



Proses Pembelajaran Berdiferensiasi terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Operasi Hitung Aljabar

Nur Hidayah^{1*}, Imam Kusmaryono², Mochamad Abdul Basir³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sultan Agung, Indonesia

*nurhi@std.unissula.ac.id

Abstrak

Pembelajaran berdiferensiasi digunakan untuk memenuhi kebutuhan siswa dalam memahami materi pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritis siswa dapat meningkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi operasi hitung aljabar. Metode yang digunakan yaitu metode kualitatif dengan jenis studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Sultan Agung Semarang dengan subjek penelitian adalah guru matematika dan 30 siswa kelas VII A5. Teknik pengumpulan data dilaksanakan dengan observasi, wawancara, tes, dan studi dokumen. Hasil penelitian ini yaitu langkah pembelajaran dengan identifikasi keragaman, membagi kelompok siswa, memberikan diferensiasi konten, memberikan diferensiasi proses, dan memberikan diferensiasi produk. Lembar kerja yang diberikan memuat langkah FRISCO. *Focus* difasilitasi dengan bentuk soal PGK (Pilihan Ganda Kompleks) berupa langkah-langkah, uraian, dan soal cerita. *Reason* difasilitasi guru memberikan pendekatan agar siswa dapat mengkonstruksi konsep dengan tahapan-tahapan yang telah diberikan guru. *Inference* difasilitasi guru membantu siswa membuat kesimpulan yang tepat. *Situation* difasilitasi guru memberikan arahan agar semua diisi dan dicek pengerjaan siswa secara berkala. *Clarity* difasilitasi guru memberikan tugas yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. *Overview* difasilitasi guru memberikan stimulus, waktu pengerjaan, dan arahan untuk mengecek ulang jawaban sebelum dikumpulkan. Peningkatan kemampuan berpikir kritis terbukti dari nilai lembar kerja pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan tes kemampuan berpikir kritis. Interval nilai 81-100 dengan kategori sangat tinggi meningkat 100%. Indikator kemampuan berpikir kritis juga dipenuhi rata-rata 90% siswa.

Kata Kunci: kemampuan berpikir kritis, pembelajaran berdiferensiasi

Abstract

Differentiated learning is used to meet students' needs in understanding learning material so that students' critical thinking abilities can increase. This research aims to analyze the differentiated learning process to improve critical thinking skills in algebraic calculation operations material. The method used is a qualitative method with a case study type. This research was carried out at Sultan Agung Islamic Middle School, Semarang, with the research subjects being mathematics teachers and 30 students in class VII A5. Data collection techniques were carried out using observation, interviews, tests and document study. The results of this research are learning steps by identifying diversity, dividing student groups, providing content differentiation, providing process differentiation, and providing product differentiation. The worksheet provided contains the FRISCO steps. Focus is facilitated in the form of PGK questions in the form of steps, descriptions and story questions. Reason facilitated by the teacher provides an approach so that students

can construct concepts using the stages given by the teacher. Teacher-facilitated inference helps students make appropriate conclusions. The situation is facilitated by the teacher giving directions so that everything is filled in and students' work is checked regularly. Clarity is facilitated by teachers giving assignments that are related to daily life. The overview is facilitated by the teacher providing stimulus, processing time, and directions to double check the answers before collecting them. The increase in critical thinking skills is evident from the scores on the first, second, third meeting worksheets and the critical thinking ability test. The interval value of 81-100 with the very high category increased by 100%. Critical thinking ability indicators are also met by an average of 90% of students.

Keywords: *critical thinking ability, differentiated learning*

PENDAHULUAN

Salah satu bidang yang dapat menunjang kualitas sumber daya manusia adalah bidang pendidikan (Wijayanti et al., 2024). Tujuan pendidikan di Indonesia adalah untuk menghasilkan generasi yang cerdas, inovatif, dan berakhlak mulia (Yuliani dan Pujiastuti, 2023). Tujuan pendidikan harus dicapai dengan strategi pembelajaran yang memerlukan seperangkat sumber belajar tertentu. Pencapaian ini tidak mudah dalam matematika, apalagi sebagian besar siswa menganggap matematika adalah mata pelajaran yang tidak menyenangkan (Kusmaryono, 2021). Menggunakan satu metode dalam mengajar tanpa menanggapi perbedaan antar siswa mungkin tidak akan membawa hasil yang diinginkan. Menurut Abu Jado & Nawfal siswa memiliki tingkat dan jenis kecerdasan, gaya belajar, minat, kecenderungan, bakat, dan budaya yang berbeda-beda, dalam hal ini menempatkan proses pendidikan sebagai tantangan besar untuk memenuhi kebutuhan mereka yang berbeda (Al-Shehri, 2020). Pembelajaran berdiferensiasi merupakan belajar mengajar untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dalam memahami materi pembelajaran berdasarkan karakteristik, kemampuan, minat, gaya belajar, dan kekuatan mereka sehingga sukses dalam pembelajarannya (Yuliani dan Pujiastuti, 2023). Selain itu, pembelajaran berdiferensiasi diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mempelajari, mengamati, dan menilai informasi melalui korespondensi, wawasan, pengalaman, dan pemikiran untuk memilih apakah data yang dikumpulkan dapat diandalkan sehingga dapat menghasilkan hasil yang objektif (Safianti et al., 2022). Kemampuan berpikir kritis dapat dianalisa melalui enam indikator yaitu *Focus, Reasons, Inference, Situation, Clarity*, dan *Overview* (Aminudin & Basir, 2019). Penelitian ini penting dilakukan karena menyesuaikan kurikulum merdeka dan kenyataan bahwa siswa pasti memiliki kesiapan belajar, bakat dan profil yang berbeda. Merupakan tugas dari seorang guru untuk menarik siswa dengan pembelajaran matematika yang berlangsung sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dan dinilai belum banyak yang melakukan penelitian terhadap pendekatan berdiferensiasi.

Wawancara yang dilakukan dengan guru matematika kelas VII SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang memperoleh hasil bahwa terdapat keberagaman siswa di kelas VII meliputi keberagaman bakat, minat, serta kemampuan yang berbeda sehingga guru harus

memfasilitasi siswa sesuai dengan keberagaman tersebut agar siswa dapat belajar dengan nyaman sehingga mencapai tujuan pembelajaran yang salah satunya untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hasil studi *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* (OECD, 2018) menempatkan Indonesia pada peringkat 7 terbawah diantara 72 negara lainnya pada kategori matematika dengan skor 379 point. Pada hasil PISA 2022, hasil tes literasi matematika turun 13 point dari PISA 2018 yakni mendapatkan skor 366 point. Hal ini menjelaskan bahwa tingkat kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa di Indonesia tergolong rendah. Salah satu kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kemampuan berpikir kritis (Arif et al., 2020).

Teori yang berhubungan dengan pembelajaran berdiferensiasi dapat ditinjau dari Filosofi pemikiran pendidikan Ki Hajar Dewantara, pendidikan memberikan tuntunan terhadap segala kekuatan kodrat yang dimiliki siswa agar siswa mampu mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya (Herwina, 2021). Teori Pemrosesan Informasi Robert Mills Gagne. Teori Vygotsky mendasari pembelajaran berdiferensiasi, menurut teori ini *Zone of Proximal Development (ZPD)* adalah zona antara tingkat perkembangan aktual dan potensial. Dalam pembelajaran berdiferensiasi teori ini terpenuhi dengan pendekatan diferensiasi konten dan produk. Teori belajar Gagne memandang bahwa belajar adalah proses memperoleh, mengolah, menyimpan, serta mengingat kembali informasi yang dikontrol oleh otak (Parwati et al., 2018). Konstruktivisme adalah teori pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan berpikir kritis. Teori konstruktivisme menyatakan bahwa pengetahuan tidak dapat dialihkan hanya dari guru ke siswa. Dengan kata lain, siswa harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya berdasarkan kognitif yang dimilikinya (Masgumelar & Mustafa, 2021).

Penelitian oleh Cindyana et al (2022) menjelaskan bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dapat dipengaruhi oleh penerapan pembelajaran berdiferensiasi berbantuan materi geometri berbasis RME. Menurut Wardani (2023), dapat ditarik kesimpulan bahwa cara menerapkan pendekatan berdiferensiasi yaitu dengan memilih materi, mengelompokkan siswa sesuai dengan kebutuhan belajarnya, memfasilitasi media pembelajaran, dan membimbing siswa untuk menghasilkan suatu produk. Penelitian sebelumnya Gusteti & Neviyarni, (2022) dengan konsentrasi penelitian masih parsial yaitu menganalisis pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran matematika di kurikulum merdeka.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis proses pembelajaran berdiferensiasi terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis pada materi operasi hitung aljabar di SMP Islam Sultan Agung 4 Semarang. Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi guru dalam mengaplikasikan pendekatan pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan kondisi siswa.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus. Penelitian ini dilaksanakan empat kali pertemuan di Kelas VII A5 SMP Islam Sultan Agung Semarang, dengan subjek satu guru matematika dan 30 siswa. Teknik

pengumpulan data yang digunakan peneliti yaitu observasi, wawancara, tes, dan studi dokumen. Teknik analisis data yang digunakan menurut Milles dan Huberman dalam Rijali, (2018) yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, verifikasi atau penarikan kesimpulan.

Prosedur penelitian dimulai berkoordinasi dengan guru, mengikuti guru melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi di kelas, pertemuan pertama penjumlahan dan pengurangan aljabar, pertemuan kedua perkalian aljabar, dan pertemuan ketiga pembagian aljabar. Kemudian observasi langkah-langkah pembelajaran berdiferensiasi terhadap kemampuan berpikir kritis, melaksanakan tes kemampuan berpikir kritis, wawancara, dan studi dokumen. Analisis data menggunakan triangulasi, penyajian temuan, dan simpulan. Kategori kemampuan berpikir kritis sesuai dengan kriteria pencapaian kemampuan berpikir kritis menurut Ridwan dalam (Maslakhathunni'mah et al., 2019).

Tabel 1. Kategori Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis

No	Interval Nilai	Kategori
1	0-20	Rendah Sekali
2	21-40	Rendah
3	41-60	Cukup
4	61-80	Tinggi
5	81-100	Sangat Tinggi

Sumber: Ridwan (2017)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan, mendapatkan hasil analisis indikator pembelajaran berdiferensiasi dari guru, siswa dan observer.

1. Pencapaian Pembelajaran Berdiferensiasi oleh Guru

Indikator identifikasi keragaman, guru memberikan asesmen kesiapan belajar dari soal bentuk aljabar dan asesmen gaya belajar. Model asesmen yang dibuat adalah tiga soal uraian untuk asesmen kesiapan belajar siswa, dan 20 pertanyaan berbentuk angket untuk asesmen gaya belajar siswa. Indikator membagi kelompok berdasarkan keragaman, guru membagi siswanya menjadi beberapa kelompok berdasarkan hasil dari asesmen yang dilaksanakan sebelumnya untuk mengerjakan Lembar Kerja Siswa. Indikator diferensiasi konten (menyajikan materi), guru menyampaikan materi menggunakan pedoman buku LKS, buku Kemendikbud sesuai kurikulum merdeka. Kriteria materi yang disampaikan guru kepada siswa sesuai dengan CP, ATP dan Modul Ajar yang telah ditentukan sebelumnya. Alokasi waktu disiasati agar tepat waktu dengan cara menetapkan TP, metode, dan materi yang diajarkan tertuang dalam modul ajar (MA) yang dapat menyesuaikan dari alokasi waktu. Dalam pembelajaran berdiferensiasi, bahan ajar yang sudah disediakan oleh guru digunakan oleh siswa untuk memperoleh informasi materi yang dipelajari, untuk kemudian diolah dan disimpan dalam ingatan siswa dengan bantuan guru.

Indikator tugas yang berbeda, guru memberikan tugas yang berbeda kepada setiap siswa dalam kelompok sesuai dengan TP yang sama namun dengan kriteria keberhasilan

yang berbeda sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Memfasilitasi kemampuan berpikir kritis, guru biasanya memberikan soal dengan petunjuk yang jelas, terdapat langkah-langkah dalam menyelesaikannya, dan mengingatkan siswa untuk mengecek ulang jawaban. Diferensiasi proses (perlakuan yang berbeda), Guru menggunakan media pembelajaran yang harus disesuaikan dengan tipe gaya belajar siswa. Dalam pembelajaran berdiferensiasi tentu pembelajaran secara beragam. Guru memberikan tips untuk membuat *lesson plan* atau berpacu dengan modul ajar agar penyampaian materi bervariasi tapi sesuai dengan alokasi waktu. Pada pembelajaran secara kelompok, agar setiap kelompok memahami materi dengan seragam, diberikan perlakuan yang berbeda pada kelompok yang sudah dibagi berdasarkan asesmen kesiapan belajar di awal pembelajaran. Kelompok nilai tinggi, sepenuhnya dibiarkan untuk mengerjakan dan menganalisis soal secara mandiri. Kelompok nilai sedang, sedikit dibantu pengerjaan tugas. Sedangkan kelompok nilai rendah, di dampingi dan di bantu pengerjaan soal secara intens. Alasan guru menggunakan pembelajaran berdiferensiasi karena sesuai pada zamannya.

Indikator diferensiasi produk (hasil akhir yang berbeda), guru membimbing siswa untuk menghasilkan suatu produk yang bervariasi dengan cara mulai menyajikan permasalahan terhadap anak, motivasi dengan mendorong untuk menghasilkan ide, memberikan kebebasan dalam membuat ide sesuai kemampuannya. Guru memberikan pernyataan bahwa hasil belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran terdapat perubahan yang nampak secara signifikan, hal ini disebabkan model pembelajaran yang diberikan sesuai dengan zamannya. Variasi produk yang di berikan sesuai dengan hasil asesmen gaya belajar pada awal pembelajaran.

2. Pencapaian Pembelajaran Berdiferensiasi oleh Siswa

Indikator identifikasi keragaman, siswa menjelaskan bahwa sebelum pembelajaran dimulai guru memberikan asesmen awal berupa soal dan angket. Indikator membagi kelompok berdasarkan keragaman, siswa mengaku dan menjelaskan bahwa siswa sering dibagi kelompok untuk mengerjakan tugas. Indikator diferensiasi konten (menyajikan materi), siswa menjelaskan bahwa guru dalam menyampaikan materi urut sesuai dengan urutan modul siswa. Guru dalam menyampaikan materi juga terbukti bervariasi, hal ini dijelaskan oleh subjek wawancara seperti dalam bentuk bacaan, video, dan power point.

Indikator tugas yang berbeda, siswa mengaku mendapatkan tugas yang berbeda satu sama lain sesuai kelompoknya. Bentuk tugas berupa langkah-langkah, terdapat soal gambar, soal cerita yang mengharuskan membuat kesimpulan di akhir jawaban siswa. Siswa juga mengaku selalu diingatkan untuk mengecek ulang jawaban sebelum mengumpulkan. Indikator diferensiasi proses (perlakuan yang berbeda), siswa menjelaskan bahwa guru dalam pembelajaran sering menggunakan media dan siswa merasa terbantu. Pembelajaran secara beragam bentuk seperti pembelajaran kelompok, project, permainan dan siswa merasa nyaman dengan pembelajaran dari guru tersebut. Indikator diferensiasi produk (hasil akhir yang berbeda), siswa menjelaskan bahwa guru memang memberikan produk yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut disesuaikan dengan

minat, bakat, dan gaya belajar siswa. Siswa merasa puas dengan penilaian guru terhadap produk yang dihasilkan.

3. Pencapaian Pembelajaran Berdiferensiasi oleh Observer

Indikator identifikasi keragaman, asesmen kesiapan belajar berupa tiga soal uraian materi sebelumnya yaitu bentuk aljabar. Asesmen gaya belajar berupa angket 20 pernyataan tentang ciri-ciri siswa dengan gaya belajar audio-visual dan kinestetik. Indikator membagi kelompok berdasarkan keragaman, saat pembelajaran berlangsung, pembagian kelompok terlihat jelas berdasarkan keberagaman siswa. Terlihat terdapat kelompok siswa tinggi, sedang, rendah dan terdapat kelompok audio-visual dan kinestetik. Indikator diferensiasi konten (menyajikan materi), terlihat dalam pembelajaran, guru menyampaikan materi sesuai dengan urutan yang ada di buku guru dan buku siswa. Guru juga menyajikan materi dalam bentuk yang bervariasi seperti video, bacaan, gambar, dan power point, dan alat peraga. Indikator tugas yang berbeda, dalam pembelajaran, guru memberikan tugas yang berbeda untuk siswa. Perbedaan tugas tersebut disesuaikan dengan asesmen awal yang dilaksanakan yaitu asesmen kesiapan belajar dan gaya belajar. Hasil asesmen awal soal berbeda berdasarkan tingkat kesulitan soal. Hasil asesmen gaya belajar soal berbeda sesuai gaya belajar siswa.

Indikator diferensiasi proses (perlakuan yang berbeda), penggunaan media pembelajaran yang digunakan oleh guru sesuai dengan kondisi kelas dengan fasilitas yang memadai dan kondisi siswa yang aktif. Penyampaian materi oleh guru juga beragam sesuai keterampilan siswa. Guru sering membagi kelompok siswa untuk diskusi bersama, guru memberikan perlakuan atau bantuan yang berbeda pada setiap kelompok sesuai dengan tingkatan kelompoknya. Guru juga sering memberikan permainan ringan untuk membangun semangat dan menarik perhatian siswa. Indikator diferensiasi produk (hasil akhir yang berbeda), pertemuan pertama dan kedua yaitu materi penjumlahan pengurangan aljabar, dan perkalian aljabar. Diferensiasi produk berdasarkan kesiapan belajar siswa, lembar kerja yang diberikan berbeda-beda antara kelompok. Perbedaan yang tampak terletak pada level kesulitan soal, hal ini dilaksanakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Diferensiasi produk pada pertemuan ketiga. berdiferensiasi berdasarkan gaya belajar siswa. Perbedaan produk yang diberikan yaitu produk berupa poster dan *mind mapping*.

Pembelajaran berdiferensiasi digunakan karena ada perbedaan kemampuan antara siswa yang satu dengan yang lainnya (Hetilaniar et al., 2022). Pertemuan pertama materi penjumlahan dan pengurangan aljabar, guru memberikan asesmen awal untuk mengidentifikasi keragaman siswa. Asesmen yang diberikan adalah asesmen kesiapan belajar berupa tiga soal uraian materi bentuk aljabar, dan asesmen gaya belajar berupa 20 pernyataan angket mengenai gaya belajar siswa. Hasil asesmen tersebut direduksi guru untuk membagi kelompok siswa. Guru menyajikan materi yang diperoleh dari sumber buku modul, buku kemendikbud, berdasarkan CP, ATP, dan modul ajar saat itu secara bervariasi melalui bacaan, tanya jawab dan bantuan alat peraga (diferensiasi konten). Penyampaian materi dilaksanakan dengan membuat *lesson plan* dan menetapkan TP agar

dapat menyesuaikan alokasi waktu. Guru akan membagi kelompok siswa berdasarkan hasil asesmen kesiapan belajar yang telah dilaksanakan sebelumnya, dengan tingkatan hasil kesiapan belajar tinggi (A), sedang (B) dan rendah (C).

Pembagian kelompok dilaksanakan dengan secara homogen. Setiap kelompok diberikan lembar kerja dengan materi soal sesuai TP yang sama, namun dengan kriteria keberhasilan yang berbeda sesuai dengan karakteristik dan kemampuan siswa. Pertemuan pertama menggunakan acuan asesmen kesiapan belajar siswa, maka tugas yang diberikan berbeda tingkatannya sesuai tingkatan kelompok. Hal ini sesuai dengan Sousa (2011), diferensiasi konten yang digunakan adalah siswa diberi tugas dengan berbagai tingkat kesulitan. Siswa dengan nilai rendah dapat menyelesaikan tugas dengan tingkat kesulitan yang lebih rendah, sedangkan siswa dengan nilai tinggi dapat menyelesaikan tugas dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Hal ini memungkinkan siswa mengatasi tantangan tanpa merasa terbebani.

Guru memberikan perlakuan yang berbeda pada setiap kelompok, Kelompok A diberikan perlakuan untuk mandiri mengerjakan keseluruhan tugas, kelompok B diperbolehkan mengajukan pertanyaan kepada guru, kelompok C diberikan pendampingan pengerjaan secara intens. Sesuai dengan penelitian oleh Masgumelar & Mustafa, (2021) bahwa guru berperan sebagai fasilitator yang dapat membantu siswa juga harus mampu memberi bantuan berupa *scaffolding* yang diperlukan oleh siswa dalam proses pembelajaran. Guru memberikan media pembelajaran yang digunakan untuk membantu memahami materi dan mengerjakan tugas sesuai dengan tipe gaya belajar anak.

Kelas VII A5 SMP Islam Sultan Agung 4 sebagian besar memiliki gaya belajar kinestetik dan visual, sehingga media yang digunakan oleh guru berwarna dan dapat dipraktikkan langsung oleh semua kelompok siswa. Sesuai dengan penelitian Wardani, (2023) berkat media, pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, menarik minat siswa untuk memperhatikan pembelajaran dan dapat mempermudah siswa untuk memahami apa yang dipelajari. Selesai mengerjakan tugas, siswa melaksanakan permainan (diferensiasi proses). Guru merasakan pembelajaran berdiferensiasi memberikan perubahan hasil belajar siswa karena siswa lebih paham dan nyaman jika diajarkan sesuai dengan model pada zamannya.

Pertemuan kedua, perkalian aljabar berlangsung dengan guru mempersilahkan siswa membaca modul siswa, guru mengajak siswa berdiskusi dengan teman sebangku mengenai pertanyaan yang diberikan oleh guru, guru menayangkan power point dan video perkalian aljabar (diferensiasi konten). Guru mempersilahkan siswa untuk bergabung dengan kelompok yang telah ditentukan pada pertemuan sebelumnya (membagi kelompok berdasarkan keragaman), guru memberikan lembar kerja dengan soal yang berbeda sesuai tingkatan (memberikan tugas yang berbeda). Siswa dalam kelompok berdiskusi dan guru memberikan perlakuan yang berbeda pada masing-masing kelompok seperti pertemuan sebelumnya (diferensiasi proses dan produk).

Pertemuan ketiga berlangsung pada materi pembagian aljabar, pertemuan ini menggunakan hasil asesmen minat siswa untuk membagi siswa menjadi kelompok

dengan gaya belajar audio-visual dan kinestetik. Materi disajikan dalam bentuk bacaan modul siswa, video, dan penjelasan guru di papan tulis secara singkat. Guru memberikan tugas kepada siswa sesuai TP yang sama, namun dengan kriteria keberhasilan yang berbeda sesuai dengan gaya belajar siswa audio-visual atau kinestetik. Siswa dengan kelompok audio visual diberikan tugas untuk membuat poster langkah-langkah pembagian aljabar, dan kelompok kinestetik diberikan tugas untuk membuat *mind mapping*. Guru memberikan perlakuan dan bantuan yang berbeda pada setiap kelompok sesuai dengan gaya belajar siswa. Siswa dengan gaya belajar audio visual dibantu oleh guru dengan memberikan pengarahan atau penjelasan secara langsung, sedangkan untuk siswa kinestetik diberikan dorongan untuk mencoba secara langsung. Guru memberikan kebebasan terhadap siswa untuk memilih alat tulis berbeda-beda sesuai dengan produk yang dibuat. Siswa mengumpulkan produk, dan terakhir siswa bersama guru melaksanakan permainan tepuk semangat dan memberikan apresiasi kepada siswa.

Pembelajaran berdiferensiasi yang berlangsung memfasilitasi kemampuan berpikir kritis siswa pada indikator memberikan tugas yang berbeda, dimana tugas yang diberikan memuat indikator FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, dan Overview*) dijelaskan dari guru, siswa, dan observer.

4. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis oleh Guru

Indikator *Focus*, guru menyajikan model permasalahan saat pembelajaran berdiferensiasi untuk dipahami siswa berbentuk soal PGK yaitu soal yang membutuhkan konsentrasi dan pemahaman mendalam, pemecahan dan siswa diajak untuk menemukan solusi dari soal yang disajikan. Soal juga dapat berupa langkah-langkah maupun tes formatif untuk pelengkap. Indikator *Reason*, guru memberikan pendekatan agar siswa dapat mengkonstruksi konsep dengan tahapan-tahapan yang telah diberikan guru. Biasanya soal yang diberikan oleh guru memuat hal-hal yang diketahui, ditanyakan dan harus dijawab. Indikator *Inference*, guru memberikan bantuan kepada siswa untuk membuat kesimpulan yang tepat dengan fokus terhadap poin-poin penting yang ingin disampaikan, tidak membahas masalah yang lain. Model arahan yang diberikan tentunya agar dalam mengambil kesimpulan yang tepat tidak keluar dari poin-poin permasalahan.

Indikator *situation*, guru menggunakan cara untuk memberikan arahan agar siswa mau menggunakan semua informasi sesuai permasalahan yang diberikan adalah dengan memberikan arahan secara umum kepada semua siswa agar semua diisi. Cara lainnya dengan melaksanakan pengecekan pengerjaan siswa satu per satu agar lebih mengetahui pekerjaan siswa secara detail. Indikator *clarity*, Guru menggunakan cara mengaitkan soal dengan kehidupan sehari-hari dan materi selanjutnya yang terkait untuk membiasakan siswa menggunakan penjelasan lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat. Guru mendorong siswa menjelaskan istilah dalam soal dengan cara di stimulus sesuai dengan permasalahan yang ada. Guru memberikan soal kepada siswa untuk memberikan contoh kasus yang mirip dengan soal di beberapa keadaan saja yang artinya tidak pada setiap soal. Indikator *overview*, Guru menentukan waktu

pengerjaan soal, kemudian mengarahkan terhadap siswa untuk mengecek pekerjaan kembali sebelum dikumpulkan.

5. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis oleh Siswa

Indikator *focus* Siswa mengaku memahami permasalahan yang terdapat dalam soal dengan bukti siswa mengetahui informasi yang terdapat dalam soal dan mengikuti instruksi soal. Indikator *reason*, Siswa dapat memberikan alasan (*reason*) terhadap langkah yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Indikator *inference*, siswa dapat membuat dan menghitung kesimpulan jawaban yang tepat. Siswa juga dapat memberikan alasan jelas yang mendukung kesimpulan hasil akhir yang telah diperoleh. Indikator *situation*, siswa bisa mendapatkan dan menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. Indikator *clarity*, siswa menggunakan penjelasan lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat agar lebih jelas. Namun juga ada siswa yang tidak menggunakan penjelasan. Siswa dapat menjelaskan istilah dalam soal dengan benar dan dapat membuat contoh soal mirip seperti soal yang diberikan sebelumnya. Indikator *overview*, siswa menganggap penting meneliti atau mengecek kembali secara menyeluruh hasil jawaban karena penting dan agar mendapatkan nilai yang bagus. Siswa sering mengecek ulang jawaban sebelum dikumpulkan.

6. Pencapaian Kemampuan Berpikir Kritis oleh Observer

Indikator *focus*, Sebagian banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *focus* saat mengerjakan Lembar Kerja secara berkelompok maupun Tes secara mandiri. Siswa mampu memahami permasalahan pada soal yang diberikan, terbukti dengan siswa langsung bisa mengerjakan dan menulis hal apa yang diketahui, ditanya dan harus dijawab pada soal yang diberikan. Indikator *reason*, banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *reason* saat mengerjakan soal. Siswa terlihat menggunakan fakta atau bukti yang relevan pada setiap langkah dalam mengambil keputusan maupun kesimpulan. Indikator *inference*, sebagian banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *inference* saat mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok maupun Tes Kemampuan Berpikir kritis secara mandiri. Siswa terlihat membuat kesimpulan dengan tepat dan memilih alasan yang tepat untuk mendukung kesimpulan yang dibuat.

Indikator *situation*, Sebagian banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *situation* saat mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok maupun Tes Kemampuan Berpikir kritis secara mandiri. Siswa terlihat menggunakan semua informasi yang sesuai permasalahan. Indikator *clarity*, sebagian banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *clarity* saat mengerjakan Lembar Kerja Siswa secara berkelompok maupun Tes Kemampuan Berpikir kritis secara mandiri. Terlihat sebagian besar siswa dalam kelas menggunakan penjelasan lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat. Siswa dapat memahami dan membedakan istilah-istilah yang terdapat dalam soal, seperti variabel, koefisien, dan konstanta. Indikator *overview*, sebagian banyak siswa sudah dapat memenuhi indikator *overview* saat mengerjakan

Lembar Kerja Siswa secara berkelompok maupun Tes Kemampuan Berpikir kritis secara mandiri. Siswa terlihat tidak langsung mengumpulkan lembar tugasnya setelah selesai mengerjakan, namun siswa melihat lembar jawaban dari awal sampai akhir,

Bukti peningkatan kemampuan berpikir kritis melalui pembelajaran berdiferensiasi ditinjau dari hasil lembar kerja pertemuan pertama, kedua ketiga, dan hasil tes kemampuan berpikir kritis disajikan pada tabel:

Tabel 2. Hasil Lembar Kerja Siswa

Interval Nilai	Frekuensi			Persentase				Kategori	
	1	2	3	Tes	1	2	3		Tes
0-20									Rendah sekali
21-40									Rendah
41-60									Cukup
61-80	17	5			56,7%	16,7%			Tinggi
81-100	13	25	30	30	43,3%	83,3%	100%	100%	Sangat tinggi

Tabel 2 menjelaskan hasil LKPD dan tes kemampuan berpikir kritis dari pertemuan satu, dua, tiga dan hari tes meningkat. Nilai yang diperoleh siswa pada pertemuan satu yaitu materi penjumlahan dan pengurangan aljabar mendapatkan 56,7% kategori tinggi dengan interval nilai 61-80, sisanya 43,3% siswa mendapatkan kategori sangat tinggi dengan interval nilai 81-100. Pertemuan kedua yaitu materi perkalian aljabar, siswa mendapatkan 16,7% kategori tinggi dengan interval nilai 61-80, kemudian sisanya siswa mendapatkan 83,3% pada kategori sangat tinggi yaitu pada interval 81-100. Pertemuan satu dan dua mendapatkan hasil meningkat.

Pertemuan ketiga materi pembagian aljabar siswa mendapatkan 100% kategori sangat tinggi dengan interval nilai 81-100. Nilai tes kemampuan berpikir kritis dari kelas VII A5 SMP Islam Sultan Agung mendapatkan 100% kategori sangat tinggi dengan interval nilai 81-100. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa kelas VII A5 SMP Islam Sultan Agung 04 Semarang sangat tinggi dan meningkat melalui proses pembelajaran berdiferensiasi yang berlangsung pada materi operasi hitung aljabar. Sesuai dengan temuan penelitian Muhlisah et al., (2023) menunjukkan bahwa hasil tes matematika dan berpikir kritis siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian Muhlisah et al., (2023) bahwa pembelajaran berdiferensiasi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam mengembangkan konsep dan memecahkan masalah yang timbul selama pembelajaran.

Selain dari nilai, bukti peningkatan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari pemenuhan indikator kemampuan berpikir kritis oleh siswa. Hasil disajikan pada Tabel 3 berikut ini.

Tabel 3 menunjukkan Indikator *Focus* dipenuhi oleh 93,3% karena difasilitasi dengan soal atau tugas berupa model permasalahan PGK yaitu soal yang membutuhkan konsentrasi dan pemahaman mendalam, pemecahan dan siswa diajak untuk menemukan solusi dari soal yang disajikan. Biasanya soal berbentuk langkah-langkah, uraian, soal cerita dengan petunjuk yang jelas. Sesuai dengan hasil penelitian Lukman et al., (2023) menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan berpikir kritis yang menggunakan teori

FRISCO yang memiliki petunjuk pengerjaan yang jelas dan tepat termasuk memenuhi kriteria soal yang akurat, valid, dan layak diunakan Indikator *Reason* dipenuhi oleh 93,3% siswa karena guru memfasilitasi dengan memberikan pendekatan agar siswa dapat mengkonstruksi konsep dengan tahapan-tahapan yang telah diberikan guru.

Tabel 3. Hasil Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Deskriptor	Frekuensi	Persentase
<i>Focus</i>	1	28	93,3%
<i>Reason</i>	1	28	93,3%
<i>Inference</i>	1	25	83,3%
	2	24	80%
<i>Situation</i>	1	30	100%
<i>Clarity</i>	1	26	86,7%
	2	26	86,7%
	3	27	90%
<i>Overview</i>	1	29	96,7%

Indikator *Inference* deskriptor pertama dipenuhi oleh 83,3% siswa karena guru memberikan arahan kepada siswa agar fokus terhadap poin-poin penting yang ingin disampaikan agar dapat membuat kesimpulan yang tepat. Deskriptor kedua dipenuhi oleh 80% siswa karena guru memberikan arahan dalam mengambil kesimpulan yang tepat tidak keluar dari poin-poin permasalahan. Indikator *Situation* dipenuhi oleh 100% siswa karena guru memberikan arahan semua soal diisi dan dicek agar siswa mau menggunakan semua informasi dari soal. Indikator *Clarity* indikator pertama dipenuhi oleh 86,7% siswa karena guru memfasilitasi dengan memberikan soal yang dikaitkan kehidupan sehari-hari dan materi terkait sebelumnya, agar siswa terbiasa menggunakan penjelasan lebih lanjut tentang apa yang dimaksudkan dalam kesimpulan yang dibuat. Ini disebabkan fakta bahwa setiap soal yang dibuat menggunakan masalah yang berkaitan dengan pengalaman sehari-hari siswa dan bersifat kontekstual, sehingga diharapkan siswa akan lebih mudah memahaminya (Lukman et al., 2023).

Indikator *Clarity* kedua dipenuhi oleh 86,7% karena difasilitasi guru dengan memberikan stimulus sesuai permasalahan agar siswa bisa menjelaskan istilah dalam soal. Indikator *Clarity* ketiga dipenuhi oleh 90% siswa karena difasilitasi guru dengan tugas untuk memberikan contoh kasus mirip dengan soal yang diberikan oleh guru di beberapa keadaan. Indikator *Overview* dipenuhi oleh 96,7% karena difasilitasi oleh guru dengan selalu memberikan waktu pengerjaan soal kemudian mengarahkan terhadap siswa untuk mengecek pekerjaan kembali sebelum dikerjakan. Guru biasanya memberikan waktu tersendiri untuk siswa mengecek ulang jawabannya, agar semua siswa terbiasa untuk meneliti atau mengecek ulang jawaban sebelum dikumpulkan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Balkish et al., (2023) yang juga menemukan bahwa pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran untuk mendorong berpikir kritis dalam matematika.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan bahwa langkah pembelajaran dengan identifikasi keragaman, membagi kelompok siswa, memberikan diferensiasi konten, memberikan diferensiasi proses, dan memberikan diferensiasi produk. Lembar kerja yang diberikan memuat langkah FRISCO. *Focus* difasilitasi dengan bentuk soal PGK berupa langkah-langkah, uraian, soal cerita dan banyak mengandung informasi, sehingga siswa memahami permasalahan yang terdapat dalam soal. *Reason* difasilitasi guru memberikan pendekatan agar siswa dapat mengkonstruksi konsep dengan tahapan-tahapan yang telah diberikan guru sehingga siswa dapat memberikan alasan terhadap langkah yang digunakan. *Inference* difasilitasi guru membantu siswa membuat kesimpulan yang tepat dengan fokus terhadap poin-poin penting, sehingga siswa dapat membuat kesimpulan jawaban yang tepat. *Situation* difasilitasi guru memberikan arahan agar semua diisi dan dicek pengerjaan siswa secara berkala, sehingga siswa menggunakan semua informasi yang sesuai dengan permasalahan dalam soal. *Clarity* difasilitasi guru memberikan tugas yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, sehingga siswa menggunakan penjelasan lebih lanjut terhadap kesimpulan yang dibuat. *Overview* difasilitasi guru memberikan stimulus, waktu pengerjaan, dan arahan untuk mengecek ulang jawaban sebelum dikumpulkan, sehingga siswa menganggap penting meneliti ulang jawaban dan terbiasa melakukannya.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis terbukti dari nilai lembar kerja pertemuan pertama, kedua, ketiga, dan tes kemampuan berpikir kritis. Inteval nilai 81-100 dengan kategori sangat tinggi meningkat 100%. Indikator kemampuan berpikir kritis juga dipenuhi oleh rata-rata 90% siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Shehri, M. S. (2020). Effect of differentiated instruction on the achievement and development of critical thinking skills among sixth-grade science students. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(10), 77–99. <https://doi.org/10.26803/IJLTER.19.10.5>
- Aminudin, M., & Basir, M. A. (2019). Kemampuan Berpikir Kritis Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menilai Kebenaran Pernyataan Matematis. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(3), 369–382. <https://doi.org/10.30738/union.v7i3.5841>
- Arif, D. S. F., Zaenuri, & Cahyono, A. N. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis pada Model Problem Based Learning (PBL) berbantu media pembelajaran interaktif dan Google Classroom. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES, 2018*, 323–328.
- Balkish, P.S., D. Dasari., A. Jupri., P. Fitrisari., D. D. (2023). Analisis Pengalaman Pengembangan Diri Guru Matematika Terhadap Pembelajaran Yang Berdiferensiasi dan Mendorong Berpikir Kritis. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1297–1308. <https://doi.org/https://org/10.30738/trihayu.v2i3.752>
- Cindyana, E. A., Alim, J. A., & Noviana, E. (2022). *Jurnal PAJAR (Pendidikan dan*

Pengajaran) Volume 6 Nomor 4 Juli 2022 | ISSN Cetak : 2580 - 8435 | ISSN Online : 2614 - 1337 Pengaruh Pembelajaran Berdiferensiasi Berbantuan Materi Ajar Geometri Berbasis Rme Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ke. 6, 1179–1187.

- Gusteti, M. U., & Neviyarni, N. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Pembelajaran Matematika Di Kurikulum Merdeka. *Jurnal Lebesgue : Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 3(3), 636–646. <https://doi.org/10.46306/lb.v3i3.180>
- Herwina, W. (2021). Optimalisasi Kebutuhan Murid Dan Hasil Belajar Dengan Pembelajaran Berdiferensiasi. *Perspektif Ilmu Pendidikan*, 35(2), 175–182. <https://doi.org/10.21009/pip.352.10>
- Hetilaniar, Subyantoro, & Pristiwati, R. (2022). Penerapan Pembelajaran Berdiferensiasi Pada Materi Pewara Mahasiswa Semester Iii Prodi Pendidikan Bahasa Indonesia Universitas PGRI Palembang. *Wahana Didaktika Jurnal Ilmu Kependidikan*, 20, 385–397. <https://doi.org/https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v20i3.9978>
- Kusmaryono, I. (2021). Strategi Scaffolding Pada Pembelajaran Learning / Development. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Sultan Agung 2 (Sendiksa 2)*, 2(2), 26–37.
- Lukman, H. S., Setiani, A., & Agustiani, N. (2023). Validitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Berdasarkan Teori FRISCO. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 7(1), 55–67. <https://doi.org/10.35706/sjme.v7i1.6960>
- Masgumelar, N. K., & Mustafa, P. S. (2021). Teori Belajar Konstruktivisme dan Implikasinya dalam Pendidikan. *GHAITSA: Islamic Education Journal*, 2(1), 49–57. <https://siducat.org/index.php/ghaitsa/article/view/188>
- Maslakhatunni'mah, D., Safitri, L. B., & Agnafia, D. N. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas VII SMP. *Seminar Nasional Pendidikan Sains 2019*, 179–185.
- Muhlisah, U., Misdaliana, M., & Kesumawati, N. (2023). Pengaruh Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Matematis Siswa SMA. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2793–2803. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2762>
- Parwati, N. N., Suryawan, I. P. P., & Apsari, ratih A. (2018). *Belajar dan Pembelajaran*. Rajawali Pers.
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif Ahmad Rijali UIN Antasari Banjarmasin*. 17(33), 81–95.
- Safianti, S., Shoffa, S., & Suprapti, E. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Blended Learning dengan Pendekatan STEM dalam Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 1(2), 111–123. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v1i2.2530>
- Sousa, D. A. (2011). *How to brain learns: corwin*.
- Wardani, N. W. (2023). *Analisis Pendekatan Berdiferensiasi Pada Hasil Belajar Peserta Didik Kelas Vi Di Sd Negeri Bandungrojo*. <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/28722>

Wijayanti, A. A., Maerhaeni, N. H., & Hastuti, S. (2024). Pengaruh Pembelajaran Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Terhadap Kemampuan Numerasi Dan Minat Belajar. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 3(1), 69–76. <https://doi.org/10.47233/jpst.v3i1.1522>

Yuliani, Neni dan Pujiastuti, heni. (2023). Analisis Pembelajaran Berdiferensiasi Kelas Atas Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 08.