

ANALISIS KESALAHAN DALAM MENYELESAIKAN MASALAH OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DITINJAU DARI KEMAMPUAN AWAL PADA SISWA KELAS VII SMP NEGERI 1 KILO

A. Rasul

Dosen STKIP Hermon Timika, Papua
email : arasulmtka.unm@gmail.com

Abstrak; Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) jenis kesalahan terjadi pada subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah yaitu tidak menyebutkan atau menuliskan syarat untuk menyelesaikan soal. Jenis kesalahan yang lain juga yang terjadi pada subjek berkemampuan rendah yaitu kurang tepat dalam mengidentifikasi unsur-unsur dalam aljabar dan kurang tepat dalam memaparkan langkah-langkah penyelesaian secara sistematis. Sedangkan letak kesalahan terjadi pada subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, yaitu kurang tepat dalam memanipulasi bentuk aljabar dan kurang tepat dalam perhitungan soal penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian pada subjek berkemampuan sedang dan rendah. Letak kesalahan yang lain juga terjadi pada subjek berkemampuan rendah yaitu ketidakteraturan langkah-langkah dan tidak menuliskan variabel dalam menyelesaikan soal; (2) penyebab kesalahan terjadi pada subjek berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah, tidak mengerti dengan syarat-syarat untuk menyelesaikan soal, sulit memahami konsep variabel, koefisien, dan konstanta, siswa lebih cenderung mengingat dari pada memahami, kurang memahami operasi perkalian antara dua bentuk aljabar, dan sering melupakan materi pelajaran yang sudah lewat. Penyebab kesalahan yang lain juga terjadi pada subjek berkemampuan sedang dan rendah antara lain tidak mengerti operasi pembagian dalam aljabar terutama pembagian yang mempunyai tanda kurung, bingung dengan bentuk soal, menggunakan operasi perkalian antara dua bentuk aljabar pada soal yang berbeda, kesalahan terhadap simbol-simbol dalam aljabar, siswa merasa bingung dalam memecahkan soal bentuk aljabar yang terkadang memiliki penyelesaian yang panjang dan ‘terbalik-balik’, dan siswa masih merasa bingung jika menemui perhitungan yang melibatkan tanda positif (+) dan negatif (-).

Kata Kunci: *Letak kesalahan, Jenis kesalahan, Penyebab kesalahan.*

Analysis of Erros in Solving Count Operation Problem in Algebraic Form Based on Initial Ability of Grade VII Students at SMP Negeri 01 Kilo

Abstract; The results of the study reveal that (1) the type of errors happened to subjects wits high, fair, and low abilities by not stating or writing the requirement to solve the questions. Other type of errors also happened to subjects with low ability by not identifyng appropriately the elements in Algebra and not explaining appropriately systematic steps in solution. The place of errors happened to subjects with high, fair, and low abilies by not manipulating appropriatelyalgebraic form and not counting appropriately in: other place of errors also happened to subjects with low abilities by conductting irregularities of steps and not writing the variables in solving the questions; (2) the causes of errors happened to subjects with high, fair, and low categories by not undertanding the requirement to solve the questions, having difficulty of understanding the concept of variables, coefficient, and contanta, students tended to memorize than understand, lack of understanding of multiplication operation between two algebraic forms, and often forget the previus lessons. Other errors also happened to subjects wits fair and low abilities among others were not understanding division operation in Algebra particularly division with brackets, confused with the questions, using multiplication operation between two Algebraic forms, confused in solving Algebraic forms which had long and reversed solutions, and counfused when getting the counting which involved positive (+) sign and negative (-) sign.

Keywords: *Place of errors, Type of errors, Causes of errors*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses perubahan tingkah laku dan mengubah pola pikir seseorang untuk selalu melakukan perubahan dan perbaikan dalam segala aspek kehidupan kearah peningkatan kualitas diri. Pada pendidikan formal, penyelenggaraan pendidikan tidak lepas dari tujuan pendidikan yang akan dicapai karena tercapai tujuan pendidikan merupakan tolak ukur dari keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Tujuan pendidikan nasional disesuaikan dengan tuntutan pengembangan bangsa Indonesia sehingga tujuan pendidikan bersifat dinamis dan pendidikan pada hakekatnya merupakan usaha membudayakan atau memanusiakan manusia. Hal ini disebabkan karena matematika berfungsi sebagai penalaran dan pembentukan sikap peserta didik. Matematika berpangkat pada logika, merupakan dasar dan pangkat tolak penemuan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam usaha meningkatkan kesejahteraan umat manusia. Sehingga tidak dapat disangkal bahwa untuk menunjang keberhasilan pembangunan nasional maka perang matematika sangat menentukan. Pentingnya peranan matematika adalah untuk mencapai tujuan pendidikan serta perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi adalah pelajaran matematika. Sebagai salah satu mata pelajaran yang diajarkan disekolah, matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan yang cukup besar bagi peserta didik, karena matematika berfungsi untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dengan simbol-simbol serta ketajaman penalaran yang dapat memperjelas dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, untuk setiap materi siswa diharapkan benar-benar menguasai konsep yang diberikan karena konsep tersebut akan digunakan untuk mempelajari materi berikutnya.

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diajarkan dalam tiap jenjang pendidikan. Tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah untuk mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan-

perubahan keadaan dalam kehidupan dunia, mempersiapkan siswa agar dapat menggunakan matematika dan pola pikir matematika dalam kehidupan sehari-hari dan dalam mempelajari berbagai ilmu pengetahuan, sehingga matematika begitu penting untuk dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Matematika bukanlah mata pelajaran yang menyenangkan bagi sebagian siswa, bahkan tak jarang yang menganggap sebagai mata pelajaran yang menakutkan. Mata pelajaran matematika hampir selalu diidentikkan dengan sosok guru yang galak, materi yang sulit dipahami, banyak hitungan yang rumit, dan penggunaan simbol-simbol yang dianggap semakin membingungkan siswa.

Dalam kehidupan sehari-hari, matematika juga dianggap penting karena kaitannya dengan hitungan untuk jual beli. Apabila siswa mampu menghilangkan pikiran buruk tentang matematika tersebut serta memahami pentingnya matematika untuk kehidupan, mungkin saja matematika menjadi pelajaran yang menyenangkan untuk dipelajari. Menurut Mulyono (2010: 9) para guru umumnya memandang semua siswa yang memperoleh prestasi belajar rendah disebut siswa berkesulitan belajar. Secara garis besar kesulitan belajar menurut Mulyono (2010: 11) dapat diklasifikasikan ke dalam dua kelompok, (1) kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan (*developmental learning disabilities*) dan (2) kesulitan belajar akademik (*academic learning disabilities*). Kesulitan belajar akademik menunjuk pada kegagalan pencapaian prestasi akademik mencakup keterampilan membaca, menulis, dan atau matematika. Siswa yang mengalami kesulitan belajar terutama dalam memahami soal-soal matematika biasanya seringkali siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal yang diberikan, hal ini dikarenakan siswa dalam memahami konsep matematika kurang matang. Disisi lain ketidakcocokan metode dan sistem pengajaran yang diberikan oleh guru mengakibatkan siswa semakin tidak mampu untuk memahami matematika pada tingkat yang lebih tinggi.

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 dalam memahami konsep matematika, kesalahan dalam menggunakan rumus matematika, kesalahan hitung, kesalahan dalam memahami simbol dan tanda, kesalahan dalam memilih dan menggunakan prosedur penyelesaian. Oleh karena itu, untuk memahami konsep matematika perlu memperhatikan konsep-konsep sebelumnya. Ini berarti belajar matematika harus bertahap dan berurutan secara sistematis dan pengalaman belajar yang lalu sangat berpengaruh.

Kesalahan sebenarnya merupakan hal yang wajar dilakukan, namun apabila kesalahan yang dilakukan cukup banyak dan berkelanjutan, maka diperlukan penanganan. Begitu juga dalam mempelajari matematika. Merupakan suatu hal yang wajar apabila dalam menyelesaikan soal matematika, siswa melakukan kesalahan. Namun apabila kesalahan-kesalahan yang muncul tidak segera mendapat perhatian dan tindak lanjut, akan berdampak buruk bagi siswa. Mengingat dalam pelajaran matematika, materi yang telah diberikan akan saling terkait dan saling menunjang bagi materi berikutnya.

Aljabar merupakan 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 adalah aljabar. Menurut informasi dari guru matematika dan pengamatan di SMP Negeri 01 Kilo kelas VII, bentuk aljabar merupakan salah satu materi dimana siswa banyak melakukan kesalahan dalam penyelesaiannya. Padahal materi ini merupakan materi prasyarat dalam mempelajari materi matematika pada tingkat selanjutnya. Oleh karena itu, untuk mencegah kesalahan yang berkelanjutan, penanganan terhadap kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar perlu dilakukan.

Dalam menghadapi masalah matematika, termasuk materi aljabar, siswa harus melakukan analisis sebagai landasan untuk menentukan pilihan dan keputusan mengenai cara pemecahannya. Dalam memecahkan masalah matematika, siswa harus menguasai cara mengaplikasikan konsep-konsep dan menggunakan keterampilan menghitung dalam berbagai situasi baru yang berbeda-beda. Untuk menguji ketepatan hasil yang diperoleh, diperlukan kegiatan memeriksa kembali atau mengoreksi jawaban yang telah didapatkan. Kegiatan yang disebutkan di atas merupakan langkah pemecahan masalah yang dianjurkan oleh Polya dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar dapat terjadi dalam memahami soal, dalam menyusun rencana penyelesaian, dalam melaksanakan rencana penyelesaian, dan dalam memeriksa kembali

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar dapat terjadi dalam memahami soal, dalam menyusun rencana penyelesaian, dalam melaksanakan rencana penyelesaian, dan dalam memeriksa kembali. Untuk mengetahui bentuk-bentuk kesalahan tersebut, maka kegiatan analisis kesalahan siswa pada materi aljabar di SMP Negeri 01 Kilo. kelas VII setiap tahap pada langkah pemecahan masalah perlu dilakukan. Hal ini bertujuan agar kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dan faktor-faktor yang menyebabkan kesalahan tersebut dapat diketahui, sehingga kemudian dapat ditentukan tindak lanjut dan penanganan terhadap kesalahan-kesalahan tersebut.

Kemampuan awal merupakan pengetahuan prasyarat yang berkaitan langsung dengan pemahaman tentang masalah operasi hitung bentuk aljabar yakni bentuk aljabar dan fungsi. Sebagai guru penting untuk mengetahui kemampuan awal siswanya guna menentukan strategi dan gaya mengajar yang sesuai untuk semua siswa, karena tidak semua siswa memiliki kemampuan awal yang sama. Sehingga hal tersebut penting untuk guru untuk mengetahui sampai sejauhmana pengetahuan siswa.

Menurut Al Kadiri (2009) bahwa kemampuan awal siswa dapat diukur melalui tes awal, interview atau cara-cara lain yang cukup sederhana seperti melontarkan pertanyaan-pertanyaan secara acak dengan distribusi perwakilan siswa yang representatif. Kemampuan awal siswa penting untuk diketahui guru sebelum ia memulai dengan pembelajarannya, karena dengan demikian dapat di ketahui apakah siswa telah mempunyai pengetahuan yang merupakan prasyarat untuk mengikuti pembelajaran. Sejauh mana siswa telah mengetahui materi apa yang akan di sajikan. Dengan mengetahui hal tersebut, guru akan dapat merancang pembelajaran dengan lebih baik.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah bagaimana deskripsi kesalahan siswa dalam pemecahan masalah yang meliputi letak kesalahan, jenis kesalahan, dan penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar ditinjau dari kemampuan awal siswa dan Bagaimana perbedaan kesalahan ditinjau dari kemampuan awal siswa.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif-eksploratif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya, perilaku, persepsi, motivasi, tindakan yang terjadi dilapangan pada saat penelitian dilakukan. Dalam hal ini akan mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dialami siswa SMP Negeri 01 Kilo dalam menyelesaikan masalah operasi hitung bentuk aljabar ditinjau dari kemampuan awal siswa serta mengetahui perbedaan deskripsi kesalahannya.

Penelitian ini direncanakan berlangsung di kelas VII SMP Negeri 1 Kilo tahun pelajaran 2017/2018. Alasan peneliti memilih SMP Negeri 1 Kilo karena lokasi ini mudah dijangkau oleh peneliti, Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Negeri 01 Kilo yang dipilih dari dari kelas VII yang terdiri dari 5 kelas dan ditetapkan 1 kelas sebagai tempat pengambilan subjek sebanyak 6 orang. Adapun Langkah-langkah

pengambilan subjek penelitian adalah: (1) Menetapkan kelas penelitian yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 01 Kilo, (2) Memberikan tes kemampuan awal kepada kelas yang telah ditetapkan, (3) Penetapan subjek penelitian berdasarkan nilai rata-rata untuk pelajaran matematika, nilai siswa diurutkan mulai dari peringkat tertinggi sampai rendah. Dari urutan nilai tersebut peneliti kemudian menentukan siswa-siswa yang termasuk dalam kategori tinggi ($80 < x \leq 100$), kategori sedang ($68 < x \leq 80$), kategori rendah ($x \leq 68$), serta berdasarkan rekomendasi guru.

Banyaknya subjek yang dipilih dalam penelitian ini adalah 6 orang siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian sebagai berikut: (1) Memilih 2 orang siswa yang berkemampuan tinggi, setelah dianalisis, diranking, dan paling banyak melakukan kesalahan pada kelompok yang berkategori tinggi, (2) Memilih 2 orang siswa yang berkemampuan sedang, setelah dianalisis, diranking, dan paling banyak melakukan kesalahan pada kelompok yang berkategori sedang, (3) Memilih 2 orang siswa yang berkemampuan rendah, setelah dianalisis, diranking, dan paling banyak melakukan kesalahan pada kelompok yang berkategori rendah.

Fokus utama dalam penelitian ini adalah mendeskripsikan kesalahan siswa didalam pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal matematika yang berkaitan dengan operasi hitung bentuk aljabar ditinjau dari kemampuan awal siswa di SMP Negeri 1 Kilo. Analisis kesalahan dalam penelitian ini difokuskan letak kesalahan, dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pokok bahasa operasi hitung bentuk aljabar serta mengetahui penyebab kesalahannya. Selain itu mengungkapkan perbedaan deskripsi kesalahan ditinjau dari kemampuan awal siswa.

Instrumen penelitian ini adalah peneliti sendiri Sebagai instrumen utama, peneliti bertugas sebagai perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, pengumpulan data, penafsir data dan pelapor hasil penelitian. Peneliti sebagai instrumen penelitian merupakan salah satu upaya memperoleh informasi yang valid,

absah, dan terarah pada informasi untuk menjawab pertanyaan penelitian. Selain itu, peneliti sebagai instrumen dipermudah menggali informasi yang menarik. Instrumen dalam penelitian ini didukung dengan menggunakan instrumen pendukung yaitu tes kemampuan, tes tes diagnostik dan pedoman wawancara.

Keabsahan data merupakan konsep dalam penelitian kualitatif. Pemeriksaan terhadap keabsahan data bertujuan untuk mengurangi bias yang terjadi pada saat pengumpulan data. Pengecekan keabsahan data, menurut Moleong (2011: 330), terdapat 4 (empata) kriteria untuk menguji keabsahan data, yaitu derajat kepercayaan (credibility), keteralihan (transferrability), kebergantungan (dependability), dan kepastian (confirmability). Dalam penelitian ini, (1) Uji kredibilitas data yang dilakukan observasi lebih tekun, yaitu peneliti mewawancarai subjek dengan teliti dan rinci secara berkesinambungan. Peneliti juga mengadakan triangulasi untuk memvalidasi data. triangulasi yang digunakan adalah triangulasi sumber, yaitu mewawancarai secara terstruktur dan mendetail subjek penelitian, (2) Uji transferabilitas, yang dilakukan adalah menguraikan secara rinci kemampuan memahami siswa ditinjau kemampuan awal siswa, (3) Uji dependabilitas dilakukan dengan audit terhadap keseluruhan proses penelitian, (4) Uji konfirmasi dilakukan dengan menggali data sebenarnya dan tidak merekayasa data.

Proses analisis data dimulai sejak pengumpulan data sampai pada saat peneliti menyelesaikan tugas di lapangan. Ketika peneliti mulai mengumpulkan data, analisis dilakukan terhadap pertanyaan yang diajukan berdasarkan respon subjek. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah1) Menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber, yaitu dari wawancara, pengamatan yang sudah dituliskan, dalam catatan lapangan, dan hasil tugas pemecahan masalah matematika, 2) reduksi data, 3) penyajian data meliputi menyajikan hasil pekerjaan siswa dan menyajikan hasil wawancara, 4)) membuat

coding 5) melakukan pemerikahan keabsahan data, 6) menafsirkan data, 7) analisis hal-hal yang menarik, yakni analisis perilaku yang ditunjukkan subjek penelitian yang tidak terencana dan tidak terakit dengan tujuan penelitian 8) menarik kesimpulan.

Pada penelitian ini, peneliti memberikan soal tes kepada siswa kemudian hasil pekerjaan yang telah diselesaikan siswa dikelompokkan untuk mempermudah dalam menganalisis letak kesalahan, jenis kesalahan yang dilakukan siswa dan menentukan subjek penelitian. Pada penelitian ini diketahui letak kesalahan, jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal-soal bentuk aljabar kelas VII SMP Negeri 01 Kilo. Dalam hal ini dipilih enam responden yang banyak melakukan kesalahan dari hasil tes. Keenam responden tersebut diwawancarai mengenai cara siswa mengerjakan sehingga melakukan kesalahan dalam menyelesaikan dan faktor penyebabnya.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh, terdapat letak kesalahan, jenis-jenis kesalahan dan faktor-faktor penyebab kesalahan siswa yang ditinjau dari kemampuan awal dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar sebagai berikut :

Hasil Penelitian dan Pembahasan

a. Subjek Kemampuan Tinggi (KT1) dan (KT2)

Kesalahan pada tipe ini yaitu kategori tinggi (KT1) dan kategori tinggi (KT2) melakukan kesalahan dalam memahami makna soal dan kesalahan dalam memahami konsep dasar aljabar. Letak kesalahan dalam memahami makna soal yang dilakukan siswa dapat dilihat ketika siswa menyelesaikan permasalahan tidak sesuai dengan yang diminta pada soal, sehingga kurang tepat pemahaman siswa tersebut. Letak kesalahan pada tipe ini dapat dilihat pada jawaban siswa soal 1 penjumlahan. Sedangkan letak kesalahan dalam bentuk dasar aljabar yang dilakukan oleh siswa dapat dilihat ketika siswa menyelesaikan soal penjumlahan tersebut kurang mengerti penggunaan tanda maupun penjabaran dari bentuk aljabar.

Pada bagian ini dilakukan validasi data tentang kesalahan kategori tinggi (KT) dalam

menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada tahapan. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan data (TD) pada kategori tinggi (KT1) dan data (KT2). Perbandingan data kategori tinggi (KT1) dan data (KT2) di tunjukkan pada Tabel 4.1.

Nomor	Kategori Tinggi (KT1)	Kategori Tinggi (KT2)
Soal	Menyelesaikan Masalah	Menyelesaikan Masalah
1	Pada tahapan ini subjek tinggi mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.	Pada tahapan ini subjek tinggi mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan tentang prosedur dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada penetapan variabelnya.
2	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.	Kategori Tinggi (KT) tidak melakukan kesalahan prosedural dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.
3	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesulitan lupa cara kerja dan belum paham tentang konsep perkalian pada operasi aljabar.	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesulitan lupa cara kerja dan belum paham tentang konsep perkalian pada operasi aljabar.
4	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesulitan dalam pembagian pada bentuk perpangkatan pada aljabar.	Kategori Tinggi (KT) tidak mengalami kesulitan dalam bentuk pembagian pada aljabar.
5	Kategori Tinggi (KT) tidak mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar karena subjek tau tentang konsep menyederhanakan pada aljabar.	Kategori Tinggi (KT) tidak mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek tau tentang konsep menyederhanakan pada aljabar.
	Memeriksa / Meninjau Kembali	Memeriksa / Meninjau Kembali
1	Pada tahap ini, subjek tinggi mengalami kesalahan yaitu: Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan dengan menggunakan cara yang berbeda yaitu salah dalam penempatan tanda + dan - pada penjumlahan pada garis bilangan.	Pada tahap ini, subjek tinggi mengalami kesalahan yaitu: Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan dengan menggunakan cara yang berbeda yaitu salah dalam penempatan tanda + dan - pada penjumlahan pada garis bilangan.
2	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesalahan pada aspek bahasa yaitu salah memahami perintah soal.	Kategori Tinggi (KT) tidak mengalami kesalahan pada operasi pengurangan bentuk aljabar dan subjek mampu menyelesaikan dengan benar.
3	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan lupa cara kerjanya.	Kategori Tinggi (KT) mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal dan lupa cara kerjanya.
4	Kategori Tinggi (KT) memahami konsep dalam pembagian pada bentuk perpangkatan dalam aljabar.	Kategori Tinggi (KT) memahami konsep dalam bentuk pembagian pada bentuk aljabar.
5	Kategori Tinggi (KT) memahami menyederhanakan bentuk aljabar karena subjek dapat menyelesaikan dengan baik.	Kategori Tinggi (KT) memahami menyederhanakan bentuk aljabar karena subjek paham tentang menyelesaikan dengan baik.

b. Subjek Kemampuan Sedang (KS1) dan (KS2)

Pada bagian ini dilakukan validasi data tentang kesalahan kategori sedang (KS) dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada tahapan. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan data (TD) pada kategori sedang (KS1) dan data (KS2). Perbandingan kategori sedang (KS1) dan data (KS2) di tunjukkan pada Tabel 4.3.

Nomor	Kategori Sedang (KS1)	Kategori Sedang (KS2)
Soal	Menyelesaikan Masalah	Menyelesaikan Masalah
1	Pada tahapan ini subjek sedang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Sedang (KS) tidak mengalami kesalahan tentang prosedur dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar dan subjek ungkapkan sama seperti pada saat dilakukan tes diagnostik dan tidak mengalami kesulitan pada materinya.	Pada tahapan ini subjek sedang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada penetapan variabelnya.
2	Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.	Kategori Sedang (KS) tidak melakukan kesalahan prosedural dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.
3	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal operasi pada bentuk aljabar dan belum paham tentang prosedur perkalian pada operasi aljabar.	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal operasi pada bentuk aljabar dan belum paham tentang prosedur perkalian masuk pada operasi aljabar.
4	Kategori Sedang (KS) tidak mengalami kesulitan dalam bentuk pembagian pada aljabar khususnya pada pembagian susun.	Kategori Sedang (KS) tidak mengalami kesulitan dalam bentuk pembagian pada aljabar khususnya pada pembagian susun.
5	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek tidak tau cara menyederhanakan bentuk aljabar.	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek tidak tau cara menyederhanakan bentuk aljabar.
	Memeriksa / Meninjau Kembali	Memeriksa / Meninjau Kembali
1	Pada tahap ini, subjek sedang mengalami kesalahan yaitu: Kategori Sedang (KS) tidak melakukan jenis kesalahan dengan menggunakan cara yang berbeda yaitu subjek menjumlahkan suku-suku sejenis pada.	Pada tahap ini, subjek sedang mengalami kesalahan yaitu: Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan dan jenis kesalahan dengan menentukan variabel x, y dan z dengan menggunakan operasi penjumlahan.
2	Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan pada menuliskan tanda + dan - pada hasil pengurangan bentuk aljabar.	Kategori Sedang (KS) tidak mengalami kesalahan dan jenis kesalahan pada operasi pengurangan bentuk aljabar dan subjek mampu menyelesaikan dengan benar.
3	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal dan terburu-buru karena waktu.	Kategori Sedang (KS) mengalami kesulitan dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal dan terburu-buru karena waktu.
4	Kategori Sedang (KS) memahami konsep	Kategori Sedang (KS) memahami konsep

dalam bentuk pembagian pada bentuk dalam bentuk pembagian pada bentuk aljabar dan masih ada jenis kesalahan aljabar. sedikit dalam pembagian khususnya bagian susun.

5	Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan prosedur dan jenis kesalahan pada menyederhanakan bentuk aljabar, karena siswa tidak paham tentang menyederhanakan bentuk aljabar.	Kategori Sedang (KS) mengalami kesalahan prosedur dan jenis kesalahan pada menyederhanakan bentuk aljabar, karena siswa tidak paham tentang menyederhanakan bentuk aljabar.
---	---	---

c. Subjek Kemampuan Rendah (KR1) dan (KR2)

Pada bagian ini dilakukan validasi data tentang kesalahan kategori rendah (KR) dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada tahapan. Validasi data dilakukan dengan cara membandingkan data (TD) pada kategori rendah (KR1) dan data (KR2). Perbandingan data kategori rendah (KR1) dan data (KR2) di tunjukkan pada Tabel 4.5.

Nomor Soal	Kategori Rendah (KR1) <i>Menyelesaikan Masalah</i>	Kategori Rendah (KR2) <i>Menyelesaikan Masalah</i>
1	Pada tahapan ini kategori rendah mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar pada penetapan variabelnya.	Pada tahapan ini kategori rendah mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar yaitu: Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung aljabar dan penetapan variabelnya masih keliru.
2	Kategori Rendah (KR) tidak melakukan kesalahan prosedural pada operasi hitung bentuk aljabar karena subjek tau betul caranya.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan tentang konsep dalam menyelesaikan soal operasi hitung bentuk aljabar.
3	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal operasi aljabar dan belum paham tentang prosedur perkalian masuk pada operasi aljabar.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal operasi aljabar dan belum paham tentang prosedur perkalian masuk pada operasi aljabar.
4	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dalam bentuk pembagian pada materi aljabar khususnya pada pembagian susun.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dalam bentuk pembagian pada materi aljabar khususnya pada pembagian susun dan caranya berbeda.
5	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek tidak tau cara menyederhanakan bentuk aljabar.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dalam menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek tidak tau cara menyederhanakan bentuk aljabar.
	<i>Memeriksa / Meninjau Kembali</i>	<i>Memeriksa / Meninjau Kembali</i>
1	Pada tahap ini, kategori rendah mengalami kesalahan yaitu: Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan dan jenis kesalahan dengan	Pada tahap ini, kategori rendah mengalami kesalahan yaitu: Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan dan jenis kesalahan dengan

	menentukan variabel x, y dan z dengan menggunakan operasi penjumlahan.	menentukan variabel x, y dan z dengan menggunakan operasi penjumlahan dan masih banyak kekeliruan dalam penetapan penjumlahan variabelnya.
2	Kategori Rendah (KR) tidak mengalami kesalahan dan jenis kesalahan pada operasi pengurangan bentuk aljabar dan subjek mampu menyelesaikan dengan benar.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan konsep dan jenis kesalahan pada penulisan tanda + dan - pada hasil pengurangan bentuk aljabar.
3	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal dan karena waktu.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesulitan dan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal dan terburu-buru karena waktu.
4	Kategori Rendah (KR) tidak memahami konsep dalam bentuk pembagian pada bentuk aljabar dan masih ada jenis kesalahan dalam pembagian khususnya bagian susun.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan konsep dan jenis kesalahan dalam bentuk pembagian pada bentuk aljabar dan cara pekerjaannya berantakan dan berbeda.
5	Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan prosedur dan jenis kesalahan pada menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek bingung tentang menyederhanakan bentuk aljabar.	Kategori Rendah (KR) mengalami kesalahan prosedur dan jenis kesalahan pada menyederhanakan bentuk aljabar, karena subjek bingung tentang menyederhanakan bentuk aljabar.

DAFTAR PUSTAKA

- Al. Kadiri. 2009. *Kemampuan Awal Siswa (online)*. (<http://www.kompasiana.com/nizaralkadir/i6189/kemampuan-awal-siswa/54fed9b2a3311426c50f90b>). Diakses 28 Juli 2017).
- Fadjar Shadiq. 2014. *Pembelajaran Matematika. Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa*. Yogyakarta. Graha Ilmu.
- Hamalik, Oemar. (2013). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakaria.
- Heruman. 2007. *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: Remaja Rosdakaria.
- Hidayati, Fajar. 2010. *Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta dalam Mempelajari Aljabar*. Skripsi. Tidak Diterbitkan. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Hudojo, Herman. 2005. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. Universitas Negeri Malang (UM PRESS).
- Irham. 2012. *Kesalahan Konseptual dan Prosedural Dalam Menyelesaikan Soal Matematika yang Berkaitan dengan Materi Fungsi pada Siswa Kelas XI. IPA. I MAN Pare-pare*. Tesis Tidak Diterbitkan. PPs Universitas Negeri Makassar.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia 2002. *Balai Pustaka*. Edisi Ketiga.
- Moleong L.J. 2011. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Edisi Revisi*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Mike, Ollerton. 2010. *Panduan Guru Mengajar Matematika*. Jakarta: Erlangga.
- Muchlisin. 2010. *Hubungan Antara Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Berprestasi Dengan Hasil Belajar Matematika Materi Segitiga dan Segiempat kelas VII SMP Askhabul Kahfi Paloman Mijen Semarang Tahun 2009/2010*. Skripsi. Dipublikasikan. Institut Agama Islam Negeri Walisongo.