BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Matematika dipandang sebagai ilmu yang sangat mendasar dan penting bagi manusia untuk memperoleh, menguasai dan mengembangkan ilmu pengetahuan, dan teknologi. Inilah alasan sehingga matematika menjadi sebuah mata pelajaran yang wajib diajarkan pada semua jenjang Pendidikan (SD, SMP, SMA, SMK)

Matematika merupakan sebuah pilar bagi ilmu pengetahuan, matematika juga menjadi dasar tumbuhnya ilmu pengetahuan lainnya. menurut Luritawaty (dalam Meidianti et al.. 2022) menjelaskan bahwa pemahaman konsep matematis merupakan suatu proses pengamatan kognisi yang tidak langsung dalam menerima pengertian dari konsep atau teori yang akan dipahami, memperlihatkan kemampuannya di dalam menerapkan konsep atau teori yang dipahami pada keadaan dan situasi yang lainnya. Dengan kata lain matematika merupakan suatu bidang studi yang di dalamnya terdapat rancangan konsep yang saling berkaitan antara konsep satu dengan konsep lainnya. Pemahaman matematis menjadi modal dasar bagi siswa untuk memperoleh ilmu pengetahuan agar ilmu tersebut dapat diterapkan dalam kehidupan nyata. Sejalan dengan itu menurut Hotagalung (dalam Saputra, 2022) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan menyatakan kembali konsep matematika dengan bahasa sendiri, mengklasifikasikan obyek-obyek matematika, menerapkan konsep secara algoritma, menginterpretasikan gagasan atau konsep, mengaitkan berbagai konsep. Dimana menyebabkan adanya kesulitan yang berakibat kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian.

Dalam mempelajari matematika, terdapat kesalahan- kesalahan yang dihadapi oleh siswa, sepeti kesalahan fakta, konsep, prinsip, teknis, dan kesalahan alogaritma. Pujilestari (2018) mengatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Hal ini juga terjadi di kelas V11 D Smp (SLUB) 1 Saraswati Denpasar, bahwa siswa dalam menyelesaikan soal- soal uraian bilangan berpangkat bulat positif

UNMAS DENPASAR

mengalami kesalahan. Bilangan berpangkat sebenarnya sudah diajarkan pada materi SD tetapi masih banyak murid yang kurang mengerti materi tersebut. Kesulitan- kesulitan siswa dalam mempelajari matematika terlihat dari banyaknya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa perlu adanya analisis untuk mengetahui kesalahan apa saja yang banyak dilakukan oleh siswa dan mengapa kesalahan tersebut. Bilangan berpangkat adalah salah satu cabang matematika yang cukup penting di samping beberapa cabang ilmu matematika lainnya. Salah satu materi dalam pelajaran matematika yang dipelajari siswa pada tingkat SMP.

(Ronald dkk., 2019) menyatakan bahwa letak kesalahan didefinisikan sebagai bagian dari penyelesaian soal yang terjadi penyimpangan. Masalah yang perlu menjadi perhatian berkaitan dengan pelajaran matematika adalah banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan- kesalahan umum yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika diantaranya adalah kesalahan konsep, prosedur , kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian dan operasi hitung. Oleh karena itu, untuk memahami konsep matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya.

Rahmawati (2020) menyatakan bahwa kesalahan prosedur merupakan salah satu jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan berpangkat. Kesalahan ini terjadi ketika siswa tidak mengikuti langkah-langkah penyelesaian yang benar sesuai dengan konsep matematika yang berlaku. Misalnya, siswa mungkin salah dalam menerapkan aturan-aturan perpangkatan atau keliru dalam melakukan operasi dasar seperti perkalian dan pembagian pada bilangan berpangkat.

Menurut teori konstruktivisme (Piaget & Vygotsky), kesalahan konseptual terjadi karena siswa belum membangun pemahaman yang utuh. Kesalahan ini akan terus berulang dan menghambat perkembangan kognitif siswa dalam matematika. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu Menurut (Meldawati dan Kartini (2021) mengatakan ada 3 tipe kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu konsep bilangan berpangkat yakni hasil perkalian berulang, namun siswa lupa akan konsep tersebut, siswa salah dalam penentuan aspek satu bilangan bisa dibuat

UNMAS DENPASAR

melalui faktor prima, dan siswa masih salah membuat hasil perkalian. 191 | Jurnal Math Educator Nusantara, Vol. 8 No. 2, November 2022, pp. 189-201 Hal ini berdampak pada kesalahan yang dibuat siswa pada proses penyelesaian persoalan matematika khususnya materi bilangan berpangkat bulat positif juga negatif, sehingga menyebabkan kemampuan matematika peserta didik belum optimal.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika kelas VIII SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar tahun ajaran 2024/2025**.** siswa terdiri dari 25 siswa . Diperoleh keterangan bahwa di SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaiakan bilangan berpangkat bulat positif, Kurangnya pemahaman siswa tentang aturan pangkat dan bagaimana cara menerapkannya, Kesalahan dalam penerapan aturan pangkat terutama dalam operasi perkalian, pembagian, dan penggunaan tanda kurung, penulisan yang tidak konsisten atau salah dalam notasi eksponen.Analisis terhadap kesalahan yang dilakukan siswa diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan dan membantu siswa dalam menyelesaiakan soal bilangan bilangan berpangkat bulat positif.

Berdasarkan uraian yang telah dijelaskan diatas maka diperlukan upaya untuk untuk mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraian. 0leh karena itu penulis ingin melakukan penelitian lebih mendalam tentang "analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Uraian Bilangan Berpangkat Bulat Positif Berdasarkan Tipe Kesalahan Menurut Kastolan kelas VII - D SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar."

B. Rumusan masalah

UNMAS DENPASAR

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-D SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan?
2. Apa saja penyebab terjadinya kesalahan siswa kelas VII-D SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan?

C. Tujuan penelitian

Berdasarkan pada rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa kelas VII-D SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan
2. Untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa kelas VII-D SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi atau pengembangan dalam bidang pendidikan matematika dengan memperkuat pemahaman tentang jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat bulat positif. Melalui analisis kesalahan berdasarkan teori Kastolan, penelitian ini membantu mengidentifikasi kesalahan konsep, prosedur, dan operasi hitung yang paling sering terjadi. Temuan ini bermanfaat untuk mendukung pengembangan strategi pembelajaran yang lebih tepat. Dengan mengetahui kesalahan-kesalahan siswa dalam mengerjakan soal uraian, maka kita dapat mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal.

2. Manfaat Praktis

UNMAS DENPASAR

a) Bagi Guru

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi kepada guru terhadap kemampuan peserta didik mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif, sehingga dapat melakukan upaya mengurangi kesalah-kesalahan tersebut.

b) Bagi siswa

Sebagai bahan informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif sehingga dapat memperbaiki kesalahan yang dilakukan dan diharapkan

siswa lebih teliti dalam pengerjaan soal-soal berikutnya

c) Bagi sekolah

Dapat menjadi bahan evaluasi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika serta mendukung program perbaikan hasil belajar

d) Bagi peneliti

Bagi peneliti adalah mengetahui informasi mengenai kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat bulat positif. serta mengetahui faktor-faktor penyebab terjadi kesalahan, dengan demikian peneliti dapat berusaha mencegah atau meminimalkan terjadinya kesalahan-kesalahn terkait dalam pembelajaran matematika.

E. Penjelasan istilah

Supaya tidak terjadinya kesalahan dalam memahami isi dari penelitian ini, maka terdapat beberapa pengertian maupun istilah-istilah yang ingin diuraikan pada judul "Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal uraiam bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan"

1. Soal uraian

Soal uraian merupakan suatu soal yang mengharuskan siswa mengingat konsep- konsep yang telah dipelajari serta mampu mengelompokan ide-ide yang telah mereka dapatkan sehingga siswa mampu mengeksperesikan ide tersebut dalam bentuk tulisan.

UNMAS DENPASAR

2. Kesalahan

Kata "kesalahan" adalah kata yang dibentuk dari kata dasar "salah" yang diberi awalan "ke" dan berakhiran "an". Dalam kamus besar bahasa Indonesia "kesalahan adalah kekeliruan, kekhilafan dan sesuatu yang salah. Kesalahan artinya kekeliruan atau sesuatu yang salah. Sukirman mendefinisikan kesalahan adalah sebagai penyimpangan terhadap hal-hal yang bersifat sistematis, konsisten maupun isidental. Kesalahan siswa yang dimaksud adalah (1) salah konsep yaitu salah dalam memahami

definisi domain, kodomain, dan range, serta salah dalam memahami diagram panah, diagram kartesius dan himpunan pasangan berurutan. Kemudian salah dalam memahami konsep relasi fungsi dan korespondensi satu-satu. (2) salah prinsip yaitu salah dalam menuliskan prosedur atau tidak menampilkan prosedur. (3) salah operasi yaitu salah dalam melakukan operasi hitung bilangan bulat serta operasi hitung bentu aljabar.

3. Tipe kesalahan kastolan

Tipe kesalahan Kastolan ada tiga jenis yaitu: kesalahan yang dapat dilakukan oleh peserta didik, yaitu: Kesalahan konseptual, Kesalahan prosedural, Kesalahan operasi hitung.


UNMAS DENPASAR

BAB II

LANDASAN TEORI

- **Kajian Pustaka**

1. Pembelajaran Matematika

Kata matematika berasal dari perkataan Latin *mathematika* berarti pengetahuan yang mulanya diambil dari perkataan Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal katanya mathema yang atau ilmu (*knowledge, science*). Kata *mathematike* berhubungan juga dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadı, berdasarkan asal katanya, maka perkataan matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar). Matematika lebih menekankan kegiatan dalam dunia rasio (penalaran), bukan menekankan dari hasil eksperimen atau hasil observasi, matematika terbentuk karena pikiran-pikiran manusia, yang berhubungan dengan idea, proses, dan penalaran (Russeffendi, 1988:148).

Matematika merupakan salah satu ilmu pengetahuan yang sangat penting dalam kehidupan. Menurut Sembiring (dalam jurnal Novita E.I) salah satu alasan mengapa matematika dipelajari adalah karena berguna, baik dalam kehidupan sehari-hari maupun sebagai bahasa dan alat dalam perkembangan sains dan tehnologi. Oleh sebab itu, matematika sering di terapkan atau digunakan dalam berbagai bidang usaha seperti perdangangan, perkantoran, pertanian, pendidikan dan lain – lain. Pembelajaran matematika merupakan proses dimana siswa secara aktif mengkonstruksi pengetahuan matematika. Pengetahuan matematika siswa lebih baik jika siswa mampu mengkonstruk pengetahuan yang mereka miliki sebelumnya dengan pengetahuan baru yang mereka dapatkan. Oleh karenanya, keterlibatan siswa yang aktif sangat mempengaruhi keberhasilan pembelajaran matematika.,

Menurut Jo Boaler (2013) Boaler berpendapat bahwa pembelajaran matematika harus menekankan proses belajar yang memungkinkan siswa

UNMAS DENPASAR

untuk mengembangkan keyakinan bahwa kemampuan matematika mereka dapat berkembang melalui usaha dan strategi yang tepat. Boaler juga menyorotipentingnya memberikan siswa kesempatan untuk mengeksplorasi berbagai strategi pemecahan masalah dan berkolaborasi dalam konteks yang mendukung kreativitas matematika.

Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya agar siswa mampu menyelesaikan soal-soal rutin matematika (soal ulangan harian, ujian semester, ujian nasional, maupun ujian masuk ke jenjang yang lebih tinggi). Namun tujuan pembelajaran matematika harus diarahkan kepada tujuan yang lebih komprehensif, sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu: (1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah; (2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; (3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; (4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; (5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2. Evaluasi pembelajaran matematika

UNMAS DENPASAR

Evaluasi pembelajaran matematika adalah proses yang melibatkan berbagai pendekatan dan metode untuk menilai efektivitas pembelajaran dan pencapaian siswa dalam mata pelajaran matematika. Menurut Joan M. Herman (2020) menekankan bahwa evaluasi pembelajaran matematika harus memperhatikan konteks sosial dan budaya siswa. Herman mengusulkan bahwa evaluasi harus lebih holistik, mencakup penilaian terhadap pemahaman siswa dalam konteks yang relevan dan menilai keterampilan berpikir kritis serta kreativitas mereka dalam matematika. Evaluasi harus dirancang untuk mendukung pembelajaran yang inklusif dan relevan dengan kehidupan nyata

siswa. Dalam konteks pendidikan, evaluasi sering kali digunakan untuk mengukur kemajuan, pencapaian peserta didik, serta menilai efektivitas metode pengajaran dan kurikulum. Evaluasi tidak hanya berfokus pada pemberian angka atau skor, Tes uraian adalah tes (seperangkat soal yang berupa tugas, pertanyaan) yang menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan dan menyatakan jawabannya menurut kata-kata (kalimat) sendiri. Jawaban tersebut dapat berbentuk mengingat kembali, menyusun, mengorganisasikan atau memadukan pengetahuan yang telah dipelajarinya dalam rangkaian kalimat atau kata-kata yang tersusun secara baik. Oleh karena itu tes uraian sering juga dikatakan sebagai tes essay. Walau pun sebenarnya antara tes uraian dan essay memiliki perbedaan, yaitu dalam hal kedalaman dan keluasan materi yang diukur atau diungkap. Soal bentuk uraian adalah suatu soal yang jawabannya menuntut siswa untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan atau hal-hal yang telah dipelajarinya dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan tersebut dalam bentuk uraian tertulis. Rumusan soal atau pertanyaan menuntut sehimpunan jawaban dengan pengertian/konsep tertentu, sehingga penilaiannya dapat dilakukan secara objektif. Rumusan soal menuntut sehimpunan jawaban berupa pengertian/konsep menurut pendapat masing- masing siswa sehingga penilaiannya sukar dilakukan secara objektif.

Tes uraian memiliki kelebihan-kelebihan sebagai berikut (Mulyadi,2010: 69-70):

- Mudah disiapkan dan disusun.
- Tidak memberi kesempatan untuk berspekulasi atau untung untungan.
- Mendorong murid untuk berani mengemukakan pendapat serta menyusun dalam bentuk kalimat yang bagus.
- Memberi kesempatan kepada murid untuk mengutarakan maksudnya dengan gaya bahasa dan caranya sendiri.
- Dapat diketahui sejauh mana murid mendalami sesuatu masalah yang diteskan.

Senada dengan itu Rasyid dan Mansyur (2009: 189)

UNMAS DENPASAR

mengemukakan kelebihan tes uraian yaitu:

- Dapat mengukur proses mental yang tinggi atau aspek kognitif tingkat tinggi.
- Dapat mengembangkan kemampuan berbahasa, baik lisan maupun tulisan, dengan baik dan benar sesuai dengan kaidah-kaidah Bahasa.
- Dapat melatih kemampuan berpikir teratur atau penalaran, yakni berpikir logis, analitis, sistematis.
- Mengembangkan keterampilan pemecahan masalah (problem solving).
- Adanya keuntungan teknis seperti mudah membuat soalnya sehingga tenpa memakan waktu yang lama, guru dapat secara langsung melihat proses berpikir siswa.

Di lain pihak kelemahan atau kekurangan yang terdapat dalam tes ini antara lain adalah (Rasyid dan Mansyur, 2009: 189-190):

- Sampel tes sangat terbatas karena dengan tes ini tidak mungkin dapat menguji semua bahan yang telah diberikan, tidak seperti pada tes objektif yang dapat menanyakan banyak hal melalui sejumlah pertanyaan.
- Sifatnya sangat subjektif, baik dalam menanyakan, dalam membuat pertanyaan, maupun dalam cara memeriksanya.
- Tes ini biasanya kurang reliabel, mengungkap aspek yang terbatas, pemeriksaannya memerlukan waktu lama sehingga tidak praktis bagi kelas yang jumlah siswanya relatif besar.

UNMAS DENPASAR

Sedangkan Arikunto (2003: 163) menyebutkan kelemahan tes uraian adalah sebagai berikut:

- Kadar validitas dan reliabilitas rendah karena sukar diketahui segi-segi mana dari pengetahuan siswa yang betul-betul telah dikuasai.
- Kurang representatif dalam hal mewakili seluruh scope bahan pelajaran yang akan dites karena soalnya hanya beberapa saja (terbatas).

- Cara memeriksanya banyak dipengaruhi oleh unsur-unsur subjektif.
- Pemeriksaannya lebih sulit karena membutuhkan pertimbangan individual lebih banyak dari penilai.
- Waktu untuk koreksinya lama dan tidak dapat diwakilkan kepada orang lain.

Pada penelitian ini instrumen yang digunakan berupa soal urain matematika berjumlah 6 butir yang diujikan kepada siswa kelas VII C SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar. Adapun langkah-langkah penyusunan soal yang digunakan untuk menguji subjek penelitian sebagai berikut.

1. Menentukan materi yang digunakan, tentunya materi yang digunakan pada penelitian ini adalah materi bilangan berpangkat kelas VII SMP.
2. Menentukan bentuk soal yang digunakan, dimana soal yang digunakan pada penelitian ini adalah soal uraian matematika bilangan berpangkat
3. Menentukan kisi-kisi, pedoman penskoran, alokasi waktu, dan jumlah soal yang digunakan kepada subjek, dengan jumlah soal sebanyak 6 butir dan alokasi waktu selama 60 menit.
4. Melakukan uji pakar terhadap 6 soal yang disusun. Sebanyak 2 pakar menguji validitas 6 butir soal.
5. Menyusun kisi-kisi, pedoman penskoran, dan alokasi waktu pengerjaan soal penelitian selama 60 menit.
6. Melakukan pengujian soal penelitian kepada subjek penelitian yaitu 25 siswa kelas VII C SMP (SLUB) Saraswati | Denpasar.

UNMAS DENPASAR

1. Analisis kesalahan penyelesaian soal

Pujilestari (2018) mengatakan kesalahan merupakan penyimpangan terhadap hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental pada daerah tertentu. Sementara Salmi (2019) menjelaskan bahwa jawaban yang tidak sesuai dengan kriteria yang ditetapkan dinyatakan sebagai jawaban yang salah Jadi, dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah kekeliruan yang diperbuat oleh seseorang dalam menyelesaikan tugas yang dipercayakan padanya.

Analisis mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya (sebabnya, duduk perkaranya, dan sebagainya), penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Kesalahan yang dilakukan siswa perlu dianalisa lebih lanjut, agar kita mendapatkan gambaran tentang kelemahan-kelemahan siswa yang kita tes (Nurkancana, 1986). Dari uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa analisis kesalahan adalah pendeskripsian jenis-jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dan alasan-alasan tentang penyebab terjadinya kesalahan. Analisis kesalahan mempunyai tujuan untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis kesalahan sebagai prosedur kerja mempunyai langkah-langkah tertentu. Astolan (Annisa Sulistyaningsih, 2017) menyebutkan bahwa "kesalahan dalam matematika dibagi menjadi tiga jenis yaitu kesalahan konseptual, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik".

Seperti pada materi operasi aljabar pada materi bilangan berpangkat bulat positif juga tidak terlepas dari fakta, konsep, prinsip dan keterampilan yang membutuhkan kemampuan konseptual dan prosedural siswa. Pada materi operasi aljabar pada bentuk pangkat bulat positif berbagai materi prasyarat yang harus dikuasai siswa antara lain operasi perkalian dan pembagian. Dalam hal ini terkadang siswa melakukan kesalahan disebabkan tidak menguasai materi prasyarat tersebut.

Isro'atun, Nurhasanah, dan Syahid (2020) menyebutkan bahwa kesalahan dalam matematika dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu kesalahan konseptual dan kesalahan prosedural. Kesalahan konseptual adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menafsirkan istilah, fakta-fakta konsep dan prinsip.

UNMAS DENPASAR

Kesalahan prosedural adalah kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang hierarkis, sistematis untuk menjawab suatu masalah. Siswa tidak menuliskan secara lengkap hal apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan

2. Menurut kastolan

Pujilestari (2018) mengatakan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal adalah kesalahan konsep, kesalahan operasi dan kesalahan ceroboh, dengan kesalahan dominan adalah kesalahan konsep. Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu bentuk penyimpangan terhadap jawaban yang sebenarnya yang bersifat sistematis. Salmi (2019) menjelaskan pula beberapa jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menjawab soal matematika yaituDalam penelitian peneliti menggunakan indikator Langkah-langkah pemecahan masalah ("Salmi 2019") memiliki 3 tipe kesalahan yaitu

1. Kesalahan konsep

   Kesalahan konsep adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menggunakan istilah, konsep, aturan, dan rumus untuk menafsirkan dari suatu konsep ke model, gambar, dan simbol. Indikator kesalahan konseptual menurut Kastolan (1992) adalah sebagai berikut: 1) salah dalam tidak menuliskan konsep dalam menjawab suatu masalah. Kesalahan konsep dalam matematika berakibat lemahnya penguasaan materi sacara utuh dalam matematika, aturan mempunyai makna yang sama dengan prinsip. Prinsip dalam matematika yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah berbagai dalil, hukum yang berlaku dalam mencari penyelesaian soal-soal metematika.

2. Kesalahan prosedur

   Prosedur atau yang biasa disebut alogaritma merupakan tata urutan atau langkah-langkah kerja yang tersusun secara sistematis. Sebuah prosedur merupakan pendeskripsian dari pelaksanaan suatu proses dan disusun oleh sederetan langkah instruksi yang logis. Kesalahan prinsip adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyusun langkahlangkah yang sistematis untuk menyelesaikan

UNMAS DENPASAR

suatu masalah atau menyelesaikan masalah tidak sesuai dengan perintah soal. Fitriyani (2009) mengatakan bahwa prosedur/langkah juga merupakan hal yang menentukan keberhasilan/kebenaran solusi permasalahan. Dalam menyelesaikan permasalahan, suatu langkah yang salah dapat menghasilkan suatu solusi yang benar. Langkah ini berkaitan dengan urutan-urutan dalam menyelesaikan masalah, langkah-langkah penyelesaian dan penyimpulan. Seorang siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika dapat melakukan kesalahan ini. Kesalahan prosedur/langkah yang dilakukan siswa dapat diketahui dari: 1) keterkaitan langkah-langkah dalam menyusun masalah, 2) ketakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah, 3) penyimpulan tidak digunakan penalaran yang benar. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa sangat penting bagi peneliti untuk mengidentifikasi kesalahan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Bilangan berpangkat bulat positif, agar dapat diketahui letak kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

3. Kesalahan operasi hitung

Kesalahan perhitungan adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menentukan operasi hitung yang harus digunakan, kesalahan dalam menggunakan kaidah perhitungan, dan kesalahan dalam menentukan hasil dari penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Kesalahan operasi hitung ini dapat juga dikatakan kesalahan kecerobohan, terkadang siswa sudah menunjukkan konsep dengan menuliskan prosedur yang tepat namun dalam menyelesaikan operasi hitungnya, siswa melakukan kesalahan karena kurang teliti dan cermat.

Secara lebih jelas, berikut dikemukakan indikator yang digunakan peneliti untuk mengetahui kesalahan siswa pada materi bilangan berpangkat bulat positif melalui tabel

UNMAS DENPASAR

Tabel 2. 1 Indikator Kesalahan

Tipe kesalahan	Indikator
Kesalahan Konsep	Kesalahan tidak menuliskan konsep untuk menjawab suatu soal.
Kesalahan Prosedur	Kesalahan tidak menuliskan langkah-langkah penyelesaian dengan tepat
Kesalahan Operasi Hitung	Kesalahan dalam melakukan operasi hitung

4. Faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika

Menurut Ischak dan Warji (1987: 19), faktor-faktor yang dapat menyebabkan kesalahan siswa dalam matematika, yaitu:

a) Faktor-faktor internal yaitu faktor- faktor yang berasal dari dalam diri siswa itu sendiri baik yang bersifat biologis maupun yang bersifat psikologis misalnya kecerdasan, kelemahan fisik, sikap dan kebiasaan yang salah dalam mempelajari bahan pelajaran tertentu.

b) Faktor-faktor eksternal yaitu faktor-faktor yang berasal dari luar diri siswa itu sendiri, berupa lingkungan, baik yang berupa lingkungan alam misalnya tempat belajar, suasana, cuaca, penerangan, dan sebagainya, maupun yang berupa lingkungan sosial yaitu yang berhubungan dengan pergaulan manusia. Dengan pertimbangan luasnya faktor yang dapat menyebabkan kesalahan, maka faktor penyebab yang diselidiki dalam penelitian ini dibatasi hanya dari segi dalam diri siswa Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis berusaha untuk mengidentifikasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang Bilangan berpangkat bulat positif, sehingga kesalahan-kesalahan yang serupa dapat diminimalisir serta dapat pula meningkatkan hasil belajar siswa.

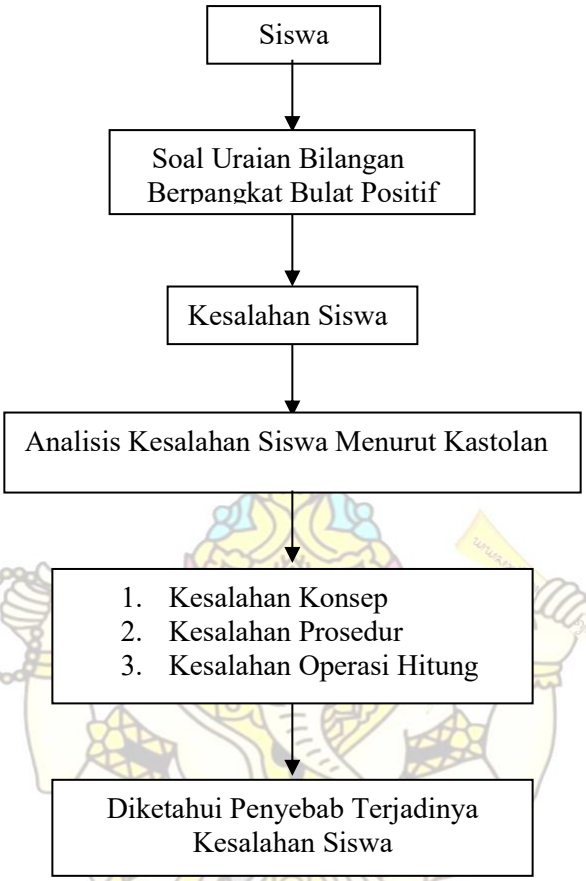
UNMAS DENPASAR

- **Kerangka Berpikir**

Permasalahan yang di alami oleh siswa di SMP (SLUB) Saraswati 1 Denpasar yang dimana permasalahan tersebut yaitu kesulitan dalam memahami soal sehingga mengakibatkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut terutama soal uraian bilangan berpangkat bulat positif. Sehingga disini peneliti tertarik untuk memberikan solusi kepada siswa dalam menyelesaikan soal uraian bilangan berpangkat bulat positif berdasarkan tipe kesalahan menurut kastolan. Banyak kesalahan yang dilakukan oleh siswa ketika menjawab soal. Salah satu cara untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa adalah dengan melakukan analisis terhadap hasil pekerjaan siswa yaitu dengan instrumen berupa test diagnostik untuk mengetahui kelemahan siswa. Dari hasil analisis itu akan diperoleh penyebab kesalahan.

Penelitian ini mengambil materi tentang operasi bilangan berpangkat bulat positif. Berdasarkan informasi dari siswa materi operasi bilangan berpangkat itu sulit. Tidak hanya berdasarkan informasi dari siswa saja itu juga bisa terlihat dari hasil ulangan mereka di bawah KKM yang telah ditentukah oleh SMP (SLUB) 1 Sarswati Denpasar. Oleh karena itu peneliti ingin menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal-soal uraian bilangan berpangkat bulat positif. Berikut ini merupakan bagan kerangka berpikir yang digunakan dalam peneliti

UNMAS DENPASAR



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

UNMAS DENPASAR