BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Teori Kesalahan

Kesalahan adalah tindakan yang tidak tepat atau menyimpang dari aturan yang sudah ditentukan. Kesalahan dapat dipandang sebagai kesempatan untuk refleksi dan belajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2007) kesalahan berasal dari kata dasar salah yang artinya tidak benar, tidak betul atau keliru. Menurut Sri Adi Widodo, kesalahan mahasiswa dapat dijadikan sebagai pedoman untuk mnegtahui sejauh mana mahasiswa menguasai dan memahami materi yang diberikan. Sedangkan menurut Utami (Purwati 2012) bahwa kesalahan didefenisikan sebagai penyimpangan terhadap hal yang benar dan sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada bagian tertentu. Menurut Nurkancana (Ulifa, 2014) Kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa perlu dianalisis lebih lanjut, untuk mendapatkan gambaran-gambaran tentang kelemahan-kelemahan siswa yang dites.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, dapat disimpulkan bahwa kesalahan merupakan suatu tindakan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal disebabkan oleh kurangnya tingkat pengusaan materi dan tidak ada kesiapan dalam mengikuti pembelajaran.

B. Pemecahan Masalah Matematika

Setiap manusia pasti sering berhadapan dengan masalah, karena masalah dan pemecahan masalah merupakan bagian dari proses pendewasaan yang harus dilalui, dan merupakan sarana pematangan untuk menjamin

eksistensi diri baik sebagai individu maupun sebagai bagian dari lingkungannya. Dengan demikian kemampuan memecahkan masalah merupakan keterampilan dasar yang harus dimiliki seseorang agar dapat menempuh kehidupannya secara lebih baik.

Menurut Hayes dalam Upu (2003), mengatakan bahwa suatu masalah merupakan kesenjangan antara keadaan yang sekarang dengan tujuan yang akan dicapai, sedangkan kita tidak mengetahui apa yang harus dikerjakan untuk mencapai tujuan tersebut. Masalah dalam matematika memiliki beberapa defenisi. Menurut Dewiyani (2008) masalah dalam matematika adalah pertanyaan atau soal yang harus dijawab atau direspon. Hali ini sejalan dengan pendapat Herman Hudojo (2005) yang menyatakan bahwa masalah dalam matematika yang disajikan seharusnya adalah masalah yang kontekstual dimana pertanyaan yang diberikan sesuai dengan pengalaman siswa. Dengan demikian masalah dalam matematika dapat diartikan sebagai pertanyaan yang harus dijawab.

Pemecahan masalah merupakan proses mental tingkat tinggi dan memerlukan proses berpikir yang lebih kompleks, sehingga pemecahan masalah mempunyai keutamaan tertentu dalam belajar matematika. Tujuan utama dari mengajar dan belajar matematika adalah untuk mengembangkan kemampuan memecahkan berbagai jenis masalah matematika yang kompleks secara luas. Pemecahan masalah pada dasarnya adalah proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi sampai masalah itu tidak menjadi masalah baginya. Siswono (2008) berpendapat bahwa

pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban yang belum tampak jelas. Sumarmo (2000) berpendapat bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses untuk mengatasi kesulitan yang ditemui untuk mencapai sutau tujuan yang diinginkan.

Pemecahan masalah dapat dikatakan sebagai pendekatan dan tujuan yang ingin dicapai setelah belajar matematika (Hamzah, 2003). Jika pemecahan masalah sebagai pendekatan, maka asumsi-asumsi yang terdapat dalam pendekatan tersebut harus muncul dalam langkah-langkah pembelajaran yang akan dilakukan. Pada proses pembelajaran matematika di sekolah, guru biasanya menyajikan masalah matematika untuk dipecahkan oleh siswa dalam bentuk soal berupa pertanyaan yang membutuhkan jawaban, atau tugas yang harus diselesaikan. Dengan demikian pemecahan masalah adalah proses berpikir individu secara terarah untuk menentukan apa yang harus dilakukan dalam mengatasi suatu masalah. Pemecahan masalah matematika merupakan proses terencana yang dilakukan sebagai usaha untuk memperoleh penyelesaian dari masalah matematika. Menurut Widdiharto (2008), pada langkah-langkah pemecahan masalah soal matematika yang berbentuk uraian, siswa melakukan kegiatan intelektual yang dituangkan pada kertas pekerjaan, dapat dilihat jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Menurut Lerner (Abdurrahman, 2003), menyatakan bahwa berbagai kesalahan umum yang dilakukan oleh anak dalam mengerjakan tugas-tugas matematika, yaitu kurangnya pengetahuan tentang simbol, kurangnya pemahaman tentang nilai

tempat, penggunaan proses yang keliru, kesalahan perhitungan, dan tulisan yang tidak dapat dibaca sehingga siswa melakukan kekeliruan karena tidak mampu lagi membaca tulisannya sendiri.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa, pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan sebagai usaha dalam menyelesaikan masalah matematika.

C. Kesalahan-Kesalahan Dalam Memecahkan Masalah Matematika Menurut Newman.

Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berkenaan dengan kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menggunakan dan menerapkan langkah-langkah untuk menyelesaikan soal. Kesalahan yang dilakukan siswa dapat terjadi pada hasil maupun pada proses penyelesaian soal. Untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa maka perlu dilakukan analisis yang mendalam pada setiap kesalahan siswa. Newman (Fatahillah, et al; 2017) mengemukakan lima tipe kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita, yaitu kesalahan membaca masalah (*reading errors*), kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), kesalahan transformasi (*transformation errors*), kesalahan keterampilan proses (*process skills errors*), dan kesalahan penulisan jawaban (*enconding errors*). Prakitipong & Nakamura (Asmarani, 2016) membagi lima tahapan analisis kesalahan Newman menjadi dua kelompok kendala yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah. Kendala pertama adalah masalah dalam kelancaran linguistik dan pemahaman konseptual yang sesuai dengan tingkat membaca

sederhana dan memahami makna masalah. Kendala ini dikaitkan dengan tahapan membaca (*reading*) dan memahami (*comprehension*) makna suatu permasalahan. Dan kendala kedua adalah masalah dalam pengolahan matematika yang terdiri dari transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban (*enconding*).

Menurut Prakitipong & Nakamura (Asmarani, 2016) prosedur Newman adalah sebuah metode untuk menganalisis soal uraian. Berikut ini adalah uraian selengkapnya mengenai tahap-tahap kesalahan menurut Newman, yaitu:

1. Kesalahan membaca (*Reading Error*)

   Kesalahan membaca yaitu kesalahan yang dilakukan siswa pada saat membaca soal. Menurut Singh (Hasanah, 2018) kesalahan membaca soal (*reading error*) terjadi ketika kata-kata atau simbol yang tertulis gagal dipahami oleh subjek yang dimaksud dalam memecahkan masalah. Kesalahan membaca dapat diketahui melalui proses wawancara.

2. Kesalahan memahami masalah (*Comprehension Error*)

   Kesalahan memahami soal adalah kesalahan yang dilakukan siswa setelah siswa mampu membaca permasalahan yang ada dalam soal namun tidak mengetahui permasalahan apa yang harus ia selesaikan. Menurut Asmarani (2016) kesalahan memahami soal (*comprehension error*) terjadi ketika siswa mampu membaca pertanyaan tetapi gagal untuk mendapatkan apa yang ia butuhkan sehingga menyebabkan dia gagal dalam menyelesaikan suatu permaslahan.

3. Kesalahan transformasi (*Transformation Error*)

   Kesalahan transformasi adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa setelah siswa mampu memahami permasalahan yang terdapat dalam soal namun tidak mampu untuk memilih pendekatan menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Jha (Haryati, 2015) siswa telah mampu memahami pertanyaan dari soal yang diberikan tetapi tidak mampu untuk mengidentifikasi operasi atau urutan operasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah.

4. Kesalahan keterampilan proses (*Proces Skill Error*)

   Kesalahan keterampilan proses adalah suatu kesalahan yang dilakukan siswa dalam proses perhitungan. Siswa mampu memilih pendekatan yang harus ia lakukan untuk menyelesaikan soal, tapi tidak mampu menghitungnya. Menurut Jha, (Haryati, 2015) siswa telah mampu mengidentifikasi operasi tetapi tidak mengetahui proses yang diperlukan untuk melaksanakan operasi secara akurat.

5. Kesalahan penulisan jawaban (*Econding Error*)

   Kesalahan penulisan jawaban adalah kesalahan yang dilakukan siswa karena kurang teliti dalam menulis. Pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diinginkan oleh soal, tetapi ada sedikit kurang teliti yang menyebabkan berubahnya makna jawaban yang ia tulis. Menurut Jha (Haryati, 2105) kesalahan penulisan jawaban

(*econding error*) terjadi ketika siswa tidak dapat menyelesaikan menyatakan solusi sebuah masalah dalam bentuk tulisan.

Berdasarkan penjelasan tahapan di atas, berikut dipaparkan indikator kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika untuk setiap tahap yang dikemukakanoleh Newman:

Tabel 2.1 Indikator Kesalahan Newman

Jenis-jenis Kesalahan	**Indikator Kesalahan**
Kesalahan Membaca (*Reading Errors*)	Salah dalam membaca soal.
	Tidak mampu membaca soal dengan benar.
	Dapat membaca dengan benar akan tetapi tidak bisa mengambil informasi yang penting dalam soal.
Kesalahan Memahami Soal (*Comprehension Errors*)	Tidak bisa menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.
	Salah dalam menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.
	Tidak menggunakan informasi atau belum menangkap informasi yang terkandung dari soal.
Kesalahan Ttransformasi (*Transformation Errors*)	Salah dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian dan langkah-langkah mana yang didahulukan dalam menyelesaikan soal.
	Salah menentuan rumus yang digunakan dalam langkah-langkah menyelesaikan soal
	Salah dalam menentukan model.
Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skills Errors*)	Salah dalam mengopersaikan perhitungan dalam menyelesaikan soal.
	Salah dalam menentukan sistematika penyelesaian soal.
	Salah dalam menentukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal.
Kesalahan menuliskan jawaban	Salah dalam menentukan jawaban akhir ataupun tidak menentukan jawaban akhir dari soal.

Jenis-jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan
(*EcondingErrors*)	Salah dalam menentukan kesimpulan ataupun tidak menentukan kesimpulan dari soal.
	Siswa salah karena proses sebelumnya dan tidak menentukn satuan pada jawaban akhir dari soal.

Sumber : Newman (Humaerah, 2017:19)