

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan ialah kebutuhan yang sangat penting serta kekal sepanjang masa. Pada umumnya kita ketahui bahwa Pendidikan merupakan suatu kegiatan yang universal pada kehidupan insan, oleh sebab itu Pendidikan merupakan ilmu yang sangat penting dan ialah hak bagi setiap orang. Adanya Pendidikan, manusia dapat diarahkan menjadi makhluk yang lebih berkualitas dan mempunyai karakter yang lebih baik. Pendidikan artinya faktor yang sangat penting dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia. Salah satu cara mengembangkan potensi siswa adalah melalui pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang Pendidikan, baik di jenjang Pendidikan menengah pertama maupun Pendidikan menengah atas. Dengan demikian matematika adalah salah satu mata pelajaran yang dipelajari siswa saat pelaksanaan pembelajaran di sekolah menengah pertama (SMP). Pendidikan matematika di SMP akan menjadi dasar untuk mempelajari matematika di jenjang selanjutnya. Oleh karena itu penguasaan matematika pada siswa perlu ditingkatkan karena matematika merupakan ilmu yang sangat penting dalam berbagai ilmu Pendidikan.

Pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang Pendidikan, baik di jenjang Pendidikan sekolah dasar maupun Pendidikan menengah atas. Pelajaran matematika diberikan pada setiap jenjang Pendidikan di sekolah di Indonesia dengan tujuan untuk menumbuhkembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif serta kemampuan kerjasama peserta didik. Dalam

pembelajaran matematika terdapat persyaratan yang harus dikuasai sebelum mempelajari topik berikutnya. Berawal dari konsep-konsep sederhana hingga hingga berlanjut ke konsep yang lebih kompleks, karena syarat untuk dapat mempelajari matematika harus bertahap dan terstruktur. Topik-topik dalam pembelajaran matematika tersusun secara terstruktur, logis dan sistematis dimulai dari materi yang mendasar hingga pada materi yang paling sukar. Menurut Hamzah, Ali (2014: 51), menyatakan bahwa matematika sebagai alat bantu dalam menyelesaikan dengan menerjemahkan masalah-masalah ke dalam simbol-simbol matematika. Matematika merupakan ilmu tentang logika yang memiliki objek kajian berupa fakta, konsep-konsep, prosedur, serta prinsip yang bersifat abstrak. Sifat tersebut yang menyebabkan banyak siswa mengalami kesulitan dalam matematika.

Rendahnya prestasi belajar siswa tidak terlepas dari kesulitan siswa dalam memecahkan masalah matematika. Menurut (Asih, 2015) Kesulitan yang dialami oleh siswa tersebut yang memungkinkan terjadinya kesalahan Ketika siswa menjawab soal. Kesulitan yang biasanya dialami oleh siswa saat pembelajaran di sekolah yaitu kurangnya pemahaman konsep pada siswa dalam menyelesaikan soal dengan karakteristik konteks nyata sehingga mengakibatkan kekeliruan. Pada materi matematika terdapat persoalan yang berupa pemecahan masalah dalam bentuk soal cerita. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Farida (2015) bahwa kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika adalah kesalahan prinsip, kesalahan konsep dan kesalahan verbal. Kesalahan verbal disebabkan oleh siswa dikarenakan kurangnya pemahaman dalam menerjemahkan soal ke dalam bentuk model matematika. Dari kesalahan yang

dilakukan siswa dalam pemahaman konsep serta penyelesaian soal, sangatlah penting bagi guru untuk meneliti dan mengidentifikasi apa saja jenis-jenis kesalahan siswa serta apa saja faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan tersebut. Dengan demikian, dapat digunakan untuk meningkatkan mutu kegiatan belajar mengajar dan akhirnya dapat meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Analisis terhadap kesalahan yang dilakukan siswa diperlukan dalam penyelesaian masalah kesulitan dalam mengerjakan soal bentuk cerita ini dengan menentukan langkah-langkah penyelesaian dengan didukung oleh metode penelitian yang tepat. Salah satu metode yang dapat menganalisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu dengan menggunakan metode analisis kesalahan berdasarkan Prosedur Newman. Newman (dalam White: 2010) menyatakan bahwa ketika siswa menjawab sebuah permasalahan pada soal, maka siswa tersebut telah melewati berbagai rintangan dalam menyelesaikan masalah. Prosedur Newman menyarankan lima tahapan yang membantu menganalisis kesalahan yang dilakukan selama menyelesaikan soal cerita yaitu (1) membaca masalah (*reading*); (2) memahami masalah (*comprehension*); (3) transformasi masalah (*transformation*); (4) proses penyelesaian (*process skill*); dan (5) penulisan kesimpulan (*encoding*). Menurut Newman (1983), analisis kesalahan Newman dikembangkan untuk membantu guru Ketika berhadapan dengan siswa yang mengalami kesulitan dengan soal cerita matematis. Kesalahan serta kesulitan yang ditemukan prosedur kesalahan Newman tersebut, guru dapat menggunakannya sebagai acuan dalam menentukan rancangan

pembelajaran yang sesuai untuk meminimalisir terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk cerita.

Oleh karena itu, berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan Judul “Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Himpunan Berdasarkan Prosedur Newman pada Siswa Kelas VII M SMP Negeri 2 Kuta Utara Tahun Pelajaran 2021/2022”.

B. Pembatasan Masalah

Adapun pembatasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengenai menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika berdasarkan prosedur Newman pada pokok bahasan materi Himpunan pada siswa kelas VII M Tahun Pelajaran 2021/2022 di SMP Negeri 2 Kuta Utara. Maksud diadakannya pembatasan masalah untuk meningkatkan kinerja dalam mengelola data sehingga dapat menyajikan informasi yang benar.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan, maka rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut.

1. Jenis kesalahan apa saja yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pada pokok bahasan Himpunan?
2. Apa penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita Himpunan?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pada pokok bahasan Himpunan.

2. Untuk mengetahui penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita Himpunan.

E. Manfaat Penelitian

Dalam melakukan penelitian ini, manfaat yang didapatkan adalah sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Manfaat secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran terhadap upaya peningkatan kemampuan siswa dalam mempelajari khususnya dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan pokok bahasan Himpunan.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa untuk meningkatkan ketelitian dalam menyelesaikan soal cerita matematika, serta penelitian ini diharapkan agar dapat mengetahui kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika dengan pokok bahasan Himpunan.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai pedoman oleh guru sebagai upaya dalam meningkatkan pembelajaran di dalam kelas sehingga dapat mengetahui jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika.

c. Bagi Sekolah

Hasil penelitian ini diharapkan sekolah yang dijadikan tempat penelitian dapat dijadikan sebagai sarana informasi dalam perbaikan dan pengembangan dalam meningkatkan mutu sekolah.

F. Penjelasan Istilah

Untuk memperoleh gambaran yang jelas mengenai pengertian Judul yaitu “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan Berdasarkan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas VII M SMP Negeri 2 Kuta Utara Tahun Pelajaran 2021/2022”. Kata dan istilah dalam Judul ini akan dijelaskan agar tidak terjadi kesalahpahaman atau salah pengertian terhadap maksud dari Judul penelitian di atas. Adapun istilah-istilah yang dipandang perlu untuk dijelaskan sebagai berikut.

1. Analisis Kesalahan

Analisis adalah suatu pemeriksaan terhadap suatu objek tertentu untuk mengetahui permasalahan yang terjadi kemudian permasalahan tersebut diselidiki dan disimpulkan guna dapat memahami akar dari permasalahan tersebut (Nawangari, 2011). Dalam kamus Bahasa Indonesia (2011), kesalahan diartikan sebagai perihal salah, kekeliruan, dan kealpaan. Analisis kesalahan adalah suatu pemeriksaan terhadap bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap menyimpang dari prosedur untuk mengetahui akar permasalahan yang terjadi.

2. Soal Cerita

Soal bentuk cerita merupakan soal berupa kalimat-kalimat cerita dengan menggunakan Bahasa sehari-hari yang dapat diubah menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika (Umam dkk, 2017). Menurut Laily (2014), soal cerita merupakan kalimat verbal sehari-hari yang makna dari konsep dan ungkapannya

dapat dinyatakan dalam simbol relasi matematika. Soal cerita merupakan soal cerita yang disajikan dalam bentuk cerita singkat yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan menggunakan kalimat matematika.

3. Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah metode yang menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah (Jha, 2012). Analisis kesalahan Newman pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang guru matematika di Australia pada tahun 1977. Terdapat lima tahapan dalam menganalisis prosedur kesalahan Newman yaitu (1) membaca masalah (*reading*); (2) memahami masalah (*comprehension*); (3) transformasi masalah (*transformation*); (4) proses penyelesaian (*process skill*); dan (5) penulisan kesimpulan (*encoding*).

4. Himpunan

Himpunan merupakan salah satu materi matematika tingkat SMP kelas VII semester 1. Himpunan didefinisikan sebagai kumpulan objek yang memiliki sifat yang dapat didefinisikan dengan jelas, atau lebih jelasnya adalah segala koleksi benda-benda tertentu yang dianggap sebagai satu kesatuan. Walaupun hal ini merupakan sebuah ide yang sederhana, tidak salah jika himpunan merupakan salah satu konsep penting dan mendasar dalam matematika modern, dan berdasarkan hal tersebut pembelajaran mengenai struktur kemungkinan himpunan dan teori himpunan sangatlah berguna.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Pustaka

Berikut ini merupakan pembahasan beberapa kajian literatur terkait penelitian, diantaranya adalah hakikat matematika, pembelajaran matematika, teori pengembangan Piaget, pengertian analisis kesalahan, soal cerita, prosedur Newman, dan tinjauan materi himpunan.

1. Hakikat Matematika

a. Definisi Matematika

Matematika merupakan ilmu universal yang memiliki penting dalam Pendidikan yang sudah dipelajari sejak jenjang TK, SD, SMP, SMA/SMK serta jenjang kuliah. Istilah matematika berasal dari bahasa latin yakni *mathanein* atau *mathema* yang maknanya adalah belajar atau hal yang dipelajari, selain itu dalam Bahasa Belanda Matematika disebut *wiskunde* yang berarti ilmu pasti. Menurut Ismail dkk (Hamzah, 2014) matematika merupakan ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya membahas mengenai masalah-masalah numerik mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat. Matematika merupakan salah satu bidang studi yang ada pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi (Susanto, 2013: 183).

Pengertian matematika adalah ilmu tentang bilangan-bilangan, hubungan antara bilangan dan prosedur operasional yang digunakan dalam menyelesaikan masalah mengenai bilangan. Matematika sekolah memiliki tujuan yang lebih mendalam yaitu mengajarkan kepada peserta didik tentang bagaimana berpikir

logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, serta mempunyai kemampuan sederhana. Pada dasarnya mata pelajaran matematika selalu identik dengan kegiatan menghitung. Menghitung mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia, karena dalam menjalani kehidupannya manusia tidak bisa lepas dari kegiatan hitung-menghitung. Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari. Berdasarkan pendapat beberapa ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu, ide-ide atau pola pikir tentang logika yang diatur menurut urutan yang logis mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang saling berhubungan dan juga berkaitan dengan konsep-konsep abstrak.

b. Karakteristik Matematika

Hakikat pembelajaran matematika adalah sebuah inti dari matematika itu sendiri yang memiliki karakteristik yang dapat merangkum pengertian matematika matematika secara umum. Mata pelajaran matematika berbeda dengan mata pelajaran lainnya dikarenakan pelajaran matematika memiliki ciri khas atau karakteristik tersendiri. Menurut Soedjadi (2003: 13) matematika memiliki karakteristik: (1) memiliki objek kajian abstrak; (2) bertumpu pada kesepakatan; (3) berpola pikir deduktif; (4) memiliki simbol yang kosong dari arti, (5) memperhatikan semesta pembicaraan; dan (6) konsisten dalam sistemnya. Sedangkan hakikat matematika menurut Depdikbud (1993: 1) matematika memiliki ciri-ciri yaitu: (1) memiliki objek abstrak; (2) memiliki pola pikir deduktif dan konsisten; dan (3) tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

Berdasarkan uraian dari peneliti di atas disimpulkan bahwa mata pelajaran matematika mempunyai beberapa karakteristik antara lain (1) memiliki objek kajian yang abstrak; (2) berpola pikir deduktif; (3) bertumpu pada kesepakatan; (4) memiliki simbol yang kosong dari arti; (5) memperhatikan semesta pembicaraan; (6) konsisten dalam sistemnya; dan (7) tidak dapat dipisahkan dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).

2. Pembelajaran Matematika

Pembelajaran berasal dari kata belajar mendapat awalan “pem” dan akhiran “an” menunjukkan bahwa unsur dari luar (eksternal) yang bersifat “intervensi” agar terjadi proses belajar (Karwono & Mularsih, 2017). Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu pengetahuan, penguasaan kemahiran, dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan peserta didik. Pembelajaran adalah suatu usaha yang diberikan oleh guru kepada peserta didik untuk dapat berinteraksi dengan peserta didik lain untuk mengetahui suatu hal baru melalui perantara sumber belajar. Dengan kata lain pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Menurut (Daryanto, 2014: 1), pembelajaran adalah proses interaksi antar anak dengan anak, anak dengan sumber belajar, dan anak dengan pendidik. Sehingga, pengertian pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Matematika adalah ilmu tentang kuantitas, bentuk, susunan, dan ukuran yang utama adalah metode dan proses untuk menemukan dengan konsep yang tepat dan lambang yang konsisten, sifat dan hubungan antara jumlah dan ukuran, baik secara abstrak, matematika murni atau dalam keterkaitan manfaat pada matematika

terapan, menurut Mustafa (Tri Wijayanti, 2011). Menurut Asep Jihad (Destiana Vidya Pratiwi, 2011: 33-34) mengidentifikasikan bahwa matematika jelas berbeda dengan mata pelajaran lain dalam beberapa hal yaitu: (1) Objek pembicaraan yang abstrak; (2) pembahasan mengandalkan tata nalar; (3) pengertian/konsep atau pernyataan sangat jelas berjenjang sehingga terjaga konsistensinya; (4) melibatkan perhitungan; (5) dapat digunakan dalam ilmu lain serta dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan definisi di atas dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan bernalar yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat representasinya dengan lambang-lambang atau simbol dan memiliki arti serta dapat digunakan dalam pemecahan masalah yang berkaitan dengan matematika.

Pembelajaran matematika adalah suatu proses dalam pemberian pengalaman belajar kepada siswa melalui serangkaian kegiatan yang terencana sehingga siswa memperoleh kompetensi tentang bahan matematika yang dipelajari.

3. Teori Perkembangan Kognitif Piaget

Pengertian perkembangan terdapat istilah kognitif yang menjadi sangat banyak diketahui sebagai salah satu domain atau ranah psikologis manusia yang meliputi setiap perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan dan keyakinan. Istilah *cognitive* berasal dari kata *cognition* yang padanannya *knowing*, berarti mengetahui. Dalam arti yang luas *cognitive* (kognisi) ialah perolehan, penataan, dan penggunaan pengetahuan. Perkembangan kognitif adalah perubahan bertahap dan teratur yang menyebabkan proses mental menjadi semakin rumit dan

canggih. Ranah kejiwaan yang berpusat di otak ini juga berhubungan dengan konasi (kehendak) dan afeksi (perasaan) yang berkaitan dengan ranah rasa (Asrori, 2020).

Teori perkembangan kognitif dikembangkan oleh Jean Piaget, teorinya memberikan banyak konsep utama dalam lapangan psikologi perkembangan dan berpengaruh terhadap perkembangan konsep kecerdasan, yang berarti kemampuan untuk secara lebih tepat mempresentasikan dunia dan melakukan operasi logis dalam representasi konsep yang berdasar pada kenyataan. Menurut Stern (dalam Paul, 2001), menyatakan bahwa terdapat tiga tahapan belajar yaitu, intelegensi, skema, asimilasi, akomodasi, dan ekuilibrium. Pada tahapan intelegensi merupakan sebuah adaptasi mental pada lingkungan baru, sehingga intelegensi tidak dapat dilepaskan dengan pemrosesan informasi atau kognisi yang mengarahkan individu untuk selalu mengolah stimulus sehingga menghasilkan reaksi untuk dapat beradaptasi dengan lingkungan barunya; skema merupakan sebuah struktur mental seseorang dimana secara intelektual beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya dan berubah selama perkembangan kognitif seseorang; asimilasi merupakan proses kognitif dimana seseorang mengintegrasikan persepsi, konsep, atau pengalaman baru ke dalam skema atau pola yang sudah ada dalam pikirannya; akomodasi merupakan perubahan skema ke dalam situasi yang baru karena skema lama tidak cocok dengan pengalaman baru; dan ekuilibrium merupakan proses penyeimbangan berkelanjutan antara asimilasi dan akomodasi.

Teori perkembangan kognitif Piaget adalah salah satu teori yang menjelaskan bagaimana anak beradaptasi dan menginterpretasikan dengan objek dan kejadian-kejadian di sekitarnya. Menurut Piaget (dalam Paul, 2001), setiap anak mengembangkan kemampuan berpikirnya menurut tahapan yang teratur. Pada

satu tahap perkembangan tertentu akan muncul skema atau struktur tertentu yang keberhasilannya pada setiap tahap sangat tergantung pada tahap sebelumnya. Masing-masing tahapan dicirikan oleh munculnya kemampuan dan cara mengolah informasi baru. Piaget membagi skema yang digunakan anak melalui empat tahapan utama yang berkorelasi dengan dan semakin canggih seiring penambahan usia sebagai berikut.

Tabel 01. Tahap-tahap Perkembangan Kognitif Piaget menurut Nur (dalam Trianto, 2014: 31)

Tahap	Perkiraan Usia	Kemampuan Utama
Sensorimotor	0-2 Tahun	Terbentuknya konsep kepermanenan objek dan kemajuan gradual dari perilaku reflektif ke perilaku yang mengarah kepada tujuan.
Pra-operasional	2-7 Tahun	Perkembangan kemampuan menggunakan simbol untuk menyatakan objek-objek dunia. Pemikiran masih egosentris dan sentrasi
Operasi Konkrit	7-11 Tahun	Perbaikan dalam kemampuan untuk berpikir secara logis. Kemampuan-kemampuan baru termasuk penggunaan operasi yang dapat balik. Pemikiran tidak lagi sentrasi tetapi desentrasi, dan pemecahan masalah tidak begitu dibatasi oleh keegosentrisan
Operasi Formal	11 Tahun dewasa	Pemikiran abstrak dan murni simbolis mungkin dilakukan masalah-masalah dapat dipecahkan melalui eksperimentasi sistematis.

Menurut Piaget dalam Trianto (2014: 31), perkembangan kognitif Sebagian besar bergantung kepada seberapa jauh anak aktif memanipulasi dan aktif

berinteraksi dengan lingkungannya. Berikut ini implikasi penting dalam model pembelajaran dari teori Piaget sebagai berikut.

- 1) Memusatkan perhatian pada berpikir atau proses mental anak, tidak sekedar pada hasilnya. Disamping kebenaran jawaban siswa, guru harus memahami proses yang digunakan anak sehingga sampai pada jawaban tersebut. Pengamatan belajar yang sesuai dikembangkan dengan memperhatikan tahap kognitif siswa yang mutakhir, dan jika guru penuh perhatian terhadap metode yang digunakan siswa untuk sampai pada kesimpulan tertentu, barulah dapat dikatakan guru berada dalam posisi memberikan pengalaman sesuai yang dimaksud.
- 2) Memperhatikan peranan pelik dari inisiatif anak sendiri, keterlibatan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Dalam kelas Piaget, penyajian pengetahuan jadi tidak dapat penekanan, tetapi anak didorong menemukan sendiri pengetahuan itu melalui interaksi spontan dengan lingkungannya. Sebab itu guru dituntut mempersiapkan berbagai kegiatan yang memungkinkan anak melakukan kegiatan secara langsung dengan dunia fisik.
- 3) Memaklumi akan adanya perbedaan individual dalam hal memajukan perkembangan. Teori Piaget mengasumsikan bahwa seluruh siswa tumbuh melewati urutan perkembangan yang sama, namun pertumbuhan itu berlangsung pada kecepatan yang berbeda. Sebab itu guru mampu melakukan upaya untuk mengatur kegiatan kelas dalam bentuk kelompok kecil dari pada berpikir formal.

Berdasarkan tingkat perkembangan kognitif Piaget tersebut, pada tahapan asimilasi, akomodasi dan ekuilibrium, serta pada tahapan perkembangan dalam

rentang usia 11-17 tahun sangat erat kaitannya dengan proses pembelajaran di sekolah. Maka dapat disimpulkan siswa SMP Negeri 2 Kuta Utara mampu mempelajari pelajaran matematika yang memuat konsep abstrak.

4. Pengertian Analisis Kesalahan

Analisis adalah usaha memilah suatu integritas menjadi unsur-unsur atau bagian-bagian sehingga jelas hirarkinya dan atau susunannya (Nana Sudjana, 2016). Menurut Spradley (dalam Sugiyono, 2012) juga mengatakan bahwa analisis merupakan sebuah kegiatan untuk mencari pola. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengertian analisis adalah cara berpikir yang berkaitan dengan pengujian secara sistematis terhadap sesuatu untuk menentukan bagian, hubungan antar bagian dan hubungannya dengan keseluruhan. Pengertian kesalahan dalam Kamus Bahasa Indonesia (2006) adalah kekeliruan, kekhilafan, sesuatu yang salah, perbuatan yang salah. Kesalahan merupakan bentuk penyimpangan dari hal benar dan sifatnya sistematis, konsisten maupun insidental pada bagian tertentu. Penyebab terjadinya kesalahan pada siswa yaitu dikarenakan siswa tidak memiliki keterampilan memanipulasi numerik, siswa belum memiliki keterampilan menggunakan informasi yang ada dalam menyusun rencana penyelesaian yang tepat, siswa tidak memahami konsep pada materi, serta siswa tidak berurutan dalam membuat langkah-langkah penyelesaian.

Dalam kegiatan belajar mengajar matematika di sekolah diharapkan guru dapat meningkatkan pemahaman peserta didik berkaitan dalam langkah pemecahan suatu permasalahan serta dapat meningkatkan wawasan pola pikir siswa mengenai pembelajaran matematika sesuai dengan kapasitas masing-masing anak, Sehingga dapat meminimalisir terjadinya kesalahan siswa dalam pemahaman terhadap

pembelajaran matematika secara berkelanjutan. Berdasarkan pemaparan di atas dapat disimpulkan, analisis kesalahan merupakan suatu pemeriksaan terhadap bentuk penyimpangan terhadap hal yang dianggap menyimpang dari prosedur untuk mengetahui akar dari permasalahan yang terjadi.

5. Soal Cerita

Soal cerita dapat dikatakan sebagai bentuk evaluasi ketika siswa mendapatkan suatu pengajaran (Wahyudi, 2016). Menurut (Umam dkk, 2017) soal cerita merupakan suatu soal berupa kalimat-kalimat cerita dengan menggunakan bahasa sehari-hari yang dapat diubah menjadi kalimat matematika atau persamaan matematika. Soal cerita matematika disajikan dengan cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Penggunaan soal cerita yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari berguna dalam melatih proses berpikir matematis dan analitis peserta didik serta dapat melatih kemampuan siswa dalam berhitung. Adapun kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika yaitu, penguasaan siswa terhadap konsep materi, kemampuan siswa dalam memahami Bahasa, membuat model matematika, melakukan perhitungan atau operasi, serta menentukan jawaban akhir yang sesuai dengan apa yang ditanyakan dalam soal. Terdapat Langkah-langkah yang dapat digunakan dalam menyelesaikan soal cerita yaitu: (1) memahami masalah yaitu dengan menyebutkan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari masalah yang diberikan; (2) merencanakan penyelesaian masalah, yaitu dengan menuliskan tahapan/langkah rencana penyelesaian masalah; (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana, yaitu dengan menuliskan penyelesaian masalah dan jawaban sesuai dengan prosedur yang telah direncanakan; dan (4)

memberikan kesimpulan terhadap solusi yang diperoleh (Kodariati dan Astuti, 2016).

Pengertian soal cerita dapat disimpulkan bahwa soal cerita adalah kalimat-kalimat cerita yang bisa diubah persamaan matematika, yang mana soal cerita matematika tersebut digunakan sebagai evaluasi siswa ketika telah mendapatkan suatu pembelajaran. Soal cerita matematika berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang memiliki manfaat dalam melatih proses berpikir dan kemampuan siswa dalam berhitung dengan mencari penyelesaiannya dengan menggunakan kalimat matematika yang memuat bilangan, operasi hitung, dan hubungan.

6. Prosedur Newman

a. Pengertian Prosedur Newman

Prosedur Newman adalah metode yang menganalisis kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Analisis kesalahan Newman pertama kali diperkenalkan oleh Anne Newman, seorang guru matematika di Australia pada tahun 1997. Dalam metode analisis Newman ini terdapat lima kegiatan yang spesifik untuk membantu menganalisis kesalahan yang terjadi pada hasil pekerjaan siswa. Ketika menyelesaikan suatu masalah berbentuk soal uraian dalam bentuk soal cerita. Menurut Jha (2012:18) menyatakan bahwa prosedur analisis kesalahan Newman meminta siswa untuk mengikuti lima kegiatan berikut: (1) bacakan pertanyaannya; (2) apa pertanyaan yang diminta; (3) metode apa yang anda ingin gunakan untuk menemukan jawaban; (4) Langkah-langkah apa yang akan anda lakukan dan bagaimana anda menemukan jawabannya; dan (5) apa jawaban dari pertanyaan tersebut.

Terdapat banyak faktor-faktor pendukung dalam menyelesaikan masalah siswa dalam menemukan jawaban yang benar. Menurut Ida Karnasih (2015: 37) metode analisis Newman menyatakan bahwa terdapat dua jenis masalah yang menghalangi siswa untuk mencapai hasil jawaban yang benar dalam menyelesaikan masalah, yaitu: (1) permasalahan dalam membaca dan memahami konsep yang dinyatakan dalam tahap membaca dan memahami masalah; dan (2) permasalahan dalam proses berhitung yang terdiri atas transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban. Dalam kajiannya White (2013: 133) menjelaskan pada prosedur Newman terdapat Langkah-langkah dalam pemecahan masalah yaitu: (1) membaca masalah (*reading errors*); (2) memahami masalah (*comprehension errors*); (3) transformasi masalah (*transformasion errors*); (4) keterampilan proses (*process skills errors*); dan (5) penulisan jawaban akhir (*encoding errors*). Dalam lima kegiatan penyelesaian masalah tersebut dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah siswa dalam mengerjakan soal cerita seperti digunakan untuk menemukan letak kesalahan dan mengapa siswa dapat melakukan kesalahan.

b. Jenis-Jenis Kesalahan Menurut Newman

Terdapat lima jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Newman sebagai berikut.

1) Kesalahan Membaca (*Reading Errors*)

Peserta didik biasanya mengalami kesalahan memahami masalah yang terdapat dalam soal cerita. Menurut Jha (2012) menyatakan jika siswa tidak bisa membaca kata kunci atau simbol yang mencegahnya untuk lanjut pada tahap berikutnya maka diklasifikasikan sebagai kesalahan membaca. Kesalahan membaca masalah biasanya disebut dengan kesalahan tipe R.

2) Kesalahan Memahami (*Comprehension Errors*)

Kesalahan ini terjadi dikarenakan peserta didik tidak mengetahui permasalahan apa yang harus diselesaikan. Menurut Jha (2012) menyatakan kesalahan yang terjadi jika siswa mampu membaca semua kata dalam pertanyaan, tetapi siswa tidak memahami makna kata secara keseluruhan sehingga tidak dapat melanjutkan lebih jauh. Kesalahan memahami masalah biasanya disebut dengan kesalahan tipe C.

3) Kesalahan Transformasi (*Transformation Errors*)

Kesalahan ini terjadi dikarenakan peserta didik tidak mampu untuk memilih pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Menurut Jha (2012) kesalahan transformasi terjadi jika siswa mampu mengidentifikasi operasi atau urutan operasi dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan mentransformasikan masalah biasanya disebut kesalahan tipe T.

4) Kesalahan Keterampilan Proses (*Process Skill Errors*)

Kesalahan ini terjadi dikarenakan peserta didik melakukan suatu kesalahan dalam proses perhitungan. Menurut Jha (2012) kesalahan keterampilan proses terjadi jika siswa mampu mengidentifikasi operasi atau urutan operasi yang tepat, tetapi tidak mengetahui langkah-langkah yang diperlukan untuk melakukan operasi tersebut dengan benar. Kesalahan keterampilan proses biasanya disebut kesalahan tipe P.

5) Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (*Encoding Errors*)

Kesalahan ini terjadi dikarenakan peserta didik kurang teliti dalam menulis jawaban akhir. Menurut Jha (2012) kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir terjadi jika siswa mampu mengerjakan solusi permasalahan tersebut, tetapi tidak

dapat menyatakan solusi dalam bentuk tertulis yang dapat diterima. Kesalahan penulisan jawaban biasanya disebut kesalahan tipe E.

Menurut Junaedi (2015) menyatakan bahwa terdapat indikator yang menjadi penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal bentuk cerita berdasarkan prosedur Newman yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 02. Indikator Kesalahan Siswa Menurut Newman

No	Faktor Penyebab Kesalahan Siswa	Indikator
1	Kesalahan Membaca (<i>Reading Errors</i>)	a. Siswa tidak mampu membaca atau mengenali simbol dalam soal b. Siswa tidak mampu memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal
2	Kesalahan Memahami (<i>Comprehension Errors</i>)	a. Siswa tidak memahami informasi apa saja yang diketahui dalam soal dengan lengkap b. Siswa tidak memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal dengan lengkap
3	Kesalahan Transformasi (<i>Transformation Errors</i>)	a. Siswa tidak mampu membuat model matematis dari informasi yang didapatkan b. Siswa tidak mengetahui rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal c. Siswa tidak mengetahui operasi hitung yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal
4	Kesalahan Pemahaman Proses (<i>Process Skill Errors</i>)	a. Siswa tidak mengetahui prosedur atau Langkah-langkah yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal dengan tepat
5	Kesalahan Penulisan Jawaban Akhir (<i>Encoding Errors</i>)	a. Siswa tidak mampu menemukan hasil akhir dari soal berdasarkan prosedur atau langkah-langkah yang telah digunakan b. Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal dengan benar c. Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan

White (dalam Haryati, 2015) menunjukkan tipe-tipe kesalahan menurut prosedur Newman yang mungkin dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika, meliputi kesalahan karena ketidacermatan, kesalahan menyelesaikan soal-soal, kesalahan dalam memahami soal, kesalahan dalam mentransformasikan, kesalahan dalam keterampilan proses, dan kesalahan dalam penulisan.

7. Tinjauan Materi Himpunan

a. Konsep Himpunan

Himpunan adalah kumpulan benda atau objek yang terdefinisikan dengan jelas. Terdefinisikan dengan jelas berarti setiap benda atau objek dengan tepat dapat ditentukan termasuk dalam himpunan atau tidak termasuk dalam himpunan. Himpunan diartikan sebagai kumpulan atau kelompok. Suatu himpunan ditulis di antara tanda kurung kurawal dan dengan huruf kapital.

Contoh:

Kumpulan siswa kelas VII merupakan himpunan karena batasan keanggotaannya jelas. Misalkan himpunan ini dinamakan himpunan A.

$A =$ Himpunan semua siswa kelas VII.

Redi siswa kelas VII maka Redi anggota A.

Rita siswa kelas VIII maka Rita bukan anggota A.

1) Menyatakan Suatu Himpunan

Pada dasarnya terdapat tiga cara untuk menyatakan himpunan, yaitu dengan kata-kata mendaftar dan menggunakan rotasi.

(a) Cara menyatakan himpunan dengan kata-kata

Guna menuliskan 1, 2, 3, 4, dan 5 sebagai himpunan dengan kata-kata yaitu sebagai berikut.

B = Himpunan lima bilangan asli yang pertama, atau dapat ditulis.

B = Himpunan bilangan asli yang kurang dari 6.

(b) Cara menyatakan himpunan dengan mendaftar (tabulasi)

Cara menyatakan himpunan dengan mendaftar dilakukan dengan menuliskan anggota dari himpunan tersebut. Semua anggota himpunan ditulis dalam tanda kurung kurawal dan penyebutan anggota yang satu dengan lainnya dipisahkan tanda koma.

Himpunan yang anggotanya terbatas dan sedikit

Contoh:

$A = \{\text{Jerapah, gajah, macan, zebra}\}$

(a) Himpunan yang anggotanya terbatas dan banyak

Anggota-anggota himpunan tidak didaftar semua, hanya beberapa saja dilanjutkan dengan titik tiga yang artinya “dan seterusnya”, kemudian dituliskan batas akhir.

Contoh:

$M = \{\text{Sumatera, Jawa, Madura, Bali, ..., Papua}\}$

$N = \{1, 3, 5, 7, 9, 11, \dots, 41\}$

(b) Himpunan yang anggotanya tak terbatas

Anggotanya didaftar beberapa saja (paling sedikit empat) dan akan dilanjutkan dengan titik tiga yang artinya “dan seterusnya”.

Contoh:

$E = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$

$F = \{1, 10, 100, \dots\}$

Terdapat tiga hal yang perlu diperhatikan dalam menyatakan himpunan dengan cara mendaftar.

- Anggota suatu himpunan yang muncul lebih dari satu kali, cukup ditulis sekali saja.
- Penulisan anggota himpunan boleh mengabaikan urutannya.
- Himpunan yang jumlah anggotanya tak terhingga dan mempunyai urutan tertentu dapat menggunakan tanda tiga titik (...)

(c) Cara menyatakan himpunan dengan menggunakan notasi

Penulisan dengan notasi pembentuk himpunan dinyatakan sebagai berikut.

$$A = \{x | \dots, x \in \dots\}$$

Misalkan diketahui $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$. Himpunan A dapat dinamakan sebagai himpunan lima bilangan asli pertama.

Dengan cara notasi pembentuk himpunan ditulis dalam bentuk berikut.

$$A = \{x | x < 6, x \in \text{bilangan asli}\}$$

Penotasian tersebut dibaca sebagai himpunan A dengan x kurang dari 6 dan x anggota bilangan asli.

Selain menyatakan himpunan dengan cara menotasikan seperti di atas, terdapat cara penotasian yang berbentuk sebagai berikut.

$$A = \{(x, y) | \dots, x, y \in \text{bilangan } \dots\}$$

2) Himpunan Kosong dan Himpunan Semesta

a) Himpunan Kosong

Himpunan kosong, yaitu himpunan yang tidak mempunyai anggota.

Himpunan kosong dinotasikan dengan $\{ \}$ atau \emptyset .

C = himpunan nama hari yang diawali huruf C

$$D = \{x | x < 1, \text{bilangan asli}\}$$

b) Himpunan Semesta

Himpunan semesta yaitu himpunan yang memuat semua anggota himpunan yang sedang dibicarakan. Himpunan semesta disebut juga semesta pembicaraan. himpunan semesta dilambangkan dengan S.

Contoh:

Diketahui himpunan $P = \{3, 5, 8, 9\}$

Himpunan semesta dari himpunan P harus memuat semua anggota himpunan P, misalnya:

$$S = \{2, 3, 5, 8, 9\}$$

S = Himpunan bilangan asli

$$S = \{x | -4 < x < 15, x \text{ bilangan bulat}\}$$

3) Diagram Venn

Diagram Venn digunakan untuk menggambarkan himpunan dan anggotanya. Berikut hal-hal yang perlu diperhatikan dalam membuat diagram Venn.

- Himpunan semesta biasanya digambarkan dengan bentuk persegi Panjang.
- Setiap himpunan lain yang sedang dibicarakan digambarkan dengan lingkaran atau kurva tertutup sederhana.
- Setiap anggota masing-masing himpunan digambarkan dengan noktah atau titik.

Contoh:

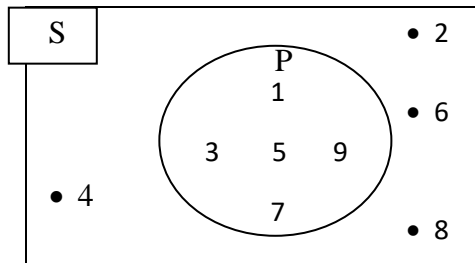
Diketahui himpunan $P = \{x | x \text{ bilangan ganjil}\}$ didefinisikan pada semesta himpunan bilangan asli kurang dari 10.

S = himpunan bilangan asli kurang dari 10

$$= \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$$

$P = \{x | x \text{ bilangan ganjil}\}$

$$= \{1, 3, 5, 7, 9\}$$



b. Sifat-Sifat Himpunan

Terdapat beberapa sifat tentang himpunan sebagai berikut.

1) Kardinalitas Himpunan

Kardinalitas himpunan adalah bilangan yang menyatakan banyak anggota dari suatu himpunan dan dinotasikan dengan $n(A)$. kardinalitas himpunan hanya untuk himpunan yang berhingga (*Finite Set*).

Contoh:

H = Himpunan nama bulan dalam setahun,
 $= \{\text{Januari, Februari, Maret, ..., Desember}\}$

Dalam setahun ada 12 bulan, maka kardinalitas himpunan H adalah $n(H) = 12$.

2) Himpunan Bagian

Diketahui himpunan P dan himpunan Q . Himpunan P merupakan himpunan bagian dari Q .

Contoh:

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$$

$$B = \{1, 3, 4, 6\}$$

Setiap anggota B juga merupakan anggota A.

Jadi, himpunan B merupakan bagian A.

3) Himpunan Kuasa

Himpunan kuasa himpunan A adalah himpunan dari himpunan-himpunan bagian dari A, dilambangkan dengan $P(A)$. banyak anggota himpunan kuasa dari himpunan A dilambangkan dengan $n(P(A))$. Jika $n(A) = p$ maka $n(P(A)) = 2^p$.

Contoh:

$$A = \{1, 2\}$$

Himpunan bagian A adalah $\{\}, \{1\}, \{2\}$, dan $\{1, 2\}$, maka himpunan kuasa A:

$$P(A) = \{\{\}, \{1\}, \{2\}, \{1, 2\}\}$$

$$n(A) = 2 \text{ maka } n(P(A)) = 2^2 = 4$$

4) Kesamaan Dua Himpunan

Dua himpunan dikatakan sama apabila kedua himpunan mempunyai anggota yang tepat sama.

Contoh:

$$A = \{d, i, l, a\} \text{ dan } B = \{a, d, i, l\}$$

Sementara itu, dua himpunan dikatakan ekuivalen jika banyak anggotanya sama.

Contoh:

$$A = \{4, 5, 6, 7\} \rightarrow n(A) = 4$$

$$B = \{a, b, c, d\} \rightarrow n(B) = 4$$

$n(A) = n(B)$ maka himpunan A dan B ekuivalen.

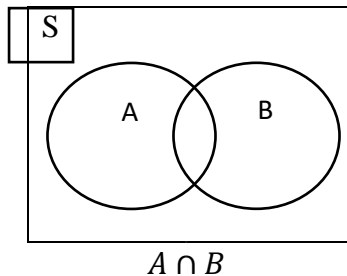
c. Operasi Hitung Pada Bilangan Pecahan

Himpunan dapat dioperasikan satu dengan yang lainnya seperti pada bilangan.

Berikut sifat-sifat dari operasi pada himpunan.

1) Irisan (\cap)

Irisan (interseksi) dua himpunan adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota persekutuan dari dua himpunan tersebut.



Irisan himpunan A dan B dinotasikan sebagai berikut:

$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ dan } x \in B\}$$

Contoh:

$$A = \{a, b, c, d, e\} \text{ dan } B = \{r, a, b, u\}$$

$$\text{Irisan himpunan A dan B yaitu } A \cap B = \{a, b\}$$

2) Gabungan (\cup)

Gabungan (*Union*) dua himpunan adalah suatu himpunan yang memuat semua anggota kedua himpunan tersebut.

Gabungan himpunan A dan B dinotasikan sebagai berikut.

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ atau } x \in B\}$$

Contoh:

$$A = \{a, b, c, d, e\} \text{ dan } B = \{r, a, b, u\}$$

$$\text{Gabungan himpunan A dan B yaitu } A \cup B = \{a, b, c, d, e, r, u\}$$

3) Selisih ($-$)

Selisih (*difference*) himpunan A dan B adalah himpunan yang anggotanya semua anggota A tetapi bukan anggota B. Selisih himpunan A dan B dinotasikan dengan $A - B$.

Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} A - B &= \{x | x \in A \text{ dan } x \notin B\} \\ B - A &= \{x | x \in B \text{ dan } x \notin A\} \end{aligned}$$

Contoh:

$$A = \{a, b, c, d, e\} \text{ dan } B = \{r, a, b, u\}$$

Selisih himpunan A dan B:

$$A - B = \{c, d, e\}$$

$$B - A = \{r, u\}$$

4) Komplemen (A^c)

Komplemen himpunan A adalah suatu himpunan yang anggotanya merupakan anggota himpunan semesta tetapi bukan anggota A.

Dengan notasi pembentuk himpunan dituliskan sebagai berikut.

$$A^c = \{x | x \in S \text{ dan } x \notin A\}$$

Contoh:

$$S = \{\text{huruf latin}\}$$

$$A = \{a, b, c, d, e\}$$

$$\text{Komplemen himpunan A yaitu } A^c = \{f, g, h, \dots, z\}$$

5) Sifat-Sifat Operasi Hitung

Berikut sifat-sifat pada himpunan.

a) Sifat Komutatif

$$(a) A \cap B = B \cap A$$

$$(b) A \cup B = B \cup A$$

b) Sifat Asosiatif

$$(a) (A \cap B) \cap C = A \cap (B \cap C)$$

$$(b) (A \cup B) \cup C = A \cup (B \cup C)$$

c) Sifat Distributif

$$(a) A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$$

$$(b) A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$$

d) Hukum de Morgan

$$(a) (A \cap B)^c = A^c \cup B^c$$

$$(b) (A \cup B)^c = A^c \cap B^c$$

d. Soal Cerita Operasi Hitung Himpunan

Contoh:

- 1) Diketahui suatu kelompok tercatat 19 anak gemar olahraga basket, 24 anak gemar olahraga futsal, 15 anak gemar kedua olahraga tersebut. Hitunglah berapa jumlah siswa yang hanya gemar olahraga Basket?

Penyelesaian:

Diketahui:

$$\text{Gemar Olahraga Basket (A)} \rightarrow n(A) = 19$$

$$\text{Gemar Olahraga Futsal (B)} \rightarrow n(B) = 24$$

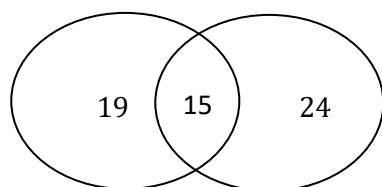
$$\text{Menyukai keduanya (A} \cap \text{B)} \rightarrow n(A \cap B) = 15$$

Ditanya: **Hitunglah** berapa jumlah siswa yang hanya gemar olahraga

$$\text{Basket adalah } n(A) - n(A \cap B)?$$

Jawab:

S	A	B



$$= n(A) - n(A \cup B)^c$$

$$= 19 - 15$$

$$= 4$$

Jadi, jumlah siswa yang hanya gemar olahraga basket adalah 4 anak.

B. Kerangka Berpikir

Adanya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada pokok bahasan himpunan di kelas VII M SMP Negeri 2 Kuta Utara tahun pelajaran 2021/2022 dikembangkan dari landasan teori dilihat dari penelitian terdahulu. Adanya kesalahan menyelesaikan soal cerita matematika menunjukkan siswa masih mengalami kesulitan saat mengerjakan soal tersebut. Kesalahan yang dilakukan siswa disebabkan oleh beberapa hal seperti siswa belum membaca materi dengan baik, siswa belum memahami isi dari materi dengan baik, siswa melakukan kesalahan dalam memahami maksud dari soal, siswa tidak mengetahui rumus yang seharusnya digunakan dalam menyelesaikan masalah, kurangnya ketelitian siswa saat mengerjakan soal, dan masih banyak lagi kemungkinan dari penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Untuk mengetahui lebih lanjut mengenai penyebab kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika, maka perlu dilakukan analisis secara lebih mendalam pada setiap kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal cerita.

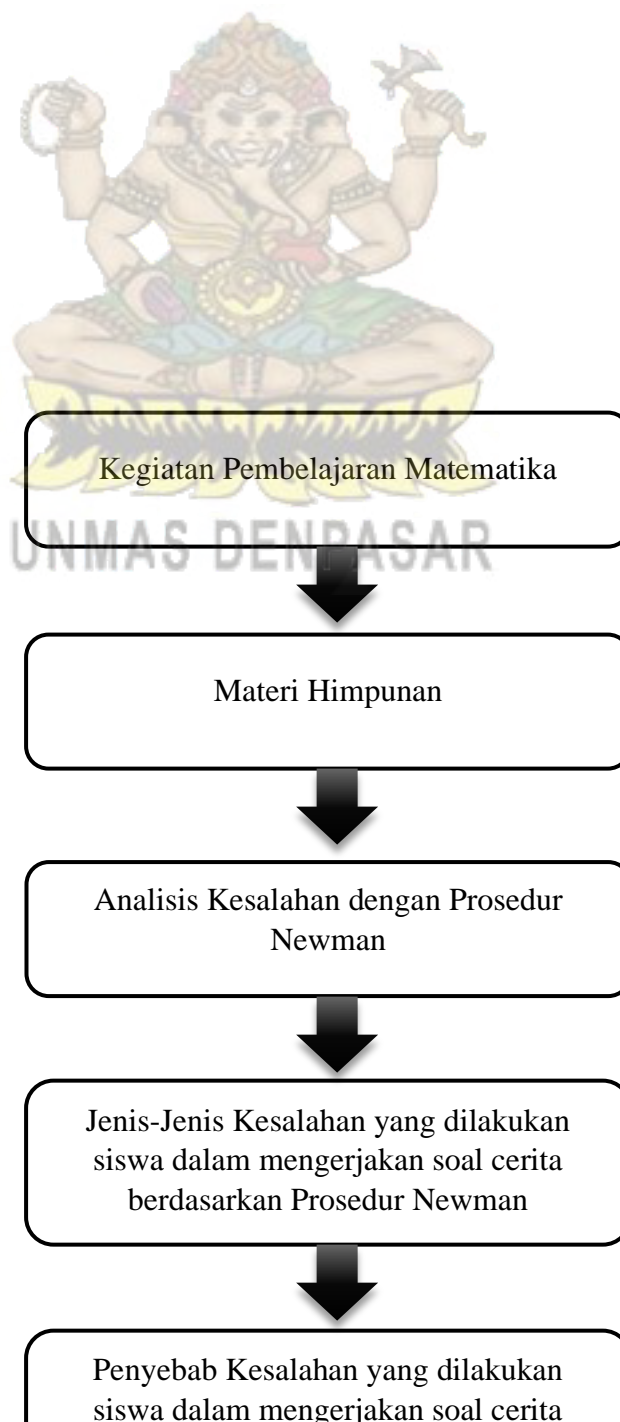
Materi himpunan merupakan salah satu materi yang terdapat dalam pembelajaran matematika pada jenjang sekolah menengah pertama. Dalam materi

himpunan terdapat soal-soal dapat disajikan dalam bentuk soal cerita. Untuk memahami alur berpikir dan tahapan dalam pengerjaan soal yang dilakukan siswa dengan lebih jelas maka peneliti menggunakan soal berbentuk cerita. Hal ini dikarenakan dalam mengerjakan soal bentuk cerita akan dituliskan hal-hal yang diketahui, ditanya serta rincian jawaban dengan jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengetahui lebih lanjut mengenai kesalahan tersebut serta faktor-faktor yang menyebabkannya, sehingga dapat mencari solusi alternatif untuk mengatasi kesalahan yang sejenis.

Analisis kesalahan yang dilakukan siswa dalam penelitian ini menggunakan metode analisis kesalahan Newman dengan memberikan soal berbentuk cerita pada pokok pembahasan himpunan. Penggunaan metode analisis kesalahan Newman ini bertujuan untuk menyelidiki penyebab dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika pada pokok bahasan himpunan. Setelah mengidentifikasi letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita matematika, maka peneliti melakukan wawancara yang bertujuan untuk mengetahui penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita. Sehingga, setelah mengetahui penyebab kesalahan siswa berdasarkan hasil wawancara tersebut maka peneliti dapat mengklasifikasikan kesalahan yang dilakukan siswa termasuk dalam jenis kesalahan apa berdasarkan metode analisis kesalahan Newman. Adapun jenis-jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita berdasarkan prosedur Newman yaitu (1) kesalahan membaca soal (*reading errors*), (2) kesalahan memahami masalah (*comprehension errors*), (3) kesalahan transformasi (*transformation errors*), (4) kesalahan

keterampilan proses (*process skill errors*), dan (5) kesalahan penulisan jawaban (*encoding errors*).

Berdasarkan penyebab dan jenis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal cerita materi himpunan diharapkan dapat digunakan dalam penyusunan rencana pengajaran yang memungkinkan dapat meminimalkan terjadinya kesalahan yang sama di kemudian hari dan dapat meningkatkan daya serap siswa dalam materi himpunan. Berikut ini adalah skema dari kerangka berpikir.



Gambar 01. Skema Kerangka Berpikir

