

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Analisis Kesalahan

Analisis mengacu Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) adalah penyelidikan terhadap suatu kejadian dalam upaya mengetahui fakta yang sebenarnya terjadi. Menurut Kamarullah dalam (Putri Nur et al., 2021) kesalahan adalah segala macam bentuk kekeliruan dari sesuatu yang tidak sesuai dengan kebenarannya. Jadi dapat diambil kesimpulan bahwa kesalahan dapat dikatakan suatu penyimpangan yang tidak sesuai dengan hasil yang diinginkan.

Analisis kesalahan adalah sebagian strategi yang dapat diterapkan untuk memperbaiki letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Menurut (Setiawan, 2020) analisis kesalahan merupakan langkah yang penting untuk mempelajari matematika dalam upaya memberikan manfaat kepada siswa untuk memperbaiki pemahamannya terkait materi pelajaran. Analisis kesalahan diperlukan sebagai tahap evaluasi kegiatan pembelajaran. Melalui analisis kesalahan diharapkan dapat menolong tugas guru untuk mendiagnosis masalah, kendala yang dialami peserta didik saat kegiatan pembelajaran berlangsung.

Sebagian besar peserta didik menganggap matematika adalah pelajaran yang memiliki materi rumit untuk dipelajari dan dipahami sehingga terkadang saat dilaksanakan tes untuk mengukur kemampuan

pemahaman mereka ditemukan kesalahan dari hasil akhir dari jawaban mereka. Dalam matematika terkadang ditemui siswa yang melakukan kesalahan ketika akan menjawab suatu soal. Siswa terkadang melakukan kesalahan dalam memahami permasalahan matematika ataupun ketika mengerjakan permasalahan matematika.

Kesulitan yang dialami siswa terlihat dari kesalahan dalam proses penghitungan ketika menyelesaikan soal-soal matematika (Hartati, 2021). Bagi seorang guru sangat penting mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Kesalahan tersebut perlu dianalisis untuk dicari solusi penyelesaiannya, sehingga diharapkan siswa tidak mengulangi kesalahan yang sama. Kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal matematika dikarenakan siswa kurang memahami maksud dari soal, contohnya siswa tidak paham dengan maksud dan arti dari pertanyaan disoal, siswa tidak memahami konsep materi yang diajarkan, dan siswa kurang ahli dalam teknik berhitung.

Mengetahui kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah matematika akan membantu guru untuk mengenali tingkat kemampuan siswa dalam proses pembelajaran matematika, dan membantu mereka memperbaiki atau meminimalkan terjadinya kesalahan siswa ketika menyelesaikan masalah matematika dapat diminimalisir. Selain itu, dapat membantu guru untuk memberikan bimbingan kepada peserta didiknya ketika mengerjakan soal matematika dengan harapan supaya mereka tidak mengulangi kesalahan yang sama.

2. Teori Analisis Kesalahan

Analisis kesalahan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari ilmu pengetahuan yang dimiliki oleh guru, artinya cara guru mengambil usaha pencegahan terkait kesalahan siswa akan tergantung pada seberapa dalam pengetahuan dan konsep guru yang terkait dengan kesalahan tersebut. Teori yang dapat digunakan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ada berbagai jenis. Teori tersebut dicetuskan dari hasil pemikiran para ahli matematika untuk kemajuan perkembangan matematika. Teori analisis kesalahan antara lain sebagai berikut:

a. Teori Nolting

Menurut Dr. Paul Nolting dalam (Sukmawati et al., 2020) jenis kesalahan peserta didik dalam mengerjakan tes terbagi menjadi 6 jenis. Terdiri dari kesalahan petunjuk arah membaca (*Misread-Directions Errors*), kecerobohan siswa (*Careless Errors*), kesalahan konsep (*Concept Errors*), kesalahan penerapan solusi soal (*Application Errors*), kesalahan ketika tes (*Test Taking Errors*), kesalahan dalam belajar siswa (*Study Errors*). Metode analisis kesalahan Teori Nolting berfokus kepada kesalahan pemahaman konsep materi dari siswa.

b. Teori Kastolan

Teori Kastolan dalam (Ivani Hananta & Ratu, 2019) adalah kesalahan hasil jawaban siswa berdasarkan 3 indikator yaitu,

kesalahan konsep adalah kesalahan dalam pemahaman rumus atau pengetahuan untuk mengerjakan soal, menggunakan rumus atau pengetahuan yang tidak sesuai dengan kondisi atau syarat penentuan rumus. Kesalahan prosedural meliputi langkah-langkah strategi yang tidak sistematis untuk menjawab soal. Kesalahan teknik yaitu merupakan kesalahan dalam proses penghitungan atau kecerobohan saat memasukan hasil jawaban.

c. Teori Newman *Error*

Teori Newman *Error* (Ayunda Savitri et al., 2020) adalah teori analisis kesalahan siswa yang terdiri dari 5 konsep yaitu; membaca makna soal (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), proses membangun solusi pemecahan soal (*transformation*), proses penghitungan (*process skill*) dan penulisan hasil akhir (*encoding*).

Teori analisis kesalahan yang menjadi acuan pada penelitian ini adalah analisis kesalahan Kastolan. Kesalahan peserta didik akan dilihat melalui indikator kesalahan konsep, prosedural, serta kesalahan teknik.

3. Teori Kesalahan Kastolan

Teori Kesalahan Kastolan dalam pendidikan, digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis kesalahan yang dibuat oleh siswa selama proses belajar (Ulfa & Kartini, 2021). Pendekatan ini membantu pendidik untuk memahami jenis-jenis kesalahan yang sering terjadi dan mengembangkan strategi untuk memperbaiki pemahaman dan keterampilan siswa. Teori ini membagi kesalahan siswa menjadi tiga

kategori utama, yaitu kesalahan konsep, kesalahan prosedural, serta kesalahan teknik.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Penelitian kualitatif yang menjadi acuan peneliti untuk melaksanakan penelitian yang berjudul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Eksponen Berdasarkan Teori Kastolan Kelas IX MTs Roudlotut Tholibin” adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Meta Silvia dengan judul penelitian *“Kesulitan Siswa dalam Mengerjakan Soal-soal Eksponen dan Logaritma”* pada tahun 2021. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui letak kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal-soal eksponen dan logaritma. Subjek penelitian adalah 33 siswa di SMK Baiturrahim Jambi yang mengerjakan 7 soal materi eksponen dan logaritma. Hasil tes siswa menunjukkan bahwa terdapat kesalahan yang dilakukan siswa ketika mengerjakan soal eksponen dan logaritma.

Perbedaan penelitian dengan yang dilakukan penulis terdapat pada pemilihan subjek dan teori analisis kesalahan yang digunakan. Pada penelitian Meta Silvia Gunawan subjek yang digunakan yaitu siswa SMK serta menggunakan teori analisis kesalahan Newman sedangkan penelitian ini menggunakan subjek siswa MTs dan teori kesalahan Kastolan. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan materi eksponen sebagai materi pembelajaran untuk menganalisis kesalahan yang muncul pada siswa.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Mariani, Hutapea, dan Maimunah dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Eksponen Berdasarkan Teori Kastolan” pada tahun 2023. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah eksponensial dengan menggunakan teori Kastolan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kesalahan yang banyak dilakukan siswa ketika mengerjakan materi eksponen adalah kesalahan prosedur dan kesalahan teknis.

Perbedaan penelitian dengan yang dilakukan penulis terdapat pada pemilihan subjek yang digunakan. Pada penelitian Mariani, Hutapea, dan Maimunah subjek yang digunakan yaitu siswa SMA sedangkan penelitian ini menggunakan siswa MTs sebagai subjek. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan materi eksponen serta teori Kastolan sebagai materi pembelajaran dan indikator untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Ulfa dan Kartini dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Logaritma Menggunakan Tahapan Kesalahan Kastolan” pada tahun 2021. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal logaritma dengan menggunakan teori Kastolan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kesalahan yang paling banyak dilakukan siswa ketika mengerjakan soal logaritma adalah kesalahan prosedural.

Perbedaan penelitian dengan yang dilakukan penulis terdapat pada pemilihan subjek dan materi yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Ulfa dan Kartini subjek yang digunakan yaitu siswa SMA serta materi logaritma sedangkan penelitian ini menggunakan siswa MTs sebagai subjek dan materi eksponen sebagai materi pembelajaran. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan teori Tahapan Kastolan sebagai indikator untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa.

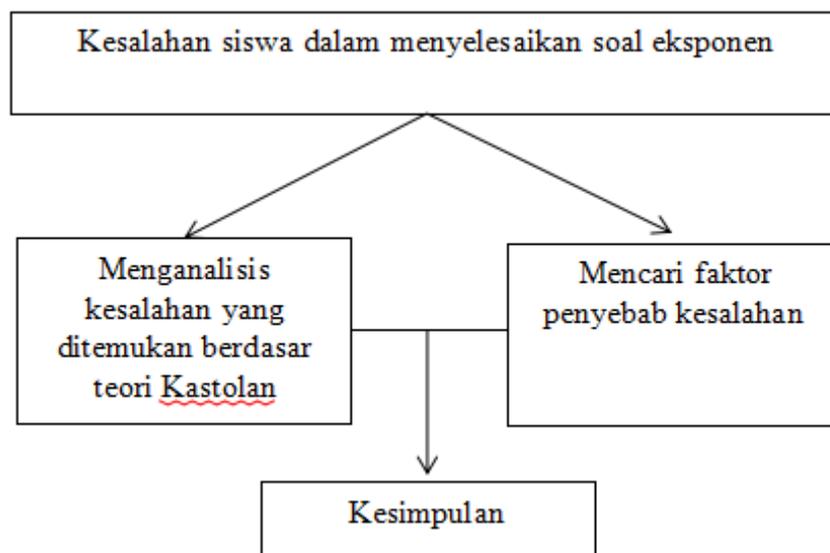
4. Penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Pujiastuti dengan judul penelitian “Analisis Kesalahan Siswa dalam Mengerjakan Soal Bilangan Berpangkat dan Bentuk Akar Berdasarkan Kriteria Kastolan” pada tahun 2022. Penelitian tersebut dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa ketika menyelesaikan permasalahan matematika pada soal materi eksponen dan bentuk akar berdasarkan teori Katolan. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan siswa melakukan kealahan konsep, kesalahan prosedural, dan kesalahan teknik.

Perbedaan penelitian dengan yang dilakukan penulis terdapat pada pemilihan materi yang digunakan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Pujiastuti materi yang digunakan adalah eksponen dan bentuk akar sedangkan penelitian ini berfokus pada materi eksponen terkait sifat-sifat bilangan berpangkat tidak termasuk bentuk akar. Persamaan dengan penelitian ini adalah sama-sama menggunakan teori tahapan Kastolan sebagai indikator untuk menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa.

C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan pengamatan di MTs Roudlotut Tholibin siswa masih melakukan kesalahan ketika menjawab soal terkait materi bilangan berpangkat. Siswa kesulitan untuk memahami sifat-sifat bilangan berpangkat. Perlu adanya analisis agar siswa tidak melakukan kesalahan pada materi bilangan berpangkat. Hal ini upaya agar ketika siswa masuk ke jenjang selanjutnya tidak terjadi kendala belajar materi eksponen dan logaritma.

Pentingnya penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal bilangan berpangkat. Penanganan solusi untuk menghindari kesalahan menyelesaikan soal bilangan berpangkat agar kesalahan tidak terjadi ketika mempelajari materi bilangan berpangkat di SMA/SMK. Kesalahan siswa pada penelitian ini berdasarkan indikator teori Kastolan. Berikut skema kerangka berfikir:



Gambar 2. 1 Kerangka Berpikir