

BAB I

PENDAHULUAN

A. Konteks Penelitian

Pendidikan merupakan faktor penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia negara. Sebagai negara berkembang, Indonesia perlu berinvestasi dalam pembangunan pendidikan untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dan mempercepat pertumbuhan ekonomi.¹ Saat ini Indonesia masih menghadapi beberapa tantangan dalam pembangunan pendidikan, seperti perbedaan akses pendidikan dan rendahnya kualitas pendidikan. Hal ini menyebabkan rendahnya kualitas sumber daya manusia Indonesia yang berdampak pada daya saing di pasar global.²

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.³ Pendidikan memegang peranan penting dalam perkembangan dan kemajuan

¹ Kohar Pradesa. dkk., “Analisis Peran Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Dan Keterampilan Sumber Daya Manusia Di Indonesia: Kajian Literatur”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan* 4, no 1, (2024):hlm 36. <https://doi.org/10.51878/vocational.v4i1.3941>

² Mahmudan F.N. dkk., “ Tinjauan pustaka sistematis manajemen pendidikan: Kerangka konseptual dalam meningkatkan kualitas pendidikan era 4.0", *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan* 9, no 1, (2021): 43-53.<https://jurnal.uny.ac.id/index.php/jamp/article/view/33713/15955>

³ Abd Rahman BP dkk., “ Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan”, *Jurnal Al Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2, no 1, (2022): 1 - 8. <https://journal.unismuh.ac.id/index.php/alurwatul>

suatu bangsa. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan penyelenggaraan pendidikan adalah guru (baik sebagai pendidik maupun sebagai pengajar).⁴ Pendidikan juga dapat diartikan sebagai usaha yang dilakukan oleh seseorang (pendidik) terhadap seseorang (peserta didik) agar tercapai perkembangan maksimal yang positif.⁵

Dalam Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menyatakan bahwa: Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar yang memungkinkan peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya, baik secara jasmani maupun rohani, agar memiliki kecerdasan, kepribadian, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan bagi dirinya dan masyarakat⁶ Pendidikan sangat penting untuk mengantisipasi perkembangan teknologi yang tidak terlepas dari perkembangan matematika. Selain itu dengan adanya teknologi digital dapat menjadikan para siswa lebih berpikir kritis karena banyak mendapatkan informasi terbaru dari berbagai sumber.⁷ Peningkatan kualitas sumber daya manusia merupakan prasyarat mutlak untuk mencapai tujuan pembangunan..

⁴ Maryono, "Analisis Pedagogical Content Knowledge (PCK) Guru Matematika dan Praktik Pembelajarannya," *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)* 21, no. 1 (2014): hlm.58 <https://doi.org/10.29100/jp2m.v1i2.200>

⁵ Ahmad Tafsir, *Ilmu Pendidikan dalam Perspektif Islam*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, hal. 28.

⁶ Undang-undang RI nomor 20 tahun 2003, *Tentang Sistem Pendidikan Nasional 2003*, (Jakarta: Redaksi Sinar Grafika, 2009), hal. 3.

⁷ Khoirunnisa Fadila Rambe, "Strategi Manajemen Pendidik Di Era Digitalisasi Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Sman 1 Na Ix", *Jurnal Multidisiplin Ilmu* 1, no. 1, (2024): hlm 1. <https://doi.org/10.59841/inoved.v2i3.1342>

Matematika merupakan Bahasa simbolis sekaligus bahasa universal yang dapat membantu manusia berpikir dan memahami dalam memecahkan masalah yang artinya matematika adalah suatu alat untuk mengembangkan cara berpikir manusia dalam menghadapi kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam proses pembelajaran matematika menuntut siswa untuk berpikir dalam menyelesaikan masalah. Sehingga berpikir merupakan salahsatu aktivitas akal yang berfungsi untuk memformulasikan komponen komponen secara sistematis.⁸ Salah satu tujuan terpenting dari pembelajaran matematika adalah mengajarkan penalaran logis kepada siswa.⁹ Matematika memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dalam berbagai kedisiplinan dan mengembangkan olah pikir manusia, bahkan matematika sebagai pengetahuan umum yang mendasari perkembangan teknologi sebagai sarana sains seperti dari pola-pola untuk melatih pemikiran secara logis, kritis, kreatif dan inovatif.¹⁰

Aljabar merupakan materi dasar pada pelajaran matematika yang memiliki peran penting dan perlu dikuasai oleh siswa karena menjadi landasan dalam mempelajari materi lain. Belajar aljabar membantu siswa

⁸ Geo Wahyuni, Abdul Mujib, and Cut Latifah Zahari, “Analisis Kemampuan Berpikir Visual Siswa Ditinjau Dari Adversity Quotient,” *JUPE : Jurnal Pendidikan Mandala* 7, no. 2 (2022): 289–95 <https://doi.org/10.58258/jupe.v7i2.3335>.

⁹ Rista Risqi Khoiriyah dan Muniri, “Kemampuan Penalaran Matematis dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII-F SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung,” *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya (SNMP)* 1 (2022): hlm. 357. <https://conference.um.ac.id/index.php/snmp/article/view/3027>

¹⁰ Muhammad Alvis Syahril Maulana dkk., “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matemaika Berdasarkan Posedur Newman Pada Materi SPLDV Pada Siswa SMP AL-MAKSUM T.P 2020/2021”, *Journal Mathematics Education Sigma* 2.no. 2 (2021): 96–104. <https://doi.org/10.30596/jmes.v2i2.5193>.

untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis, analisis, sistematis, kritis, kreatif dalam menyelesaikan masalah.¹¹ Sedangkan kesalahan yang sering dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal bentuk aljabar antara lain yaitu kesalahan konsep, kesalahan rumus, kesalahan menghitung, kesalahan simbol dan tanda, serta kesalahan prosedur. Aljabar mempelajari penggunaan simbol (variabel) untuk menyatakan hal dan manipulasi masalah..¹²

Soal Cerita dalam matematika merupakan kategori pertanyaan matematika yang mencakup pemahaman bacaan, penalaran, analisis, dan keterampilan pemecahan masalah. Soal matematika disajikan pada model narasi yang harus diubah menjadi kalimat atau persamaan kalimat. peserta didik kerap melaksanakan kekeliruan ketika menuntaskan soal matematikakesalahan dalam matematika sering kali mencerminkan kurangnya pemahaman konsep, pengabaian fase eksplorasi, atau kesalahan perencanaan dan implementasi, begitupun terhadap soal aljabar.¹³

Newman Error Analysis merupakan metode yang dilakukan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah.

¹¹ Melda Jaya Saragih, “ Perlunya Belajar Mata Kuliah Aljabar Abstrak Bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika”, *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, n0.2, (2020): hlm 251. : 10.31004/cendekia.v3i2.104

¹² Marchtina Theresa Sitompul, Kiki Nia Sania Effendi, “ Analisis Kesalahan Siswa Kelas Vii Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar “, *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no 2, (2021): 554-564. <https://doi.org/10.36526/tr.v5i2.1310>.

¹³ Fitrio Naufal Ammar Fattih dkk., “ Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal cerita Bentuk Aljabar Berdasarkan Newman’s Error Analysis (NEA) ditinjau dari Kemampuan Awal ”, *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 5, no.1, (2025): 259-272. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i1.1344>.

Beberapa indikator Newman untuk menyelesaikan masalah matematika antara lain sebagai berikut: 1). Membaca (reading), 2). Memahami (comprehension), 3). Transformasi (transformation), 4). Melakukan proses (process skill), 5). Penulisan jawaban diakhir (encoding).¹⁴ Kesalahan siswa pada bagian membaca mengacu pada ketidakmampuan siswa dalam membaca soal dengan benar, ketidakmampuan siswa dalam membaca tanda atau simbol matematika. Kesalahan siswa dalam memahami soal adalah siswa tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan. Kesalahan transformasi mengacu pada ketidakmampuan siswa dalam menulis atau menyebutkan suatu rumus atau perhitungan yang sesuai dengan kebutuhan soal. Kesalahan keterampilan proses ketika siswa gagal melakukan langkah-langkah perhitungan dengan baik. Kesalahan jawaban akhir adalah waktu siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan kesimpulan sebagai jawaban akhir dari pertanyaan.¹⁵

Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan penulis di MTs Darul Istiqomah Bojonegoro kelas VII, aljabar merupakan salah satu materi dimana siswa banyak melakukan kesalahan. Metode Newman Error Analysis digunakan agar supaya dapat meningkatkan pemahaman guru tentang kesulitan belajar siswa, mengembangkan strategi pembelajaran

¹⁴ Lailatur Rohilah dkk., “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika Materi Aljabar Berdasarkan Newman Error Analysis “, *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika*. 7, no. 1 (2024): hlm 65. . <http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prismatika>.

¹⁵ Lailatur Rohilah et al., “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika Materi Aljabar Berdasarkan Newman Error Analysis “, *Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika* 7, no. 1, (2024): 65-66. <http://ejurnal.budiutomomalang.ac.id/index.php/prismatika>.

yang lebih efektif untuk membantu siswa mengatasi masalah, dan guru dapat menyusun bahan ajar yang tepat untuk kebutuhan belajar siswa.¹⁶ Banyak peserta didik mendapati kesusahan mengerti konsep secara tidak tepat terhadap materi aljabar, dan gagal memahami perbedaan antara angka dan variabel, dan sulit menerapkan soal cerita kedalam bentuk aljabar. Di sisi lain, kesalahan siswa dalam soal cerita dapat dibagi menjadi kekeliruan reading, comprehension, transformation, process skills, serta encoding, sesuai dengan tahapan Newman.¹⁷

Banyak sekali kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal. sehingga kesalahan yang dilakukan ini dapat diteliti lebih lanjut mengenai penyebab kesalahannya, terutamanya dalam bentuk soal cerita. Penyebab kesalahan perlu dicarikan solusi sesegera mungkin dengan menganalisis akar permasalahan yang menjadi penyebab kesalahan. Sehingga kedepannya dapat menggunakan pembelajaran yang memfasilitasi peningkatan kemampuan pemecahan masalah terutama pada soal cerita pada materi Aljabar.

Selain penjelasan di atas, untuk mengetahui kesulitan siswa pada soal materi aljabar memerlukan proses pembelajaran dan kondisi bagaimana siswa menyelesaikan permasalahan sesuai dengan kemampuan matematika siswa. Di mana, kemampuan matematika siswa sendiri dibedakan menjadi

¹⁶ *Ibid.*, 66.

¹⁷ Refli Annisa , Kartini Kartini, “ Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Barisan dan Deret Aritmatika Menggunakan Tahapan Kesalahan Newman “, Jurnal Pendidikan Matematika 5, no 1, (2021): 522-532. . <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.506>.

3 bagian, yaitu: siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang, dan berkemampuan rendah. Kemampuan ini untuk melihat kemampuan siswa dalam mengamati, mengatur dan mengolah permasalahan yang dihadapi.¹⁸

Tingkat kemampuan inilah yang akan mempengaruhi keberhasilan siswa untuk menyelesaikan masalah matematika dengan cara dan kemampuannya sendiri. Dengan mengetahui kemampuan siswa akan mempermudah guru untuk memahami bagaimana pemahaman siswa terhadap suatu informasi dan menemukan letak kesalahan dalam mengolah sumber informasi. Sehingga untuk ke depannya guru dapat memperbaiki kemampuan matematika siswa, khususnya dalam menyelesaikan soal cerita pada materi aljabar.

Menanggapi adanya masalah pada siswa yang melakukan kesalahan didalam menyelesaikan soal cerita matematika materi Aljabar dan ingin mengetahui penyebab kesalahan tersebut serta usaha untuk meningkatkan pemahaman siswa, guru matematika di MTs darul Istiqomah Bojonegoro menyampaikan bahwa belum pernah dilakukan penelitian secara khusus, maka dari itu peneliti melakukan penelitian. Adapun judul penelitian tersebut adalah “Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan masalah Aljabar Menurut Teori NEA (*Newman's Error Analysis*) Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro ”.

¹⁸ Umi Hanifatus dkk. “ Implementasi pengelompokan Kelas Berdasarkan kemampuan matematika di MI Mambaul Ma’arif Denanyar jombang”, *Jurnal Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2022): 140. . <https://jurnal.educ3.org/index.php/pendagogia/article/view/65>

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian di atas, maka fokus penelitian ini adalah:

1. Kesulitan apa saja yang dilakukan siswa sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah aljabar menurut *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematika kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro?
2. Apa faktor penyebab siswa mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah aljabar menurut *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematika kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan fokus penilian diatas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui kesulitan apa saja yang dilakukan siswa sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah aljabar menurut *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematika kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro?
2. Untuk mengetahui apa saja faktor penyebab siswa mengalami kesulitan sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah aljabar menurut *Newman's Error Analysis* ditinjau dari kemampuan matematika kelas VII MTs Darul Istiqomah Bojonegoro?

D. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan peran penting bagi pembelajaran matematika ditinjau dari beberapa aspek:

1. Secara Teoritis

Penelitian ini diharapkan memperoleh hasil yang dapat menjadi landasan penerapan pembelajaran secara lebih lanjut. Selain itu juga menjadi sebuah nilai tambah pengetahuan matematika khususnya dalam menyelesaikan soal pada materi Aljabar.

2. Secara Praktis

a. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dan strategi dalam meningkatkan keberhasilan belajar serta perbaikan proses pembelajaran matematika di sekolah sehingga dapat meningkatkan hasil nilai matematika.

b. Bagi Guru

Diharapkan guru dapat mengetahui tingkat kemampuan siswa, mengetahui kesulitan serta penyebab yang dilakukan siswa berdasarkan teori *Newman's Error Analysis (NEA)*, serta memberikan bekal kepada guru untuk bisa lebih meningkatkan pembelajaran di dalam kelas dan menentukan langkah pembelajaran yang tepat untuk mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita terutama pada materi aljabar.

c. Bagi Siswa

Diharapkan siswa dapat mengetahui kesalahan dalam menyelesaikan soal matematika, meningkatkan keaktifan serta keberanian dalam mengungkapkan pendapat, menyadarkan siswa agar lebih terampil dan teliti, serta memotivasi untuk pembelajaran selanjutnya setelah mengetahui letak kesalahannya.

d. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menjawab permasalahan yang ada dan memberi bekal pengetahuan bagi peneliti sebagai calon guru matematika. Peneliti juga bisa menggali informasi tentang masalah apa yang dihadapi siswa sehingga melakukan kesalahan dalam penyelesaian soal cerita khususnya pada materi aljabar di MTs Darul Istiqomah Bojonegoro.

e. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan inspirasi jika melakukan penelitian yang berkaitan dengan .

E. Penegasan Istilah

Penegasan istilah ini disusun sebagai upaya untuk menghindari kesalahan pahaman dalam memahami konsep judul ini, perlu dikemukakan penegasan istilah sebagai berikut:

1. Secara Konseptual

a. Kesulitan

Kesulitan Belajar didefinisikan sebagai kondisi di mana siswa mengalami hambatan dalam mengikuti atau menyelesaikan proses pembelajaran sehingga tidak mampu mencapai hasil belajar yang diharapkan. Kesulitan belajar mencakup aspek-kemampuan seperti membaca, menulis, berbicara, menyimak, berhitung, memecahkan masalah, dan memahami konsep atau materi.¹⁹

b. Masalah Matematika

Dalam mempelajari matematika, tentu kita sering menemukan masalah-masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pada pembelajaran matematika, masalah matematika merupakan bagian yang sangat penting sehingga siswa dapat semakin maju dan berkembang dalam proses berpikirnya²⁰

c. Aljabar

Aljabar berasal dari bahasa arab “al-jabar” yang berarti “Pertemuan”, “Hubungan” adalah cabang matematika yang dapat dicirikan sebagai generalisasi dari bidang Aritmatika. Aljabar juga

¹⁹ Ni Wayan Putri Suartini, “Kesulitan Belajar pada Siswa Kelas II Sekolah Dasar”, *Journal of Education Action Research*, Vol. 6 No. 1(2022).<https://doi.org/10.23887/jear.v6i1.44635>

²⁰ Novisita Ratu, “Profil Pemecahan Masalah Matematika SMP Pangudi Luhur Salatiga Ditinjau Dari Berpikir Kritis”, *Universitas Kristen Setya Wacana: Jurnal Mosharafa* 7, no 1, (2020) hal 5. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4766>

merupakan nama sebuah struktur aljabar abstrak, yaitu aljabar dalam sebuah bidang.²¹

d. *Newman's Error Analysis*

Newman Error Analysis merupakan suatu proses mereview jawaban siswa untuk mengidentifikasi pola-pola ketidakmengertian dengan menggunakan langkah-langkah Newman Error Analysis, yaitu langkah-langkah kesalahan: membaca, memahami, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban.²²

e. Kemampuan Matematika

Pengelompokkan kelas di dibagi berdasarkan kemampuan matematika siswa. Setiap kelas umumnya dibagi menjadi 3 tingkatan kemampuan siswa. Pada rombel pertama diisi oleh siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, kemudian pada rombel kedua diisi oleh siswa yang kemampuan matematikanya rata-rata atau biasa, dan pada rombel yang ketiga diisi oleh siswa yang kemampuan matematikanya rendah.²³

²¹ Lailatun Nur Kamalia Siregar, "Pemahaman Konsep Bentuk Aljabar Dan Kaitannya Dengan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas VII MTsN 2 Medan Tahun Pelajaran 2019/2020", : Journal Educational Research and Social Studies 2, no 3, (2021): 84-93. <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v6i1.767>

²² Marisa Komul dkk. " Analisis kesalahan siswa berdasarkan *Newmans Error Analysis* dalam menyelesaikan soal cerita garis singgung lingkaran ", *Jurnal of mathematics Education* 4, no 2, (2023): 31-40. . <https://doi.org/10.23969/jp.v9i04.19925>

²³ Umi Hanifatut et al. " Implementasi pengelompokan Kelas Berdasarkan kemampuan matematika di MI Mambaul Ma'arif Denanyar jombang", *Jurnal Pendidikan Dasar* 2, no. 2 (2022): 140. . <https://jurnal.educ3.org/index.php/pendagogia/article/view/65>

2. Secara Operasional

a. Kesulitan

Suatu kondisi ketika individu menghadapi hambatan, tantangan, atau ketidakmampuan dalam melakukan suatu aktivitas atau mencapai tujuan tertentu karena keterbatasan sumber daya, pengetahuan, keterampilan, atau kondisi eksternal yang tidak mendukung.

b. Masalah Matematika

Masalah matematika adalah situasi atau soal yang membutuhkan penalaran, pemahaman konsep mendalam, serta strategi kreatif untuk menemukan solusinya, bukan sekadar menerapkan rumus.

c. Materi Aljabar

Materi Aljabar dalam penelitian ini adalah materi pelajaran untuk kelas VII semester I yang terdapat pada buku paket matematika SMP/MTs.

d. *Newman's Error Analysis*

Newman's Error Analysis sangat berguna bagi guru untuk mengidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Dengan mengetahui jenis-jenis kesalahan yang sering dilakukan siswa, guru dapat memberikan bimbingan dan bantuan yang lebih efektif.

e. Kemampuan Matematika

Kemampuan matematika dapat diukur melalui berbagai cara. Tes Kemampuan Matematika adalah salah satu bentuk pengukuran kemampuan berpikir, meliputi kemampuan pemahaman dan penalaran seseorang.