

DESAIN DIDAKTIS MATEMATIS PADA MATERI OPERASI HITUNG CAMPURAN

Ahmad¹, Kiki Riska Ayu Kurniawati², Habib Ratu Perwira Negara³

^{1,3}Ilmu Kompuer, Universitas Bumigora, Indonesia

²Tadris Matematika, UIN Mataram, Indonesia

¹ahmad@universitasbumigora.ac.id, ²kikirak27@uinmataram.ac.id,

³habib.ratu27@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of the research was to find out the mathematical didactic design prepared by the teacher on mixed arithmetic operations material at tsanawiyah madrasah. Sources of data in this study were teachers and students. This type of research is a case study, namely research that describes a problem by taking in-depth data about the actual conditions in the field. The results of this study are that in conveying the material on mixed arithmetic operations the teacher has not linked the concepts being taught with everyday life. The teacher does not use media to complement the learning of mixed arithmetic operations specifically because there are several obstacles. Student mistakes in the learning process are conceptual errors, careless errors, and errors in understanding the questions. In order for the learning process to run well, the teacher must design learning from the planning stage to the end of the learning activity. Beginning with the teacher designing how to convey the concept of mixed arithmetic operations material so that it is easier for students to understand, how can the teacher find out students' understanding of mixed arithmetic operations material, the teacher's strategy in conveying material and learning methods to facilitate students' understanding.

Keywords: *Didactic Design, Mixed Count Operations*

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui desain didaktis matematis yang disusun oleh guru pada materi operasi hitung campuran pada madrasah tsanawiyah. Sumber data dalam penelitian ini adalah guru dan siswa. Adapun jenis penelitian ini adalah *case study*, yaitu penelitian yang mendeskripsikan suatu masalah dengan pengambilan data yang mendalam mengenai kondisi sebenarnya di lapangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dalam menyampaikan materi operasi hitung campuran guru belum mengaitkan konsep yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Guru tidak menggunakan media untuk melengkapi pembelajaran operasi hitung campuran secara khusus karena terdapat beberapa kendala. Kesalahan-kesalahan siswa pada proses pembelajaran tersebut adalah yaitu kesalahan konsep, kesalahan kecerobohan, dan kesalahan memahami soal. Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik, maka guru harus mendesain pembelajaran mulai dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan pembelajaran. Guru dituntut merancang bagaimana menyampaikan konsep materi operasi hitung campuran agar lebih mudah dipahami siswa, bagaimana cara guru mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung campuran, strategi guru dalam menyampaikan materi dan metode pembelajaran untuk mempermudah pemahaman siswa.

Kata Kunci : *Desain Didaktis, Operasi Hitung Campuran*

PENDAHULUAN

Desain didaktis adalah pendekatan yang terstruktur dan sistematis dalam merancang pembelajaran yang efektif. Dalam desain didaktis, ada beberapa factor yang harus diperhatikan misalnya karakteristik peserta didik, tujuan pembelajaran, konteks belajar, dan sumber daya yang tersedia. Dalam hal ini seorang guru harus mapu mengidentifikasi kompetensi yang ingin dicapai oleh siswa dan menguraikan langkah-langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Selain itu, dalam desain didaktis, seorang guru juga harus dapat memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik siswa. Anda dapat menggunakan berbagai strategi pengajaran seperti ceramah, diskusi kelompok, tugas proyek, penugasan individu, atau penggunaan teknologi pendukung. Guru juga harus memperhatikan interaksi antara guru dan siswa serta antar siswa dan juga harus dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran yang mendorong partisipasi aktif, kolaborasi, dan diskusi. Selain itu, perlu juga menggunakan sumber daya pembelajaran yang tepat seperti buku teks, media digital, permainan edukatif, atau alat visual untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa.

Desain didaktis juga melibatkan evaluasi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Alat evaluasi yang biasa digunakan seperti tes, tugas, proyek, atau observasi untuk mengukur kemajuan siswa dan memperbaiki desain pembelajaran di pada tahap selanjutnya. Seorang yang memahami desain didaktis akan memiliki keterampilan komunikasi yang baik dalam menyampaikan materi dengan jelas dan efektif kepada siswa. Secara keseluruhan, desain didaktis adalah proses merancang pembelajaran yang melibatkan pemilihan metode, materi, dan sumber daya yang tepat, serta penggunaan evaluasi untuk meningkatkan pengajaran.

Matematika merupakan bahasa atau kalimat yang didefinisikan dengan kentara dan seksama. Matematika artinya ilmu yang terbentuk berasal pengalaman manusia di global secara empiris.¹ Pembelajaran matematika merupakan suatu proses pendidikan yang bertujuan untuk memberikan pemahaman pada siswa mengenai konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan angka, kuantitas, ruang, dan bentuk. Pembelajaran matematika bertujuan untuk membantu siswa

¹ Vindi Fujia Syavira and Chandra Novtiar, 'Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah Dan Pecahan', 4.6 (2021), 1671-78 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1671-1678>>.

mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, kreatif, dan pemecahan masalah, yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan di masa depan.

Pembelajaran matematika meliputi berbagai topik seperti aritmatika, geometri, aljabar, statistik, dan banyak lagi. Selain itu, pembelajaran matematika juga memperkenalkan konsep dasar seperti bilangan, operasi matematika, pengukuran, dan pemahaman tentang pola dan hubungan antara bilangan dan objek. Pembelajaran matematika juga memperkenalkan siswa pada teknologi yang digunakan dalam matematika seperti kalkulator, program komputer, dan perangkat lunak matematika.

Dalam pembelajaran matematika, siswa juga dilatih untuk mengembangkan kemampuan komunikasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah. Siswa akan belajar untuk mengartikulasikan pemikiran dan menjelaskan proses pemecahan masalah. Siswa juga akan memperoleh kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks.

Pembelajaran matematika yang baik dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif, sehingga mempersiapkan mereka untuk memasuki dunia kerja dan kehidupan sehari-hari dengan percaya diri. Selain itu, pembelajaran matematika yang efektif juga dapat membantu siswa untuk memahami konsep matematika secara mendalam, sehingga mereka dapat memanfaatkan pengetahuan tersebut dalam berbagai situasi kehidupan.

Pembelajaran operasi hitung campuran adalah suatu metode pendidikan yang melibatkan kombinasi antara operasi hitung dasar seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Tujuan dari pembelajaran ini adalah untuk membantu siswa memahami dan menguasai konsep matematika yang lebih kompleks dengan menerapkan operasi hitung dasar secara bersamaan.

Proses pembelajaran operasi hitung campuran melibatkan beberapa langkah. Pertama, guru akan memperkenalkan konsep dasar dari operasi hitung campuran kepada siswa. Mereka akan menjelaskan definisi dan penggunaan operasi hitung campuran dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, bagaimana operasi hitung campuran digunakan dalam menghitung perbandingan, permasalahan keuangan, atau dalam ilmu pengetahuan.

Setelah memahami konsep dasar, siswa akan diberikan contoh-contoh soal yang melibatkan operasi hitung campuran. Guru akan membimbing siswa dalam

mencari solusi menggunakan strategi yang tepat. Dalam proses ini, siswa akan belajar bagaimana menerapkan operasi hitung dasar secara berurutan atau serentak, tergantung pada kebutuhan soal. Selanjutnya, siswa akan diberikan latihan-latihan yang bertingkat kesulitan untuk memperkuat pemahaman mereka. Latihan-latihan ini dapat melibatkan soal cerita, permasalahan nyata, atau diagram yang membutuhkan pemecahan masalah menggunakan operasi hitung campuran. Guru akan memberikan umpan balik dan membantu siswa dalam mengatasi kesulitan yang mereka temui.

Proses pembelajaran ini juga melibatkan penerapan operasi hitung campuran dalam konteks kehidupan nyata. Siswa akan diberikan tugas-tugas yang mengharuskan mereka menggunakan operasi hitung campuran untuk menghitung hal-hal seperti perbandingan harga barang, pengeluaran rumah tangga, atau perhitungan dalam ilmu pengetahuan. Dengan demikian, siswa dapat melihat relevansi dan aplikasi praktis dari konsep matematika yang mereka pelajari.

Pada akhirnya, evaluasi dilakukan untuk mengukur pemahaman dan kemampuan siswa dalam menguasai operasi hitung campuran. Ini bisa berupa tes tulis, ujian lisan, atau penugasan proyek. Guru akan menganalisis hasil evaluasi dan memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa untuk membantu mereka meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka dalam operasi hitung campuran.

Secara keseluruhan, pembelajaran operasi hitung campuran adalah proses yang melibatkan pemahaman konsep dasar, penerapan dalam konteks nyata, dan latihan berulang untuk memperkuat pemahaman siswa. Dengan pendekatan yang tepat dan dukungan yang memadai, siswa dapat mengembangkan kemampuan matematika yang solid dan mengaplikasikan operasi hitung campuran dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran operasi hitung campuran adalah salah satu materi pembelajaran yg sebelumnya sudah dihasilkan siswa kelas IV Sekolah Dasar (Sekolah Dasar) semester 2. peserta didik kelas IV Sekolah Dasar rata-rata berumur 10-11 tahun. siswa di umur ini belum bisa memahami pembelajaran yg bersifat abstrak sehingga materi pembelajaran tadi wajib dibantu menggunakan benda konkret. Pembelajaran operasi hitung campur haruslah bermakna bagi siswa, agar siswa tak mengalami kesulitan pada mengaplikasikan matematika pada situasi kehidupan nyata peserta didik.

Mengajarkan operasi hitung campuran adalah sebuah proses yang membutuhkan pendekatan yang sistematis dan berfokus pada pemahaman konsep. Berikut adalah langkah-langkah detail untuk mengajarkan operasi hitung campuran kepada siswa. Pertama, penting untuk memulai dengan pemahaman konsep dasar operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Guru perlu memastikan bahwa siswa memiliki pemahaman yang kuat tentang operasi hitung dasar sebelum memperkenalkan operasi hitung campuran. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan manipulatif seperti blok-blok matematika, kartu angka, atau gambar-gambar yang membantu siswa memvisualisasikan dan memahami operasi hitung dasar secara konkret.

Setelah siswa memiliki pemahaman yang solid tentang operasi hitung dasar, langkah berikutnya adalah memperkenalkan konsep operasi hitung campuran secara bertahap. Guru dapat menggunakan contoh-contoh nyata atau situasi sehari-hari yang melibatkan operasi hitung campuran, seperti membagi makanan di antara beberapa teman, menghitung harga total belanja dengan diskon, atau mengukur dan menghitung luas suatu area yang kompleks.

Selanjutnya, guru perlu menjelaskan langkah-langkah atau strategi yang diperlukan dalam menjalankan operasi hitung campuran. Misalnya, jika mengajarkan operasi hitung campuran penjumlahan dan pengurangan, guru harus mengajarkan urutan yang tepat untuk menjalankan operasi tersebut. Siswa perlu memahami bahwa operasi hitung campuran harus dilakukan berurutan, yaitu melakukan operasi hitung yang pertama, kemudian dilanjutkan dengan operasi hitung yang kedua.

Setelah memperkenalkan konsep dan langkah-langkah operasi hitung campuran, guru perlu memberikan siswa banyak kesempatan berlatih. Ini dapat dilakukan melalui latihan-latihan berulang yang bertingkat kesulitan. Mulailah dengan latihan-latihan yang sederhana dan progresif menuju latihan-latihan yang lebih kompleks. Latihan-latihan ini dapat berupa soal cerita, permainan matematika, atau tugas yang melibatkan pemecahan masalah menggunakan operasi hitung campuran.

Selama proses pembelajaran, guru juga perlu memberikan umpan balik yang konstruktif kepada siswa. Umpan balik tersebut dapat berupa pujian atas kemajuan yang dicapai, pengakuan terhadap kesulitan yang dihadapi, atau saran perbaikan untuk meningkatkan pemahaman. Guru juga dapat melibatkan siswa dalam diskusi

kelas yang memungkinkan mereka untuk berbagi strategi atau pendekatan yang digunakan dalam menjalankan operasi hitung campuran.²

Terakhir, penting untuk menerapkan operasi hitung campuran dalam konteks kehidupan nyata. Guru dapat memberikan tugas atau proyek yang melibatkan penggunaan operasi hitung campuran dalam situasi nyata, seperti perencanaan acara, pengelolaan keuangan, atau pembuatan resep makanan. Hal ini akan membantu siswa mengenali relevansi dan aplikasi praktis

Guru dalam mengajar matematika pada kelas harus berusaha mengaitkan pembelajarannya dengan skema yang telah dimiliki oleh siswa dan peserta didik wajib diberikan kesempatan untuk menemukan ulang dan mengkonstruksi sendiri pandangan baru-ide matematika tadi^{3,4}. Namun, sering ditemui sekelompok siswa yang hasil belajarnya tidak mencapai rata-rata hasil belajar yang diinginkan.⁵ Hasil belajar siswa kadang-kadang berada di bawah rata-rata jika dibandingkan menggunakan hasil belajar teman-teman sekelasnya. kenyataan pada lapangan masih banyak siswa yg mengalami kesulitan dan akhirnya melakukan kesalahan pada menyelesaikan soal matematika sebagai akibatnya hasil belajar yg diperoleh siswa kurang memuaskan.

Menyelesaikan soal artinya suatu proses pencarian jawaban (solusi) atas soal yg diberikan. Jadi, setiap langkah yg dilakukan oleh peserta didik dapat dikatakan menjadi suatu kesalahan, Bila menyimpang dari prosedur penyelesaian soal tersebut., Analisis terhadap kesalahan siswa dapat dievaluasi oleh guru agar peserta didik menyadari letak kesalahan konsep operasi hitung campuran serta tidak mengulang kembali kesalahan yang sama. Materi ini artinya keliru pada materi dasar yang perlu dikuasai oleh peserta didik, karena pada materi yg akan dipelajari selanjutnya akan memerlukan keterampilan operasi hitung cacah serta pecahan. Contohnya di materi menghitung volume bangun ruang dimana konsep pecahan diperlukan. Konsep pengoperasian bilangan bulat juga penting untuk mengkaji aljabar, nilai fungsi, sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) yg melibatkan

² Dessy Heppy and others, 'Matematika Siswa Tunanetra Sekolah Dasar SLB Negeri 1 Pematang', 2009, 115-25.

³ Asrina Mulyati, 'Pengaruh Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Operasi Hitung Campuran Di Kelas IV SD IT Adzkie I Padang', 4185, 90-97.

⁴ Habib Ratu and others, 'Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Turnament (TGT)', *EL-HIKAM: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, XV.1 (2022), 130-46.

⁵ Melisa Imelda, Edy Yusmin, and Dede Suratman, 'Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp', 1-13.

penyelesaian metode substitusi serta eliminasi, dan banyak urgensi lainnya. Untuk itu kemampuan matematis ini perlu dikuatkan. Sejalan dengan hal tersebut pernyataan yang mengatakan bahwa pada materi operasi hitung campuran bilangan cacah dan pecahan kesalahan siswa yang tidak biasa terjadi ada pada kesalahan konsep pengoperasian dan cara berpikir siswa yang sangat kurang pada materi tadi.⁶ Peserta didik melakukan kesalahan tadi disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya tidak pahamnya peserta didik memakai konsep materi yg dipelajari, peserta didik kurang mengetahui urutan pengerjaan dalam operasi hitung, dan kurangnya keterampilan peserta didik pada berhitung yang baik dan benar.

Desain pembelajaran merupakan proses merencanakan dan mengorganisasi pengalaman belajar yang efektif dan memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran. Oleh karena itu, jika dalam desain pembelajaran yang dikembangkan pengajar harus mampu mengantisipasi kemungkinan keluarnya hambatan belajar, maka hasilnya tentu akan lebih baik. Pendapat dari Suryadi pengajar harus berpikir reflektif. Berpikir reflektif bisa dilakukan di 3 tahapan (fase) yaitu: (1) sebelum pembelajaran (reflection for action), (2) pada saat proses pembelajaran (reflection in action), dan (3) sesudah pembelajaran (reflection of action). Bila proses berpikir reflektif mirip yang dikemukakan di atas bisa dikembangkan, maka hasilnya mampu berpotensi membuat desain didaktis baru yg inovatif^{7, 8}.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat desain didaktis materi operasi hitung campuran dengan mengikuti tahapan penelitian DDR. Pengembangan desain didaktis mengacu pada teori situasi didaktis (Theory of Didactical Situations in Mathematics) yang dikemukakan oleh Brousseau. Adapun tujuan penelitian adalah untuk mengetahui desain didaktis matematis yang disusun oleh guru pada materi operasi hitung campuran pada siswa Madrasah Tsanawiyah.

⁶ Errina Ida Zalima and others, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Pada Bilangan Pecahan Campuran', *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2.2 (2020), 46–54 <<https://doi.org/10.33503/prismatika.v2i2.658>>.

⁷ Jaky Jerson and Elah Nurlaelah, 'Pengembangan Desain Didaktis Materi Pecahan Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)', 11.2 (2016), 127–36.

⁸ Haeruman Rusandi and Nurul Hidayah, 'Upaya Guru Dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar Mengajar (Studi Kasus : Madrasah Tsanawiyah Nurul Yaqin)', 5.1 (2022), 63–70.

METODE PENELITIAN

Pemilihan metode penelitian yang tepat tergantung pada tujuan penelitian, pertanyaan penelitian, jenis data yang diperlukan, dan konteks penelitian. Dalam setiap metode penelitian, penting untuk mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian, menjaga validitas dan reliabilitas data, dan mengikuti prosedur penelitian yang teruji secara ilmiah. Secara keseluruhan, metode penelitian merupakan pendekatan sistematis dan terorganisir yang digunakan untuk mengumpulkan dan menganalisis data dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian dan mencapai tujuan penelitian. Metode penelitian merupakan landasan yang penting dalam melakukan penelitian yang berkualitas dan memberikan kontribusi signifikan dalam bidang ilmu pengetahuan.

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis *case study*, yaitu penelitian yang mendeskripsikan suatu masalah dengan pengambilan data yang mendalam mengenai kondisi sebenarnya di lapangan. Dalam menyusun penelitian ini teknik pengumpulan data dilakukan dengan tiga cara yaitu:

1. Observasi

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah turun ke sekolah untuk mengamati pembelajaran dengan materi operasi hitung campuran yang diajarkan oleh guru dan bagaimana respon siswa dalam pembelajaran tersebut. Yang diamati dalam hal ini adalah bagaimana teknik yang diajarkan guru dalam menyampaikan materi operasi hitung campuran tersebut. Informasi yang didapatkan akan dicocokkan dengan informasi-informasi lainnya.

2. Wawancara

Di samping melakukan observasi, juga dilakukan wawancara terhadap Guru dan beberapa peserta didik. Adapun yang diwawancarai dalam penelitian ini adalah guru dengan mengajukan pertanyaan mengenai materi operasi hitung campuran, desain, implementasi, dan pengembangannya dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya dilakukan juga wawancara terhadap peserta didik dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan data yang diinginkan.

3. Dokumentasi

Dokumentasi disini yaitu berisi tentang hasil pengerjaan siswa, video proses belajar mengajar di kelas pada materi operasi hitung campuran, foto peserta didik yang sedang mengerjakan soal, dan rekaman hasil wawancara.

Sementara teknik analisis data yang yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis induktif dan deduktif. Di mana analisis induktif, adalah menggambarkan suatu permasalahan mulai dari yang bersifat khusus ke permasalahan yang bersifat umum. Sedangkan untuk analisis deduktif merupakan cara menggambarkan suatu kejadian atau kejadian yang dimulai dari permasalahan yang bersifat umum ke permasalahan yang bersifat khusus. Upaya peneliti untuk memperoleh keabsahan data dalam penelitian ini dengan triangulasi.

PEMBAHASAN

Desain Didaktis Matematis Pada Materi Operasi Hitung Campuran

Proses pembelajaran operasi hitung campuran melibatkan serangkaian langkah yang bertujuan untuk membantu siswa memahami dan menguasai konsep operasi hitung dasar yang melibatkan pecahan dan bilangan campuran. Dalam proses ini, siswa belajar tentang bagaimana melakukan operasi hitung seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan bilangan campuran dan pecahan.

Pertama-tama, proses pembelajaran dimulai dengan pemahaman konsep dasar pecahan dan bilangan campuran. Guru memberikan penjelasan tentang apa itu pecahan, bilangan campuran, dan bagaimana membandingkan dan mengubah bentuk pecahan ke bilangan campuran atau sebaliknya. Mereka menggunakan contoh-contoh konkret dan ilustrasi visual untuk membantu siswa memahami konsep ini dengan jelas.

Setelah itu, siswa diperkenalkan dengan langkah-langkah operasi hitung campuran. Guru mengajarkan cara melakukan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian dengan bilangan campuran dan pecahan. Mereka menjelaskan strategi dan prosedur yang efektif untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan operasi hitung campuran. Demonstrasi dilakukan untuk membantu siswa memahami langkah-langkah yang harus diikuti dalam operasi hitung campuran.

Selanjutnya, siswa diberikan latihan-latihan yang dirancang untuk memperkuat pemahaman mereka tentang operasi hitung campuran. Latihan ini melibatkan pemecahan masalah dengan bilangan campuran dan pecahan, baik dalam konteks matematika maupun situasi kehidupan nyata. Siswa diberikan kesempatan untuk menerapkan konsep operasi hitung campuran dalam berbagai konteks dan

memperoleh keahlian dalam melakukan perhitungan yang melibatkan bilangan campuran dan pecahan.

Selama proses pembelajaran, siswa juga didorong untuk berkolaborasi dan berdiskusi dengan teman sekelas. Mereka dapat bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah matematika yang melibatkan operasi hitung campuran. Kolaborasi ini membantu siswa dalam berbagi ide, strategi, dan pemahaman mereka tentang konsep operasi hitung campuran. Diskusi ini juga memperluas pemahaman siswa melalui perspektif yang berbeda dan mengembangkan keterampilan komunikasi dan kerja sama.

Guru juga melakukan evaluasi terhadap pemahaman siswa tentang operasi hitung campuran. Evaluasi ini melibatkan tes, tugas, atau proyek yang dirancang untuk mengukur kemajuan siswa dalam menerapkan operasi hitung campuran. Guru memberikan umpan balik yang konstruktif dan memberikan bimbingan tambahan jika diperlukan. Tujuan evaluasi adalah untuk memastikan bahwa siswa telah memahami konsep operasi hitung campuran dengan baik dan mampu menerapkannya dalam konteks matematika maupun situasi kehidupan nyata.

Dari hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan diketahui bahwa guru telah memahami dan menguasai materi operasi hitung campuran sebelum mengajarkannya kepada siswa. Guru mempersiapkan konsep awal yang akan diajarkan ke siswa. Pada penyampaian materi awal aljabar, guru memperkenalkan operasi pada hitung campuran yaitu operasi penjumlahan dan pengurangan campuran. Desain atau strategi guru saat menyampaikan konsep operasi hitung campuran kepada siswa mengacu atau berpedoman pada konsep yang sudah ada dalam buku pegangan guru, sedangkan metode yang digunakan dalam menyampaikan materi tersebut tidak berpatokan terhadap satu metode, akan tetapi guru selalu mencoba menggunakan metode yang bervariasi dengan melihat kondisi siswa. Pada umumnya dalam menyampaikan materi guru biasanya menggunakan media/alat peraga sebagai alat bantu agar siswa cepat memahami materi yang diajarkan. Langkah yang diambil guru ketika melihat siswa belum memahami materi yang disampaikan yaitu dengan meminta bantuan kepada siswa lain yang sudah paham untuk menjelaskan ulang materi kepada temannya yang belum paham. Kadang-kadang jika masih ada siswa yang masih belum memahami materi selama jam pelajaran di dalam kelas diperbolehkan untuk bertanya kepada guru walaupun

diluar jam pelajaran atau jam sekolah. Hal ini dilakukan karena tidak mungkin akan mengulang-ulang materi yang sama setiap hari di dalam kelas. Untuk melihat perkembangan dan pemahaman siswa guru melakukan pemberian latihan, soal-soal materi yang berkaitan dengan operasi hitung campuran.

Hasil observasi yang dilakukan di dalam kelas pada saat proses pembelajaran terlihat bahwa pelaksanaan belajar mengajar yang dilakukan belum berjalan dengan baik, hal ini terlihat pada saat guru mengawali pembelajaran matematika, guru tidak lupa terlebih dahulu memberikan salam, memeriksa kehadiran, menyiapkan materi operasi hitung campuran yang akan disampaikan kepada siswa. Selanjutnya guru langsung meminta siswa membuka buku catatan tanpa memberikan apersepsi dan pertanyaan yang dapat memfasilitasi kemampuan berpikir siswa. Disisi lain materi yang disampaikan guru masih bersifat abstrak dan kurang menggunakan bahan manipulatif untuk mengkonkritkan materi agar lebih mudah dipahami siswa. Guru yang mengajar hanya dengan menyampaikan apa yang ada di buku paket, hali ini tidak akan mampu mengakomodasi kemampuan siswa, sebab tidak memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Sebagai contoh, dalam pembelajaran dengan materi operasi hitung campuran (penjumlahan dan pengurangan), guru memberikan contoh dengan mengacu pada buku paket yang digunakan tanpa menggunakan benda konkrit yang ada di dalam kelas atau lingkungan sekitar, tapi hal tersebut tidak dilakukan oleh guru dalam mengajarkan pecahan, dan guru kurang mengaitkan pelajaran tersebut dengan kehidupan sehari-hari. Seharusnya guru bisa mengaitkan pemecahan masalah siswa di kelas menggunakan suatu pendekatan atau metode yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari mereka sebagai akibatnya mereka termotivasi menyelesaikan persoalan dengan cara mereka sendiri^{9, 10}

Kesalahan dalam menerapkan desain pembelajaran dapat terjadi dalam berbagai aspek dan dapat mempengaruhi efektivitas pembelajaran secara keseluruhan. Berikut adalah deskripsi detail tentang beberapa kesalahan umum yang mungkin terjadi dalam menerapkan desain pembelajaran:

1. Ketidaksesuaian antara desain pembelajaran dan kebutuhan siswa

⁹ Kiki R Ahmad, Habib R, 'Korelasi Kecerdasan Emosional Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa', *EL-HIKAM: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, XIV.2 (2021), 295–312.

¹⁰ Aminah Aminah and Kiki Riska Ayu Kurniawati, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender', *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2.2 (2018), 118 <<https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>>.

Salah satu kesalahan yang sering terjadi adalah ketidaksesuaian antara desain pembelajaran yang dipilih dan kebutuhan siswa. Setiap kelompok siswa memiliki kebutuhan dan gaya belajar yang berbeda-beda. Jika desain pembelajaran tidak mempertimbangkan karakteristik dan kebutuhan siswa secara memadai, maka pembelajaran tidak akan efektif. Misalnya, jika desain pembelajaran hanya berfokus pada pendekatan ceramah tanpa memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi atau berpartisipasi aktif, siswa yang lebih suka belajar melalui pengalaman langsung mungkin tidak terlibat dengan baik.

2. Kurangnya struktur dan arah yang jelas

Kesalahan lain adalah kurangnya struktur dan arah yang jelas dalam desain pembelajaran. Siswa membutuhkan panduan yang jelas tentang apa yang diharapkan dari mereka dan langkah-langkah yang harus mereka ikuti. Jika desain pembelajaran tidak memberikan struktur yang jelas, siswa dapat menjadi bingung dan kehilangan fokus. Sebagai contoh, jika tugas atau aktivitas yang diberikan tidak memiliki instruksi yang jelas atau tujuan yang terdefinisi dengan baik, siswa mungkin tidak tahu bagaimana memulai atau mengukur keberhasilan mereka.

3. Kurangnya diferensiasi

Dalam sebuah kelas, setiap siswa memiliki tingkat pemahaman dan kemampuan yang berbeda. Salah satu kesalahan yang sering terjadi adalah kurangnya diferensiasi dalam desain pembelajaran. Jika desain pembelajaran tidak mempertimbangkan kebutuhan individual siswa dan hanya mengadopsi pendekatan satu ukuran untuk semua siswa, maka siswa yang lebih lambat atau lebih cepat dalam pemahaman materi mungkin tidak terlayani dengan baik. Penting untuk memperhatikan perbedaan individual dan memberikan penyesuaian yang sesuai dalam desain pembelajaran.

4. Minimnya interaksi dan kolaborasi

Interaksi dan kolaborasi antara siswa sangat penting dalam pembelajaran yang efektif. Namun, kesalahan yang sering terjadi adalah minimnya interaksi dan kolaborasi dalam desain pembelajaran. Jika siswa hanya bekerja secara individual dan tidak diberikan kesempatan untuk berdiskusi, berkolaborasi, atau berbagi

pemikiran dengan teman sekelas, mereka mungkin kehilangan peluang untuk membangun pemahaman yang lebih mendalam melalui dialog dan perspektif yang berbeda.

Untuk menghindari kesalahan dalam menerapkan desain pembelajaran, penting untuk memperhatikan kebutuhan siswa, memberikan struktur yang jelas, memperhatikan diferensiasi, dan mendorong interaksi dan kolaborasi dalam pembelajaran

Dalam proses penerapan desain di kelas, agar berjalan dengan lancar guru melakukan beberapa hal, pertama, guru tetap mengantisipasi jika terdapat kendala dalam proses penerapan desain agar desain tetap berjalan sesuai dengan yang dikehendaki. Kedua, pada setiap akhir pembelajaran, siswa diberikan pekerjaan rumah terkait materi yang telah dibahas ketika jam pelajaran di dalam kelas secara individu. Hal ini dilakukan untuk mengukur tingkat kesuksesan dari rancangan yang telah disusun. Ke tiga guru memberikan pemahaman dasar yang dapat dengan mudah dipahami siswa dengan cara menyediakan media pembelajaran yang efektif serta dapat digunakan untuk penerapan konsep operasi hitung campuran. Ke empat saat guru menerapkan desain di kelas guru harus menguasai materi yang akan diajarkan dan dapat membuat kelas menjadi hidup sehingga siswa antusias dalam mempelajari materi operasi hitung campuran. Kemampuan pemahaman materi operasi hitung campuran ini dapat dilihat dari interaksi siswa terhadap guru disaat guru menyampaikan materi di depan kelas.

Untuk hasil implementasi desain didaktis matematis siswa pada materi operasi hitung aljabar dapat dilihat dari pemahaman siswa terkait desain didaktis yang telah dilaksanakan guru di dalam kelas melalui hasil wawancara siswa pada observasi yang telah lakukan. Dari hasil jawaban siswa tersebut terdapat jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang berikan. Dalam penelitian ini kesalahan dikelompokkan berdasarkan teori Nolting, jenis kesalahan tersebut dikelompokkan menjadi 3 yaitu kesalahan konsep, kesalahan kecerobohan, dan kesalahan memahami soal.¹¹ Kesalahan konsep dalam penelitian ini adalah penyimpangan yang dilakukan siswa karena tidak memahami sifat-sifat dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Kesalahan kecerobohan dalam penelitian ini adalah kesalahan yang dilakukan siswa yang tidak berhati-hati,

¹¹ Dwi Cahyadi Wibowo and Yofa Agia, 'Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V SD Negeri 25 Rajang Begantung II', 2.2 (2020).

atau tidak teliti dalam menyelesaikan soal operasi hitung campuran bilangan bulat. Dalam penelitian ini kesalahan dalam memahami soal adalah kesalahan yang dilakukan oleh siswa karena hanya menyelesaikan satu atau dua dari beberapa tahap penyelesaian soal atau tidak sesuai dengan langkah penyelesaian soal operasi hitung campuran bilangan bulat.

Kesulitan belajar matematika yg dihadapi peserta didik ditandai dalam beberapa kekeliruan yang sering terjadi saat mengerjakan soal matematika, yaitu kekeliruan pada pemahaman simbol, nilai tempat, perhitungan, pemahaman proses yang kurang, serta tulisan yang tidak bisa dibaca¹². Berdasarkan hasil penelitian oleh Sholekah yang menyatakan bahwa kesulitan yang dialami siswa dalam merampungkan soal merupakan kesulitan mempelajari konsep, menerapkan prinsip serta menyelesaikan masalah ekspresi.¹³ Kesulitan yg dialami oleh peserta didik lainnya adalah kesulitan dalam memahami persoalan di soal. Hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilakukan oleh Wiwik W, menyatakan bahwa kesalahan siswa pada mengerjakan soal pemecahan masalah ini tergolong tinggi dan mendapatkan persentase homogen-rata keseluruhan yaitu 70,45%.¹⁴ Hal ini menggambarkan bahwa siswa dapat mengerjakan soal menggunakan jawaban yang benar, tetapi banyak yang melewati langkah-langkah pengerjaan soal berasal pemecahan suatu masalah.

Untuk mengatasi kesulitan belajar operasi hitung campuran, perlu dilakukan pendekatan pembelajaran yang mendukung. Guru dapat memberikan penjelasan yang lebih rinci, contoh konkret, dan visualisasi yang membantu siswa memahami konsep dasar dan langkah-langkah operasi hitung campuran. Latihan-latihan yang berfokus pada pemecahan masalah nyata juga dapat membantu siswa mengaitkan operasi hitung campuran dengan situasi dunia nyata. Selain itu, memberikan kesempatan untuk berdiskusi, berkolaborasi, dan menerapkan operasi hitung campuran dalam konteks yang bervariasi dapat membantu siswa memperkuat pemahaman dan keterampilan mereka dalam operasi hitung campuran.

Kemampuan siswa setelah mengikuti pembelajaran materi operasi hitung campuran di dalam kelas adalah siswa sudah memahami konsep dan menyelesaikan

¹² Emi Zakiah Oktari and others, 'Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi', 9.1 (2019), 41-50.

¹³ Riski Arta Ananda and Linda Rosmery Tambunan, 'Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis', 2, 2021, 163-68.

¹⁴ Wiwik Winarsih, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Perencanaan Pembelajaran Matematika SD' (Center for Open Science, 2020) <<https://doi.org/10.35542/osf.io/dertc>>.

masalah operasi hitung campuran (penjumlahan dan pengurangan). Berdasarkan hasil tes yang diujikan masih ditemukan kesulitan yang dihadapi siswa. Diantaranya guru kurang menggunakan media dalam pembelajaran, siswa sulit menghitung pada saat mengerjakan latihan yang diberikan guru, kesulitan dalam memahami simbol dan memahami konsep. Hal ini terbukti dari hasil wawancara dan hasil kerja siswa. Dikarenakan kemampuan anak itu berbeda-beda walaupun desain pembelajaran yang telah dibuat guru menarik, mudah dipahami setelah dijelaskan ulangpun masih ada siswa yang kurang memahami penyampaian materi operasi hitung campuran yang disampaikan guru.

Sehingga pada penelitian ini ditemukan perbedaan dari penelitian sebelumnya yaitu materi operasi hitung campuran yang diajarkan, proses belajarnya hanya berpaku pada apa yang ada di buku dan kurang mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari. Disini juga guru belum bisa menyiapkan media untuk melengkapi pembelajaran operasi hitung campuran secara khusus karena terdapat beberapa kendala. Berdasarkan hasil penelitian yang telah lakukan guru perlu memberikan perhatian khusus kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar dan mencari tahu faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan. Guru dapat menekankan konsep, metode dan media dalam pembelajaran karena hal tersebut penting dalam suatu materi karena konsep yang diterima siswa sangat mempengaruhi siswa dalam mengikuti pembelajaran selanjutnya.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat menyimpulkan bahwa dalam menyampaikan materi operasi hitung campuran guru belum mengaitkan konsep yang diajarkan dengan kehidupan sehari-hari. Guru tidak menggunakan media untuk melengkapi pembelajaran operasi hitung campuran secara khusus karena terdapat beberapa kendala. Kesalahan-kesalahan siswa pada proses pembelajaran tersebut adalah yaitu kesalahan konsep, kesalahan kecerobohan, dan kesalahan memahami soal. Agar proses pembelajaran berjalan dengan baik maka guru harus mendesain pembelajaran mulai dari tahap perencanaan sampai akhir kegiatan pembelajaran. Mulai guru merancang bagaimana menyampaikan konsep materi operasi hitung campuran agar lebih mudah dipahami siswa, bagaimana cara guru mengetahui kemampuan pemahaman siswa terhadap materi operasi hitung campuran, strategi guru dalam

menyampaikan materi dan metode pembelajaran untuk mempermudah pemahaman siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Habib R, Kiki R, 'Korelasi Kecerdasan Emosional Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa', *EL-HIKAM: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, XIV.2 (2021), 295–312
- Aminah, Aminah, and Kiki Riska Ayu Kurniawati, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Topik Pecahan Ditinjau Dari Gender', *JTAM | Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2.2 (2018), 118 <<https://doi.org/10.31764/jtam.v2i2.713>>
- Ananda, Riski Arta, and Linda Rosmery Tambunan, 'Analisis Kesulitan Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Soal Materi Operasi Hitung Pecahan Campuran Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Reflektif Matematis', 2, 2021, 163–68
- Heppy, Dessy, Pratiwi Soleh, Zaenal Abidin, and Jati Ariati, 'Matematika Siswa Tunanetra Sekolah Dasar SLB Negeri 1 Pemalang', 2009, 115–25
- Imelda, Melisa, Edy Yusmin, and Dede Suratman, 'Profil Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat Di Smp', 1–13
- Jerson, Jaky, and Elah Nurlaelah, 'Pengembangan Desain Didaktis Materi Pecahan Pada Sekolah Menengah Pertama (SMP)', 11.2 (2016), 127–36
- Mulyati, Asrina, 'Pengaruh Pendekatan RME Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Operasi Hitung Campuran Di Kelas IV SD IT Adzkia I Padang', 4185, 90–97
- Oktari, Emi Zakiah, Tutut Handayani, Fuaddilah Ali Sofyan, Prodi Pendidikan, Guru Madrasah, Universitas Islam, and others, 'Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Operasi', 9.1 (2019), 41–50
- Ratu, Habib, Perwira Negara, Kiki Riska, and Ayu Kurniawati, 'Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Game Turnament (TGT)', *EL-HIKAM: Jurnal Pendidikan Dan Kajian Keislaman*, XV.1 (2022), 130–46
- Rusandi, Haeruman, and Nurul Hidayah, 'Upaya Guru Dalam Meningkatkan Efektivitas Belajar Mengajar (Studi Kasus : Madrasah Tsanawiyah Nurul Yaqin)', 5.1 (2022), 63–70
- Syavira, Vindi Fujia, and Chandra Novtiar, 'Analisis Kesalahan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Hitung Campuran Bilangan Cacah Dan Pecahan', 4.6 (2021), 1671–78 <<https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1671-1678>>
- Wibowo, Dwi Cahyadi, and Yofa Agia, 'Analisis Kesulitan Belajar Matematika Kelas V SD Negeri 25 Rajang Begantung II', 2.2 (2020)
- Winarsih, Wiwik, 'Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Perencanaan Pembelajaran Matematika SD' (Center for Open Science, 2020)

<<https://doi.org/10.35542/osf.io/dertc>>

Zalima, Errina Ida, Ferdianus Panggar Njanji, Lasmiatik Lasmiatik, Leni Agustina, and Maria Dela, 'Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Operasi Hitung Pada Bilangan Pecahan Campuran', *Prismatika: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 2.2 (2020), 46–54 <<https://doi.org/10.33503/prismatika.v2i2.658>>