasi matematika
6. Kesalahan hitung yaitu kesalahan dalam melakukan operasi matematika.[11]

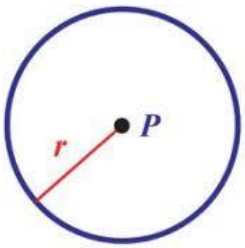
Jadi, jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika yang paling sering dilakukan yaitu kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis/operasi dan kesalahan penarikan kesimpulan. Oleh karena itu, kesalahan-kesalahan ini perlu diketahui agar solusi mudah ditemukan dan meminimalisir kesalahan yang dialami siswa.

B. Materi Lingkaran

1. Pengertian Lingkaran

Lingkaran merupakan salah satu kurva tutup sederhana yamg membagi bidang menjadi dua bagian yaitu bagian dalam dan bagian luar lingkaran. Nama lingkaran biasanya sesuai dengan titik pusatnya. Pada gambar di samping contoh bentuk lingkaran dengan pusat titik *P*, bisa disebut lingkaran *P*. Jarak yang tetap antara titik pada lingkaran dengan pusat lingkaran dinamakan jari – jari, biasanya disimbolkan *r*

[11] Nur Fauziah Siregar.*Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika.* (Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains, Volume 7 No 1) hlm 3-4



Unsur – unsur lingkaran antara lain:

a. Unsur lingkaran berupa ruas garis atau kurva lengkung: busur, tali busur, jari-jari, diameter, apotema

1. Busur

Ciri-ciri busur antara lain:

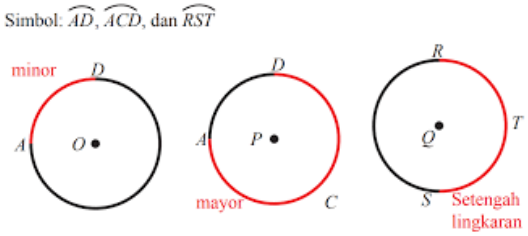
a) Berupa kurva lengkung

b) Berhimpit dengan lingkaran

c) Jika kurang dari setelah lingkaran (sudut pusat < 180°) disebut busur minor

d) Jika lebih dari setengah lingkaran (sudut pusat > 180°) busur mayor.

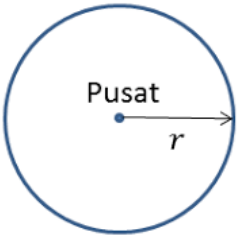
e) Busur setengah lingkaran berukuran sudut pusat = 180°



2. Jari – jari

a) Berupa ruas garis

b) Menghubungkan titik pada lingkaran dengan titik pusat



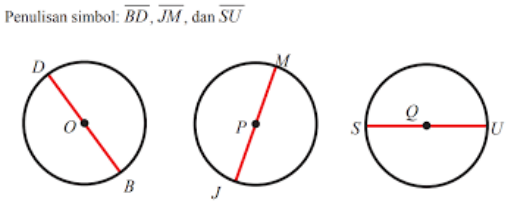
3. Diameter

   Ciri-ciri nya antara lain:

   a) Berupa ruas garis

   b) Menghubungkan dua titik pada lingkaran

   c) Melalui titik pusat lingkaran

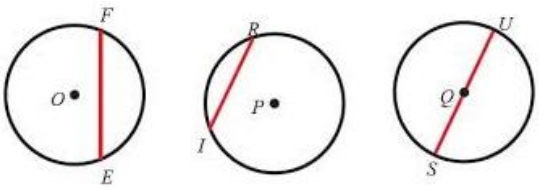


4. Tali busur

   Ciri-ciri nya antara lain:

   a) Berupa ruas garis

   b) Menghubungkan dua titik pada lingkaran.



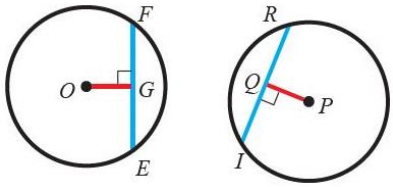
5. Apotema

   Ciri-cirinya antara lain:

   1. Berupa ruas garis.

   2. Menghubungkan titik pusat dengan satu titik di tali busur.

   3. Tegak lurus dengan tali busur.



b. Unsur lingkaran berupa luasan serta ciri-cirinya : juring, tembereng

1) Juring

Ciri-cirinya antara lain:

a) Berupa daerah didalam lingkaran

b) Dibatasi oleh dua jari-jari dan satu busur lingkaran.

c) Jari-jari yang membatasi memuat titik ujung busur lingkaran.



2) Tembereng

Ciri-cirinya antara lain:

a) Berupa daerah didalam lingkaran.

b) Dibatasi oleh tali busur dan busur lingkaran.



3) Sudut pusat

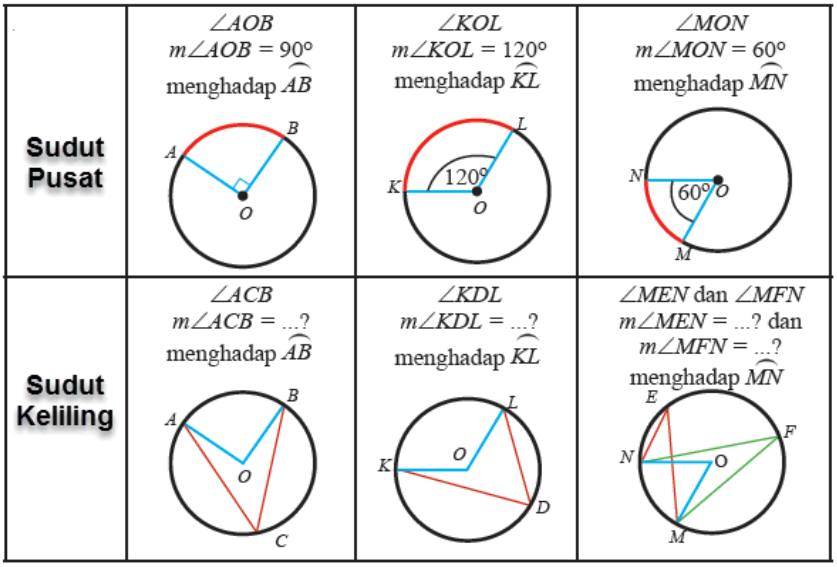
Ciri – ciri nya antara lain:

a) Terbentuk dari dua sinar garis (kaki sudut)

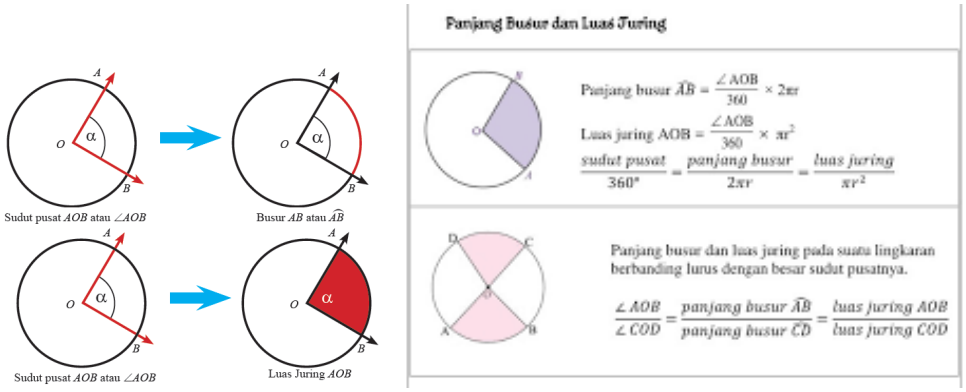
b) Kaki sudut berhimpit dengan jari-jari lingkaran.

2. Menentukan hubungan antara sudut pusat dengan sudut keliling

Sudut keliling adalah sudut yang kaki sudutnya berhimpit dengan tali busur dan titik pusatnya berhimpit dengan suatu titik pada lingkaran. Segiempat tali busur adalah segiempat yang keempat titik sudutnya berimpit dengan suatu lingkaran .



3. Menentukan panjang busur dan luas juring



C. Penelitian yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh Amril yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaian soal Himpunan pada Siswa kelas VII-B SMP Negeri 3 Cakkeawo Kabupaten Lawu tahun 2021.

Penelitian ini membahas tentang mengetahui jenis-jenis, faktor-faktor, dan alternatif pemecahan kesalahan siswa dalam penyelesaian soal himpunan pada siswa kelas VII-B. Hasil penelitiannya menunjukkan kesalahan fakta 15,37%, kesalahan konsep 32,65%, kesalahan prinsip 27.85%, kesalahan keterampilan 14,4%.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Adinda Permata Putri yang berjudul "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika berdasarkan metode newman tahun 2021".

   Penelitian ini membahas tentang mengetahui jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik dengan berdasarkan metode newman. Hasil penelitiannya menunjukan proses peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita masih sangat rendah karena rendahnya nilai yang didapat peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik yaitu kesalahan membaca soal dengan 16 kesalahan, kesalahan dalam memahami soal dengan 24 kesalahan , kesalahan dalam keterampilan proses dengan 4 kesalahan dan kesalahan dalam penulisan hasil akhir dengan 6 kesalahan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Tia Aryati yang berjudul" Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk open ended materi relasi dan fungsi kelas VIII MTs Aswaja Tengaran tahun 2020/2021"

   Penelitian ini membahas tentang mengetahui jenis-jenis dan penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika bentuk open ended materi relasi dan fungsi kelas VIII MTs Aswaja Tengaran tahun 2020/2021. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kesalahan yang dilakukan

siswa yaitu kesalahan prosedur, kesalahan kesimpulan, kesalahan konflik level respon, kesalahan manipulasi tidak langsung, kesalahan masalah hierarki keterampilan. Penyebab kesalahan yaitu kesalahan prosedur (*inappropriate procedure*), kesalahan kesimpulan (*omitted conclusion*), kesalahan konflik respon (*response level conflict*), kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirect manipulation*), kesalahan hierarki keterampilan (*skill hierarchy problem*).

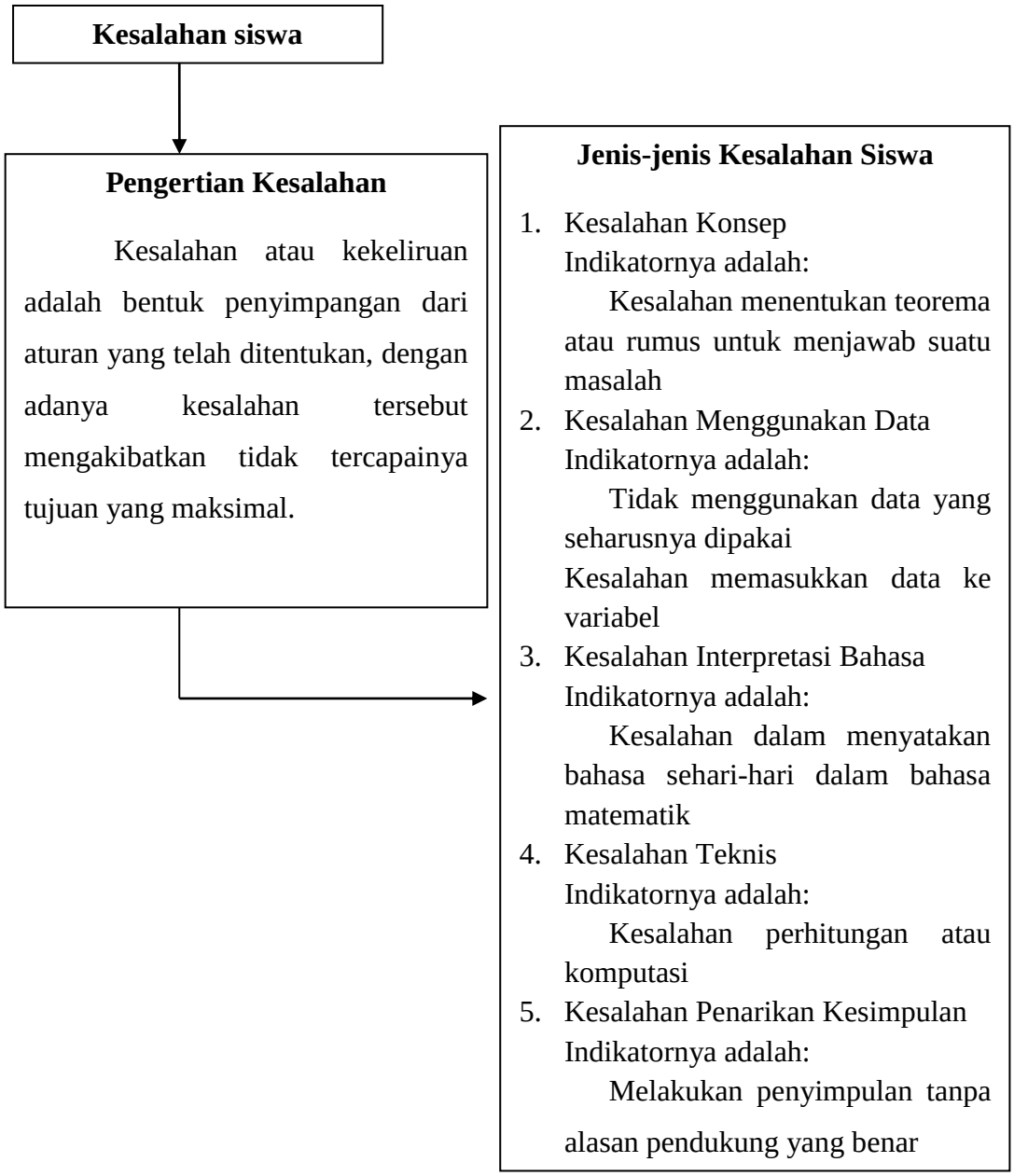
4. Penelitian yang dilakukan oleh Irawati yang berjudul "Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan kriteria watson dan gaya belajar siswa kelas VIII MTsN Pare-Pare tahun 2022"

   Penelitian ini membahas tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dengan kriteria watson dan gaya belajar siswa, faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesalahan dengan kriteria watson dan gaya belajar siswa dan upaya yang dilakukan untuk meminimalisir kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika. Hasil penelitian nya menunjukkan bahwa gaya belajar sebanyak 4 jenis kategori kesalahan yaitu ID 40%, OC 20%, RLC 40% dan AO 40%.

Perbedaan penelitian yang diteliti oleh peneliti ini dengan penelitian yang relevan dilakukan oleh empat peneliti ini yaitu tempat penelitian, subjek penelitian, variabel penelitian dan jenis penelitian, yang mana pada penelitian ini meneliti jenis kesalahan apa yang dilakukan siswa yang diantaranya kesalahan konsep, kesalahan menggunakan data, kesalahan interpretasi bahasa, kesalahan teknis, dan kesalahan pada penarikan kesimpulan.

D. Kerangka Konseptual

Pada bab sebelumnya, berdasarkan latar belakang dan landasan teori maka dapat gambaran bahwasanya mengetahui kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat meningkatkan pengetahuan siswa dan memperkecil persentase kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan soal selanjutnya. Adapun kerangka konseptual dari penelitian ini sebagai berikut



Gambar 2.1 : Bagan Kerangka Konseptual

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Sesuai dengan permasalahan yang terkait maka jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Tujuan mendeskripsikan secara sistematis, faktual, dan akurat mengenai fakta dan sifat populasi tertentu, atau mencoba menggambarkan fenomena secara detail.[1]

Penelitian ini tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek. Peneliti akan memberikan gambaran atau bentuk kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran.

B. Lokasi Penelitian

Lokasi Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek. Pemilihan lokasi penelitian berdasarkan atas pertimbangan peneliti yang menemukan masalah di sekolah SMPN 1 Ampek Angkek

C. Jenis dan Sumber Data

1. Jenis data

Jenis data dalam penelitian ini adalah: [2]

Data primer adalah data yang diperoleh secara lansung dari objek yang diteliti, baik dari individu (responden) maupun dari suatu

[1]Prof.Dr.A. Muri Yusuf, M.Pd. Metode penelitian kuantitatif, kualitatif dan penelitian gabungan.(Jakarta : PRENADAMEDIA GROUP.2014) hal 62

[2] Andi Supangat, *Statistika dalam Kajian Deskriptip, Inferensi dan nonparametric*, (Jakarta: Kencana, 2007), h. 2

instansi yang mengolah data untuk keperluan dirinya sendiri. Data primer ini bersumber dari siswa Kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek tahun pelajaran 2022/2023 yang menjadi sampel pada penelitian ini.

a. Data sekunder adalah data yang diperoleh mengenai jumlah siswa yang menjadi populasi dan sampel serta nilai rata-rata siswa Kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek. Data sekunder ini diperoleh dari guru matematika kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek.

b. Sumber data

Sumber data utama dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek, guru bidang studi matematika SMPN 1 Ampek Angkek.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan objek yang akan dikaji sebagai bahan penelitian (penelaahan) dengan ciri mempunyai karakter yang sama.[3]

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek yang terdaftar pada tahun pelajaran 2022/2023. Populasi dalam penelitian ini ada sebanyak empat kelas sebagaimana terlihat dalam tabel berikut:

[3] Andi Supangat, *Statistika...*, h. 3

Tabel 3.1 Jumlah Siswa Kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek

No	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII.1	32
2	VIII.2	30
3	VIII.3	30
4	VIII.4	27
Jumlah		119

Sumber : (Guru mata pelajaran Matematika SMPN 1 Ampek Angkek)

2. Sampel

Sampel adalah sebagian wakil populasi yang diteliti.[4] Jadi, yang dimaksud disini adalah bagian dari populasi yang diambil dari populasi penelitian yang dianggap mewakili populasi yang ada. Dengan teknik pengambilan sampel tersebut diharapkan mampu memberikan kesempatan yang sama pada populasi penelitian. Untuk memudahkan peneliti dalam melakukan proses pengumpulan data maka sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling yang mana teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Artinya pengambilan sampel didasarkan pada pertimbangan atau criteria tertentu yang telah dirumuskan terlebih dahulu oleh peneliti Cara demikian dilakukan bila anggota populasi dianggap homogen.[5] Dalam menentukan jumlah sampel pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendapat Suharsimi Arikunto bahwa: Apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi.

[4] Suharsimi Arikunto,……, hal 117
[5]Sugiyono,…,.hal. 82

Tetapi jika jumlah subjeknya besar (lebih dari 100 orang) dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih.[6]

Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu sebagai berikut:

a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian matematika siswa kelas VIII SMPN 1 Ampek Angkek. Dalam hal ini data nilai didapatkan dari dokumentasi. Kemudian dihitung rata-rata dengan rumus berikut:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^{n} \frac{Xi}{n}$$

$$S = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^{n}(xi - \bar{x})^2}}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$: skor rata-rata

xi : nilai ulangan siswa ke-i

n : jumlah siswa

b. Mengambil nilai rata-rata kelas siswa yang paling rendah untuk diteliti

c. Untuk pengambilan sampel uji coba yaitu nilai rata-rata kelas siswa nomor dua rendah adalah kelas VIII.3 SMPN 1 Ampek Angkek

d. Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel untuk penelitian adalah dari jumlah nilai rata-rata siswa paling rendah yaitu kelas VIII.4 SMPN 1 Ampek Angkek

[6]Jefri Hendri Hatmoko, *Survei Minat dan Motivasi Siswa Putri Terhadap Mata Pelajaran Penjasorkes Di SMK Se-Kota Salatiga Tahun 2013*Physical education, sport, healt and recreation, vol 4, no 4, 2015 hal 1731

3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data yang akurat dan dapat dipercaya, salah satu komponen terpenting dari sebuah penelitian adalah pengumpulan poin-poin data yang relevan. Untuk melakukan ini, peneliti menggunakan berbagai alat penelitian, termasuk:

a. Dokumentasi

Metode ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang kondisi objektif SMPN 1 Ampek Angkek, seperti letak geografis sekolah, sejarah berdirinya, struktur organisasinya, sistem pendidikannya, kondisi gurunya, dan sarana prasarana yang ada saat ini.

4. Prosedur Penelitian

Agar penelitian berjalan lancar, maka pelaksanaan penelitian dibagi atas tiga tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan proses belajar mengajar, dan tahap penyelesaian.

1. Tahap persiapan penelitian

a. Menentukan tempat penelitian yaitu SMPN 1 Ampek Angkek tahun ajaran 2022/2023
b. Mengurus surat permohonan izin penelitian ke pihak sekolah SMPN 1 Ampek Angkek. Berkonsultasi dengan guru matematika kelas VIII untuk mengetahui kondisi dan kegiatan siswa dalam belajar matematika

c. Meminta nilai ulangan harian siswa kelas VIII tentang materi lingkaran

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini adalah tahap sebuah penelitian dilaksanakan yaitu peneliti menganalisis soal ulangan siswa berupa soal uraian tentang Kompetensi Inti (KI) 3 dan 4 yaitu Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan kegiatannya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah dan di sekolah. Dan Kompetensi Inti (4): Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia. Kompetensi Dasar (5.6.1) Mengenal lingkaran, KD (5.6.2) Menentukan rumus luas juring, KD (5.6.3) Menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling, KD (5.6.4) Menentukan rumus panjang busur, KD (5.6.5) Menentukan garis singgung persekutuan luar dua lingkaran, KD (5.6.6) Menentukan garis singgung persekutuan dalam dua lingkaran

Setelah ulangan harian dilakukan, selanjutnya peneliti menganalisis lembar jawaban siswa untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

3. Tahap Penyelesaian

Setelah data diperoleh dari tahap pelaksanaan, selanjutnya data diambil kesimpulan serta melakukan penulisan laporan penelitian tentang hasil penelitian yang dilakukan tersebut.

I. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara matematis data yang diperoleh dari hasiL catatan lapangan, dan dokumentasi, dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.[7]

Dalam menganalisis data peneliti menggunakan tes pencapaian hasil belajar siswa, dalam tes tersebut setiap siklus dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui nilai rata-rata hasil belajar siswa dan presentase kesalahan pembelajaran siswa. Tes yang digunakan untuk tes kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal ini berupa soal essay. Teknik analisis datanya adalah

[7] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Kombinasi (Mixed Methods)*,(Bandung: Alfabeta, 2017), hlm. 333.

Persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal

Rumus persentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal

P = $\frac{F}{N}$ x 100%

Keterangan :

P = Presentase Kesalahan

F = Frekuensi yang sedang dicari persentasenya

N = Jumlah Siswa

Kriteria Kesalahan siswa yaitu:

81% - 100% = Buruk Sekali

61% - 80% = Buruk

41% - 60% = Sedang

21% - 40% = Baik

0% - 20% = Sangat baik

Setelah data dianalisa, peneliti akan menjabarkan berapa persentase siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

Pada bab ini merupakan pendeskripsian dari instrumen yang telah digunakan yaitu lembar hasil ulangan siswa kelas VIII.4 di SMPN 1 Ampek Angkek. Setelah dilaksanakan ulangan dalam menyelesaikan soal lingkaran, dan diperoleh data tentang hasil belajar siswa dalam menyelesaikan lingkaran. Ulangan harian ini diikuti oleh dari VIII.4 dengan jumlah 5 butir soal berbentuk uraian

Tabel 4.1 Hasil Ulangan Harian Lingkaran Siswa kelas VIII.4

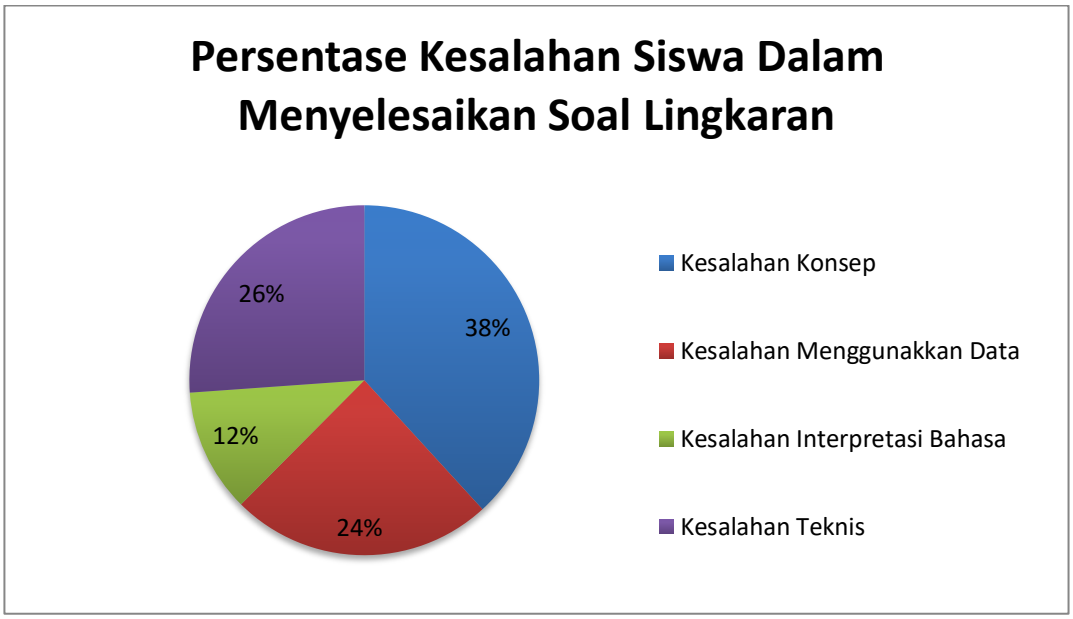
Jumlah Skor	525
Rata-rata	19,44
Skor Terendah	10
Skor Tertinggi	37
Jumlah Siswa	27 siswa

Berdasarkan tabel 4.1 diatas terlihat bahwa hasil ulangan harian siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran yaitu dengan skor 525 dengan rata-rata siswa 19,44. Untuk nilai terendah yang didapat siswa adalah 10, dan nilai tertinggi yang didapat siswa adalah 37.

B. Analisis Data

Berdasarkan hasil ulangan harian siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran kelas VIII.4 SMPN 1 Ampek Angkek diperoleh data nilai siswa dengan jumlah siswa yaitu 27 orang siswa. Data yang diperoleh selama penelitian berlangsung menunjukkan kesalahan yang dilakukan siswa dari

subjek yang diteliti. Untuk persentase kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal lingkaran adalah 86,6% dengan kriteria kesalahan buruk sekali, kesalahan menggunakan data adalah 55% dengan kriteria kesalahan sedang, kesalahan interpretasi bahasa adalah 25,9% dengan kriteria kesalahan baik, dan kesalahan teknis adalah 59,25% dengan kriteria sedang sedangkan pada kesalahan penarikan kesimpulan seluruh siswa tidak membuat penarikan kesimpulan dikarenakan siswa sudah mengalami kesalahan konsep awal hingga kesalahan teknis dengan begitu siswa tidak menarik kesimpulan dalam menyelesaikan soal lingkaran.



Gambar 4.1 Persentase Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran

Berikut ini dipaparkan kesalahan yang dilakukan siswa:

1. Kesalahan Konsep yaitu siswa mengalami kesulitan dalam menentukan rumus yang akan digunakan dalam menjawab soal yang diberikan
2. Kesalahan menggunakan data yaitu siswa mengalami kesalahan dalam memasukkan angka serta memasukkan angka yang tidak diperlukan

3. Kesalahan Interpretasi Bahasa yaitu siswa mengalami kesalahan yang mana kurang mengetahui bagian-bagian dari lingkaran
4. Kesalahan Teknis yaitu siswa mengalami kesalahan dalam operasi perhitungan sehingga siswa tidak mendapatkan jawaban yang benar nya
5. Kesalahan Penarikan Kesimpulan yaitu siswa mengalami kesalahan dalam menyimpulkan permasalahan dengan asal-asalan atau pernyataan yang disimpulkan tidak sesuai dengan permasalahan yang diberikan. Karena siswa lebih dominan mengalami kesalahan konsep dan teknis oleh karena itu siswa tidak melakukan penyimpulan.

Sebagaimana juga dapat dilihat dari tabel berikut tabel persentase kesalahan berdasarkan nomor soal yang diselesaikan oleh siswa

Tabel 4.2 Persentase jenis kesalahan per soal

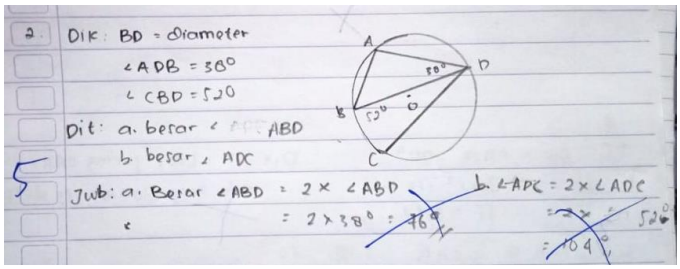
Nomor soal	**Jenis Kesalahan**	**Total**	**Persentase kesalahan**
1	Kesalahan konsep	23	85%
	Kesalahan menggunakan data	-	-
	Kesalahan interpretasi bahasa	-	-
	Kesalahan teknis	-	-
	Kesalahan penarikan kesimpulan	-	-
2	Kesalahan konsep	11	40%
	Kesalahan menggunakan data	-	-
	Kesalahan interpretasi bahasa	2	7%
	Kesalahan teknis	2	7
	Kesalahan penarikan kesimpulan		

3	Kesalahan konsep	16	59%
	Kesalahan menggunakan data	5	18%
	Kesalahan interpretasi bahasa	1	3%
	Kesalahan teknis	7	25%
	Kesalahan penarikan kesimpulan	-	-
4	Kesalahan konsep	9	33%
	Kesalahan menggunakan data	9	33%
	Kesalahan interpretasi bahasa	4	14%
	Kesalahan teknis	6	22%
	Kesalahan penarikan kesimpulan	-	-
5	Kesalahan konsep	8	29%
	Kesalahan menggunakan data	1	3%
	Kesalahan interpretasi bahasa	1	3%
	Kesalahan teknis	1	3%
	Kesalahan penarikan kesimpulan	-	-

C. Pembahasan

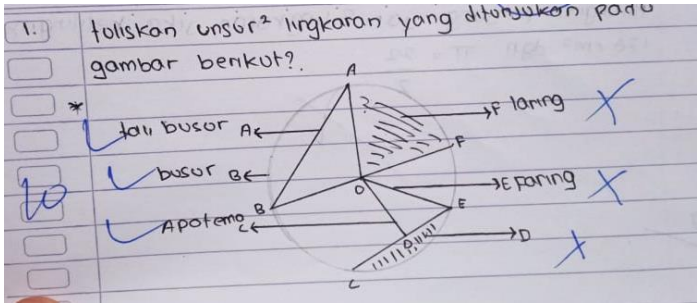
Berikut jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran.

1. Kesalahan Konsep



Gambar 4.2 Kesalahan Konsep

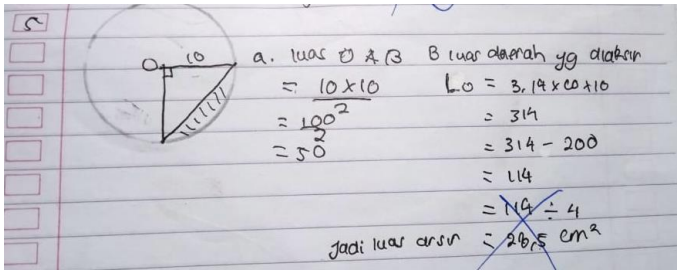
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan rumus untuk menjawab soal poin a dan poin b yang diberikan. Karena pada dasarnya rumus yang digunakan bukan rumus yang dapat menyelesaikan permasalahan yang tertera. Oleh karena itu siswa tidak dapat menyelesaikan soal dengan benar sehingga hasil dari soal tersebut juga tidak benar.



Gambar 4.3 Kesalahan Konsep

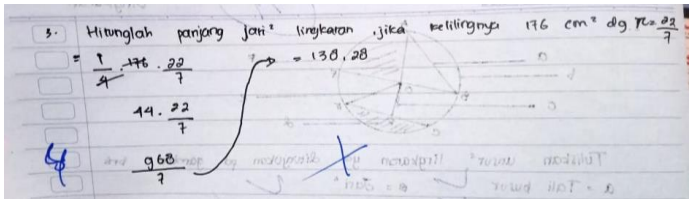
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menentukan bagian-bagian dari lingkaran yang mana siswa tidak dapat membedakan masing-masing dari bagian lingkaran tersebut. yang mana bagian-bagian lingkaran adalah konsep awal dalam pemecahan masalah lingkaran.

2. Kesalahan Menggunakan Data



Gambar 4.4 Kesalahan Menggunakan Data

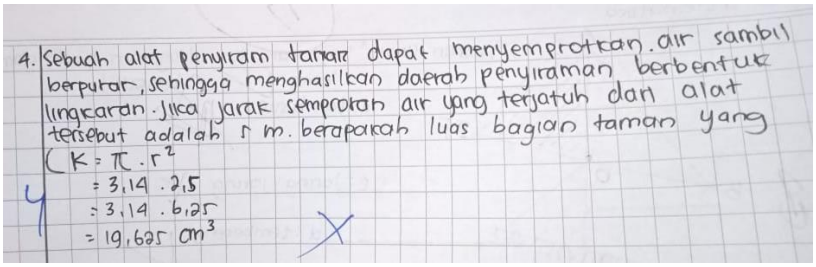
Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa pada poin (a) siswa melakukan kesalahan konsep yang menyebabkan siswa tidak menemukan jawabannya. Pada poin (b) siswa melakukan kesalahan menggunakan data yang mana ada angka yang tidak diketahui dari soal muncul yang seharusnya tidak dibutuhkan. Oleh karena itu siswa tidak mendapatkan hasil akhirnya yang benar



Gambar 4.5 Kesalahan Menggunakan Data

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan konsep yang mana rumus yang digunakan tidak tepat dan siswa juga melakukan kesalahan dalam menggunakan data yang mana siswa salah masukan keliling ke dalam jari-jari sehingga hasil akhir tidak benar.

3. Kesalahan Interpretasi Bahasa

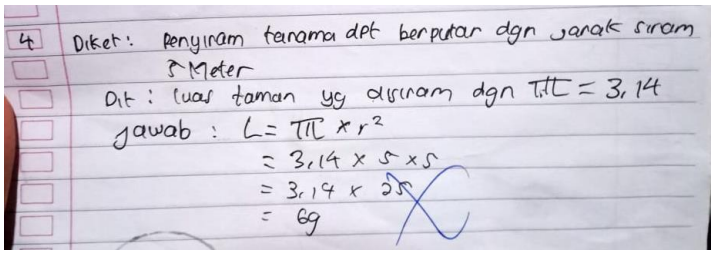


Gambar 4.6 Kesalahan Interpretasi Bahasa

Berdasarkan dari gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam interpretasi bahasa yang mana siswa menyatakan simbol luas

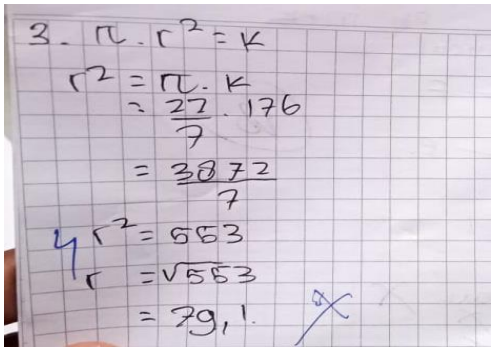
dengan simbol keliling hal ini menyebabkan siswa melakukan kesalahan simbol yang seharusnya simbol luas itu adalah L dan keliling itu simbolnya K.

4. Kesalahan Teknis



Gambar 4.7 Kesalahan Teknis

Berdasarkan dari gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan teknis yang mana hasil dari pengoperasian tidak benar karena kesalahan dari hitungan siswa tersebut.



Gambar 4.8 Kesalahan Teknis

Berdasarkan gambar diatas dapat dilihat bahwa siswa mengalami kesalahan konsep yang mana rumus yang digunakan tidak benar, dan siswa juga mengalami kesalahan teknis dalam perhitungan yang menyebabkan hasil nya tidak benar. Yang mana siswa dalam memindah ruaskan rumus nya, siswa memindahkan phi ke ruas kanan, yang seharusnya hasilnya $\frac{k}{\pi}$, selanjutnya siswa juga salah dalam hasil pembagian nya yang mana seharusnya hasilnya 553,14.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah peneliti melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil penelitian, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa dalam menyelesaikan lingkaran siswa melakukan kesalahan baik dalam proses penentuan rumus, maupun dalam menghitung hasil akhir.

Kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu:

1. Kesalahan konsep

   Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan konsep ini adalah 86,6% dengan kategori buruk sekali.

   Kesalahan konsep ini ditandai dengan kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah dan penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.

2. Kesalahan menggunakan data

   Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan menggunakan data ini adalah 55% dengan kategori sedang.

   Kesalahan menggunakan data ini ditandai dengan tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, kesalahan memasukkan data ke variabel dan menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.

3. Kesalahan interpretasi bahasa

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan interpretasi bahasa ini adalah 25,9% dengan kategori baik.

Kesalahan interpretasi bahasa ini ditandai dengan kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika dan kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan tabel ke dalam bahasa matematika.

4. Kesalahan Teknis

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan teknis ini adalah 59,25% dengan kategori sedang.

Kesalahan teknis ini ditandai dengan kesalahan perhitungan atau komputasi dan kesalahan memanipulasi operasi aljabar.

5. Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan penarikan kesimpulan ini adalah rata-rata seluruh siswa tidak membuat kesimpulan dalam menyelesaikan soal lingkaran dikarenakan siswa tidak menemukan hasil akhir dari permasalahan yang telah diberikan.

Kesalahan penarikan kesimpulan ini ditandai dengan siswa melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar dan melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

B. Saran

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberikan masukkan pemikiran dalam meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam pelajaran matematika di SMPN 1 Ampek Angkek untuk itu peneliti mencoba memberikan beberapa saran lain, yaitu:

1. Bagi peserta didik
    a. Peserta didik hendak nya tidak menganggap sulit pelajaran matematika terutama pada pokok bahasan lingkaran. Karena rasa sulit membuat kita malas untuk mempelajari nya sehingga kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat sering terjadi.
    b. Peserta didik harus lebih sering mengerjakan latihan soal yang diberikan guru dan selalu bertanya kepada guru atau teman sebayanya untuk materi yang belum dipahami
2. Bagi guru
    a. Guru diharapkan untuk lebih memahami kesulitan yang dialami siswa dengan begitu guru dapat menjelaskan kembali materi yang belum dimengerti siswa sehingga dapat mengurangi kesalahan siswa
    b. Guru diharapkan untuk memahami karakteristik siswa agar biasa membuat siswa yang mengalami kesulitan sehingga siswa dapat membuka dirinya untuk berani bertanya kepada guru dan tidak memendam kesulitan yang dialaminya sehingga dapat mengurangi kesalahan siswa dan dapat meningkatkan percaya diri siswa.

BAB V
PENUTUP

A. Kesimpulan

Setelah peneliti melakukan analisis terhadap data yang diperoleh dari hasil penelitian, maka peneliti mengambil kesimpulan bahwa dalam menyelesaikan lingkaran siswa melakukan kesalahan baik dalam proses penentuan rumus, maupun dalam menghitung hasil akhir.

Kesalahan – kesalahan yang dilakukan oleh siswa yaitu:

1. Kesalahan konsep

   Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan konsep ini adalah 86,6% dengan kategori buruk sekali.

   Kesalahan konsep ini ditandai dengan kesalahan menentukan teorema atau rumus untuk menjawab suatu masalah dan penggunaan teorema atau rumus oleh siswa tidak sesuai dengan kondisi prasyarat berlakunya rumus tersebut atau tidak menuliskan teorema.

2. Kesalahan menggunakan data

   Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan menggunakan data ini adalah 55% dengan kategori sedang.

   Kesalahan menggunakan data ini ditandai dengan tidak menggunakan data yang seharusnya dipakai, kesalahan memasukkan data ke variabel dan menambah data yang tidak diperlukan dalam menjawab suatu masalah.

3. Kesalahan interpretasi bahasa

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan interpretasi bahasa ini adalah 25,9% dengan kategori baik.

Kesalahan interpretasi bahasa ini ditandai dengan kesalahan dalam menyatakan bahasa sehari-hari dalam bahasa matematika dan kesalahan menginterpretasikan simbol-simbol, grafik, dan tabel ke dalam bahasa matematika.

4. Kesalahan Teknis

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan teknis ini adalah 59,25% dengan kategori sedang.

Kesalahan teknis ini ditandai dengan kesalahan perhitungan atau komputasi dan kesalahan memanipulasi operasi aljabar.

5. Kesalahan Penarikan Kesimpulan

Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan lingkaran dalam kesalahan penarikan kesimpulan ini adalah rata-rata seluruh siswa tidak membuat kesimpulan dalam menyelesaikan soal lingkaran dikarenakan siswa tidak menemukan hasil akhir dari permasalahan yang telah diberikan.

Kesalahan penarikan kesimpulan ini ditandai dengan siswa melakukan penyimpulan tanpa alasan pendukung yang benar dan melakukan penyimpulan pernyataan yang tidak sesuai dengan penalaran logis.

B. Saran

Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberikan masukkan pemikiran dalam meningkatkan mutu pendidikan, khususnya dalam pelajaran matematika di SMPN 1 Ampek Angkek untuk itu peneliti mencoba memberikan beberapa saran lain, yaitu:

1. Bagi peserta didik
    a. Peserta didik hendak nya tidak menganggap sulit pelajaran matematika terutama pada pokok bahasan lingkaran. Karena rasa sulit membuat kita malas untuk mempelajari nya sehingga kesalahan dalam menyelesaikan soal dapat sering terjadi.
    b. Peserta didik harus lebih sering mengerjakan latihan soal yang diberikan guru dan selalu bertanya kepada guru atau teman sebayanya untuk materi yang belum dipahami
2. Bagi guru
    a. Guru diharapkan untuk lebih memahami kesulitan yang dialami siswa dengan begitu guru dapat menjelaskan kembali materi yang belum dimengerti siswa sehingga dapat mengurangi kesalahan siswa
    b. Guru diharapkan untuk memahami karakteristik siswa agar biasa membuat siswa yang mengalami kesulitan sehingga siswa dapat membuka dirinya untuk berani bertanya kepada guru dan tidak memendam kesulitan yang dialaminya sehingga dapat mengurangi kesalahan siswa dan dapat meningkatkan percaya diri siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abdur Rahman as'ari, M. T. (2017). *Matematika.* Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Arifin, A. S. (2018). *Bimbingan dan konseling Belajar.* Yogyakarta: DEEPUBLISH.

Arifin.M.Pd, D. Z. (2017). *Evaluasi Pembelajaran Prinsip,Teknik, dan Prosedur.* Bandung: PT REMAJA ROSDAKARYA.

Arikunto, D. (1987). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan.* Yogjakarta: Bumi Aksara.

Arikunto, P. D. (2013). *Manajemen Penelitian.* Jakarta: PT RINEKA CIPTA.

Asri Septiahani, M. d. Analisis Kesalahan siswa SMK dalam menyelesaikan soal materi barisan dan Deret. *Jurnal Pendidikan Matematika : Mosharafa , Vol 9 No 2*.

Az-Zuhaili, P. D. (2013). *Tafsir Al-Wasith.* Jakarta: GEMA INSANI.

Bernard, R. d. Analisis kesalahan siswa SMP Kelas VIII dalam menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Cendikia , Vol.5 No.3*, 2838.

Dety Ramadhani, I. d. (n.d.). Analisis Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal statistika di kelas XII MIPA SMAN 1Kecamatan Gunuang Omeh. *Jurnal Multidisiplin Ilmu, Vol 1 No 4* , hlm 373.

Marlina, S. (2019). *Asesmen Kesulitan Belajar.* Jakarta: PRENADA GROUP.

Hamzah, M. (2014). *Evaluasi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: PT RajaGrafindo.

Hamzah, M. d. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Hamzah, A. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Imam Gunawan, S. (2015). *Metode Penelitian Kualitatif Teori dan Praktik.* Jakarta: PT BUMI AKSARA.

Kahar, M. R. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara , Vol.3*.

Meisaroh, H. N. (2009). *Matematika SMP dan MTs Kelas VIII.* Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.

Nugrahani.M.Hum, D. (2014). *Metode Penelitian Kualitatif dalam Penelitian Pendidikan Bahasa.* Surakarta.

P.I Wijayanti, M. N. (2010). *Eksplorasi kesulitan belajar siswa pada pokok bahasan cahaya dan upaya peningkatan hasil belajar melalui pembelajaran inkuiri terbimbing , Vol 6 No 1-5*.

Pramesti, S. L. (2020). *Pembelajaran Matematika Sekolah.* Pekalongan: PT Nasya Expanding Management.

Muri Yusuf, M. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif,Kualitatif dan penelitian gabungan.* Jakarta: PRENADAMEDIA GROUP.

Syamsuddin Makmum, M. (2002). *Psikologi Kependidikan.* Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

Emzir, M. (2010). *Metodologi penelitian kualitatif Analisis Data.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Purwasih, A. F. Analisis kesalahan siswa SMA Negeri di Kota Cimahi dalam menyelesaikan soal matematika pada materi trigonometri. *Jurnal Pembelajaran Matematikaa Inovatif , Vol 4 No 3*.

Rahmat, Y. F. (n.d.). Analisis Pemahaman KonsepMatematis Ditinjau Dari Metakognisi. *Jurnal Pendidikan Tambusai, Vol 6 No 2* , 16780.

Rohmah, A. S. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi pythagoras. *Jurnal pembelajaran matematika inovatif , Vol.3 No.5*, 434.

Saidah, U. (2016). *Pengantar Pendidikan:Telaah pendidikan secara gobal dan nasional.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Santika Lya Diah Pramesti, M. d. (2020). *Pembelajaran Matematika Sekolah.*

Setyoningrum.N, Y. H. (2013). *Matematika Dalil Pythagoras.* Cirebon.

Siregar, I. S. (2010). *Statistika Deskriptif untuk Penelitian.* Jakarta : PT RajaGrafindo Persada.

Siregar, N. F. Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Ilmu-ilmu Pendidikan dan Sains , Volume 7 No 1*.

Slameto, D. (1999). *Evaluasi Pendidikan.* Jakarta: PT Bumi Aksara.

Tonra, R. I. Analisis kesalahan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi teorema pythagoras. *Jurnal Matematika dan pendidikan matematika , Vol 10 no 2*.

Tri Rahma Santika, T. R. (n.d.). Analisis kesalahan siswa mengubah bentuk akar dalam di kelas X Fase E SMAN 1 Harau. *Jurnal Pendidikan dan Sosial Humaniora Vol.3 No. 1* , hlm 2.

Tsiyaab Sundus Nurkhaeriyyah, E. E. Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa MTS Di Kabupaten Cianjur pada materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif , Vol 1 No 5*.

U.H Saidah, S. (2016). *Pengantar Pendidikan:Telaah pendidikan secara gobal dan nasional.* Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.

Umbara, U. (2017). *Psikologi Pembelajaran Matematika.* Yogjakarta: DEEPUBLISH.

Untung Trisna Suwaji, M. (2016). Modul Matematika Kriteria Ketuntasan Minimal dan Remedial. *Direktorat Jendral Guru dan Tenaga Kependidikan* , 11.