

Profil Kompetensi Kognitif Operasi Aljabar dan Gaya Belajar Siswa melalui Asesmen Diagnostik untuk Merancang Pembelajaran Berdiferensiasi

Baiq Lili Royani¹⁾, Dita Mauliddianti¹⁾, Dwi Wulandari¹⁾, Muhammad Irham^{1),*}

¹⁾Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Paracendekia NW Sumbawa

*Corresponding Author: muhammadirham2016@gmail.com

ABSTRAK

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan salah satu karakteristik utama Kurikulum Merdeka yang memerlukan informasi mengenai kesiapan belajar dan profil belajar siswa melalui asesmen diagnostik. Penelitian ini bertujuan untuk memetakan profil kompetensi kognitif pada materi operasi bentuk aljabar dan kecenderungan gaya belajar siswa sebagai dasar perancangan pembelajaran berdiferensiasi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif yang melibatkan 13 siswa kelas VIII MTs NW Padasuka. Data dikumpulkan melalui tes asesmen diagnostik kognitif dan angket asesmen diagnostik non-kognitif. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk memperoleh persentase tingkat kompetensi kognitif dan kecenderungan gaya belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada siswa yang mencapai kategori Paham Utuh, sementara 30,77% siswa berada pada kategori Paham Sebagian dan 69,23% siswa berada pada kategori Tidak Paham. Hasil asesmen non-kognitif menunjukkan bahwa 69,23% siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan 30,77% siswa memiliki kecenderungan gaya belajar auditori. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai kompetensi prasyarat yang diperlukan untuk mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) serta memiliki profil belajar yang beragam. Berdasarkan temuan tersebut, penelitian ini menghasilkan kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi yang mengintegrasikan informasi mengenai kesiapan belajar dan profil belajar siswa sebagai dasar penentuan diferensiasi konten, proses, dan produk.

Kata Kunci: Asesmen Diagnostik; Kompetensi Kognitif; Gaya Belajar; Pembelajaran Berdiferensiasi

This is an open access article under the CC - BY license.



PENDAHULUAN

Salah satu yang menjadi penciri utama dari Kurikulum Merdeka adalah paradigma pembelajaran berbasis kebutuhan/ kemampuan siswa. Pembelajaran berbasis pada kebutuhan/ kemampuan belajar siswa tersebut selanjutnya dikenal dengan istilah pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi dapat didefinisikan sebagai pembelajaran yang dirancang, dilaksanakan dan dievaluasi dengan memperhatikan kebutuhan dan kondisi siswa, sehingga sangat memungkinkan berdampak pada pengembangan potensi dan kompetensi siswa (Fauzia & Ramadan, 2023; Marantika et al., 2023; Mn et al., 2024). Dengan karakteristiknya tersebut, pembelajaran berdiferensiasi juga dapat meningkatkan capaian prestasi belajar siswa (Astria & Kusuma, 2023; Wulandari, 2023). Impelementai pembelajaran berdiferensiasi menurut Sutrisno et al. (dalam Astria & Kusuma, 2023) dapat dilakukan melalui tiga strategi, yaitu diferensiasi konten, proses dan produk.

Pentingnya pembelajaran berdiferensiasi belum terimplemenrasi secara nyata di lapangan. Salah satunya di MTs NW Padasuka, di mana hasil observasi menunjukkan bahwa guru belum melaksanakan pembelajaran berdiferensiasi terutama pada mata pelajaran matematika. Fakta selanjutnya adalah berdasarkan Rapor Pendidikan Tahun 2024, MTs NW Padasuka dikategorikan memiliki capaian kompetensi numerasi “di bawah kompetensi minimum”. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa rendahnya capaian numerasi tidak hanya mencerminkan rendahnya hasil belajar siswa, tetapi juga mengindikasikan perlunya identifikasi yang lebih mendalam terhadap kesiapan belajar siswa, karena capaian numerasi sekolah tidak memberikan informasi mengenai kompetensi apa yang telah maupun belum dikuasai oleh setiap siswa.

Dalam kondisi demikian, guru memerlukan informasi yang akurat mengenai kesiapan belajar setiap siswa sebelum menentukan strategi pembelajaran yang sesuai. Asesmen diagnostik berfungsi untuk mengidentifikasi kemampuan awal, kesulitan belajar, serta kebutuhan belajar siswa sehingga hasilnya dapat dijadikan dasar dalam

merancang pembelajaran berdiferensiasi sesuai karakteristik peserta didik (Jaki et al., 2021; Antika et al., 2023). Temuan tersebut juga didukung oleh Mn et al., (2024) yang menunjukkan bahwa penyusunan instrumen asesmen diagnostik membantu guru memperoleh informasi awal mengenai kesiapan belajar siswa sebagai dasar dalam mendesain pembelajaran berdiferensiasi.

Asesmen diagnostik dikenal sebagai asesmen yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi awal siswa atau untuk mengetahui kebutuhan siswa dalam belajar (Antika et al., 2023; Di et al., 2021; Firmanzah & Sudibyo, 2021). Asesmen ini dilakukan untuk mengidentifikasi kelemahan dan kelebihan siswa ketika belajar, dan bisa juga untuk mengetahui kondisi psikologis maupun kondisi sosial siswa yang berpengaruh terhadap proses maupun hasil belajar. Hasil asesmen diagnostik selanjutnya dapat digunakan guru dalam merancang pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan keadaan dan kebutuhan siswa (Jaki et al., 2021). Pembelajaran yang dirancang oleh guru selanjutnya diharapkan dapat membuat kebutuhan setiap siswa terakomodir. Sehingga diharapkan tidak ada siswa yang terabaikan di dalam kelas dan semua siswa terlibat secara aktif selama pembelajaran. Dengan demikian, asesmen diagnostik tidak hanya berfungsi mengidentifikasi kondisi awal siswa, tetapi juga menyediakan dasar pengambilan keputusan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

Asesmen diagnostik selanjutnya diklasifikasikan menjadi asesmen diagnostik kognitif dan asesmen diagnostik non kognitif (Jaki et al., 2021). Asesmen diagnostik kognitif bertujuan untuk memperoleh gambaran profil kompetensi kognitif berupa kemampuan awal siswa terhadap suatu materi. Adapun asesmen diagnostik non kognitif bertujuan untuk mendapatkan detail informasi siswa tentang bakat, minat, gaya belajar, kesehatan dan lingkungan belajar. Baik asesmen diagnostik kognitif maupun non kognitif, keduanya sama-sama penting untuk dilakukan untuk membantu guru dalam merancang desain pembelajaran berdiferensiasi.

Asesmen diagnostik kognitif biasanya disusun dari materi prasyarat dari materi-materi yang akan dipelajari. Hal ini tentu saja akan membantu guru memetakan kompetensi kognitif siswa seperti tingkat penguasaan dan kesulitan belajar siswa serta membuat rancangan pembelajaran untuk mengatasi masalah tersebut. Penguasaan terhadap materi prasyarat tersebut nantinya akan berpengaruh signifikan terhadap capaian hasil belajar siswa (Eka et al., 2025). Adapun penelitian ini, aspek non-kognitif yang dikaji dibatasi pada kecenderungan gaya belajar siswa sebagai bagian dari profil belajar yang digunakan dalam pembelajaran berdiferensiasi. Hal ini dikarenakan adanya hasil kajian yang memiliki kesimpulan bahwa bahwa kecenderungan gaya belajar siswa dapat mempengaruhi prestasi belajarnya (Irawati, I; Nasruddin; Ilhamdi, 2021). Selain itu, identifikasi gaya belajar siswa juga dapat meningkatkan cara belajar efektif siswa (Nanaware & Baviskar, 2023).

Terdapat tiga jenis gaya belajar dengan karakteristiknya masing-masing yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditori dan gaya belajar kinestetik. Siswa yang teridentifikasi dengan gaya belajar visual dapat belajar maksimal melalui melihat, sehingga desain pembelajaran yang sesuai adalah dengan menampilkan banyak simulasi maupun peragaan, atau objek seperti gambar, video, grafik dan sejenisnya. Adapun siswa dengan kecenderungan gaya belajar auditori diartikan bahwa siswa tersebut dapat belajar maksimal melalui mendengar. Gaya belajar ini akan lebih memahami dan mengingat materi melalui diskusi, cerita atau penjelasan yang menarik. Dan untuk gaya belajar kinestetik dapat diartikan bahwa siswa lebih cenderung belajar dengan memperagakan dan mempraktikkan sesuatu seperti melalui eksperimen maupun proyek. Dengan demikian, asesmen diagnostik kognitif dan non kognitif sangat diperlukan untuk membantu guru menyusun rancangan pembelajaran berdiferensiasi.

Berbagai penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa asesmen diagnostik berperan penting dalam mengidentifikasi kemampuan awal, kesulitan belajar, dan kebutuhan belajar siswa sebagai dasar pelaksanaan pembelajaran (Antika et al., 2023; Firmanzah & Sudibyo, 2021; Jaki et al., 2021). Penelitian lain juga mengungkap bahwa identifikasi profil belajar, termasuk kecenderungan gaya belajar siswa, dapat membantu guru memahami karakteristik belajar peserta didik dalam pembelajaran berdiferensiasi (Dericic & Susanti, 2023; Latifah, 2023; Rafiska & Susanti, 2023). Namun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pemetaan kompetensi kognitif atau profil belajar siswa secara terpisah maupun deskriptif, sehingga hasil asesmen belum diintegrasikan secara sistematis sebagai dasar penyusunan strategi pembelajaran berdiferensiasi.

Selain itu, penelitian mengenai asesmen diagnostik pada materi prasyarat matematika umumnya berhenti pada identifikasi tingkat pemahaman siswa tanpa mengembangkan keterkaitannya dengan keputusan pedagogis yang dapat diambil guru sebelum pembelajaran berlangsung. Padahal, informasi mengenai kesiapan belajar dan

profil belajar siswa perlu diterjemahkan menjadi dasar dalam menentukan diferensiasi konten, proses, dan produk agar pembelajaran benar-benar sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan memetakan kompetensi kognitif pada materi operasi bentuk aljabar dan kecenderungan gaya belajar siswa melalui asesmen diagnostik, serta menghasilkan kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi yang mengintegrasikan kedua informasi tersebut sebagai dasar penentuan diferensiasi konten, proses, dan produk.

METODE

Metode penelitian menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan menggunakan statistik deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan memetakan kompetensi kognitif dan kecenderungan gaya belajar siswa melalui penyajian data dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, tanpa melakukan pengujian hubungan antarvariabel maupun generalisasi statistik.

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII MTs NW Padasuka Kec. Lunyuk Kab. Sumbawa dengan menggunakan teknik total sampling karena jumlah siswanya hanya 13 orang. Teknik ini dipilih karena jumlah populasi yang terbatas. Oleh karena itu, hasil penelitian dimaksudkan untuk menggambarkan kondisi subjek penelitian secara kontekstual dan tidak ditujukan untuk generalisasi pada populasi yang lebih luas. Adapun sekolah tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan hasil rapor pendidikan tahun 2024. Di mana capaian numerasinya masuk kategori “di bawah kompetensi minimum” yang berimplikasi pada dibutuhkannya perbaikan termasuk dalam proses pembelajaran.

Pengumpulan data pada penelitian menggunakan teknik tes dan angket. Tes diberikan untuk memperoleh hasil kompetensi kognitif. Sedangkan angket diberikan untuk memperoleh gambaran kecenderungan gaya belajar siswa. Instrumen asesmen diagnostik kognitif diadaptasi dari Modul Asesmen Awal Matematika SMP/MTs Kelas VIII yang diterbitkan oleh Pusat Asesmen dan Pembelajaran (2020). Proses adaptasi dilakukan dengan memilih butir soal yang sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu mengidentifikasi penguasaan kompetensi prasyarat sebelum mempelajari SPLDV. Pemilihan butir didasarkan pada kesesuaian indikator kompetensi operasi bentuk aljabar sehingga substansi soal tetap mengacu pada instrumen asli tanpa mengubah konstruk yang diukur. Selanjutnya, instrumen yang digunakan ini memang dirancang sebagai asesmen penyaring awal (*screening assessment*) untuk mengidentifikasi kesiapan belajar siswa secara cepat, bukan untuk mengukur penguasaan materi secara komprehensif. Adapun instrumen asesmen diagnostik non kognitif gaya belajar diadaptasi dari instrumen yang dikembangkan oleh Sugianto (2021) yang telah memenuhi kriteria valid dengan nilai r hitung $>$ nilai r table 0,361. Instrumen yang digunakan juga memiliki nilai reliabilitas Cronbach's Alpha 0.78 yang menunjukkan reliabilitas instrumen termasuk kategori tinggi. Instrumen angket digunakan sesuai bentuk aslinya tanpa perubahan terhadap indikator maupun butir pernyataan sehingga karakteristik validitas dan reliabilitas instrumen tetap mengacu pada penelitian pengembang. Dengan pertimbangan validitas dan reliabilitas tersebut, maka instrumen ini dianggap relevan untuk digunakan dalam penelitian ini.

Instrumen tes asesmen diagnostik kognitif disusun dalam bentuk uraian (*essay*) dan terdiri atas dua jenis soal pada materi operasi bentuk aljabar. Penggunaan dua jenis soal tersebut tidak dimaksudkan untuk memetakan tingkat pemahaman siswa secara komprehensif, melainkan untuk mengidentifikasi kesiapan konseptual awal siswa sebelum mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Kedua soal tersebut secara sengaja dirancang untuk merepresentasikan dua kompetensi prasyarat yang esensial, yaitu: (1) menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel, dan (2) menyederhanakan serta melakukan manipulasi bentuk aljabar. Pemilihan kedua kompetensi tersebut juga didasarkan pada karakteristik materi SPLDV yang menuntut kemampuan melakukan operasi aljabar dan manipulasi persamaan secara tepat.

Hasil tes tersebut selanjutnya digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori kompetensi, yaitu Paham Utuh, Paham Sebagian, dan Tidak Paham. Klasifikasi kompetensi dilakukan melalui analisis jawaban siswa terhadap kedua soal asesmen. Setiap jawaban dianalisis berdasarkan ketepatan prosedur penyelesaian dan ketepatan hasil akhir. Siswa dikategorikan Paham Utuh apabila mampu menyelesaikan soal dengan prosedur dan hasil yang benar. Siswa dikategorikan Paham Sebagian apabila telah menggunakan prosedur yang tepat tetapi masih melakukan kesalahan perhitungan sehingga jawaban akhir tidak benar. Adapun siswa dikategorikan Tidak Paham apabila melakukan kesalahan prosedur dalam menyelesaikan operasi bentuk aljabar. Klasifikasi tersebut dapat dibuat sebagaimana Tabel 1.

Tabel 1. Kompetensi Kognitif dan Indikator Asesmen Diagnostik Kognitif

Kompetensi	Indikator
Paham Utuh	Siswa dapat menentukan penyelesaian dari soal yang diberikan dengan benar.
Paham Sebagian	Siswa dapat menentukan prosedur penyelesaian bentuk aljabar dengan benar tetapi salah hitung yang membuat hasilnya tidak tepat.
Tidak Paham	Siswa melakukan kesalahan prosedur dalam melakukan operasi bentuk aljabar dan membuat hasilnya tidak tepat.

Selanjutnya, instrumen asesmen diagnostik non kognitif gaya belajar terdiri dari 14 butir pernyataan dengan masing-masing 3 opsi (A, B dan C) pada setiap pernyataan. Setiap opsi pada setiap pernyataan menunjukkan kecenderungan gaya belajar siswa. Sehingga penentuan kecenderungan gaya belajar dilihat dari opsi yang paling banyak dipilih. Adapun jika terdapat dua kategori dengan jumlah pilihan yang sama, siswa dikategorikan memiliki kecenderungan multimodal.

Analisis data dilakukan dengan statistik deskriptif untuk membuat klasifikasi pada hasil asesmen diagnostik kognitif maupun non kognitif pada keseluruhan siswa Kelas VIII MTs NW Padasuka. Persentase pada setiap kategori digunakan untuk menggambarkan distribusi kompetensi kognitif maupun kecenderungan gaya belajar siswa. Rumus yang digunakan adalah :

$$P = \frac{Q}{R} \times 100\%$$

Keterangan: P = Persentase yang akan dicari; Q = Banyak siswa pada setiap aspek (kompetensi kognitif atau gaya belajar); R = Jumlah keseluruhan siswa

Setelah dilakukan klasifikasi kompetensi kognitif dan kecenderungan gaya belajar, kedua hasil asesmen dianalisis secara integratif untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar siswa sebagai dasar penyusunan kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi. Proses integrasi dilakukan dengan mengaitkan setiap temuan asesmen terhadap aspek diferensiasi konten, proses, dan produk berdasarkan karakteristik kebutuhan belajar yang teridentifikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil tes asesmen diagnostik kognitif pada materi pokok operasi bentuk aljabar menunjukkan hasil sebagaimana Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi Kompetensi Siswa

Kompetensi	Jumlah siswa	Persentase
Paham Utuh	0	0,00%
Paham Sebagian	4	30,77%
Tidak Paham	9	69,23%

Hasil asesmen diagnostik kognitif di atas memberikan informasi bahwa siswa dengan kompetensi Paham Utuh sebanyak 0,00%. Selanjutnya 30,77% siswa memenuhi kompetensi Paham Sebagian, dan sebanyak 69,23% siswa masih berada pada level kompetensi Tidak Paham. Dominannya siswa pada kategori Tidak Paham menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai kompetensi prasyarat yang diperlukan sebelum mempelajari SPLDV. Kondisi ini mengindikasikan bahwa pembelajaran lanjutan berpotensi kurang efektif apabila guru langsung memulai materi SPLDV tanpa terlebih dahulu mengidentifikasi dan memperkuat kompetensi prasyarat tersebut.

Jika diurutkan, hasil asesmen diagnostik kognitif di atas menunjukkan bahwa level kompetensi siswa kelas VIII MTs NW Padasuka paling banyak pada level kompetensi Tidak Paham, kemudian Paham Sebagian dan terakhir Paham Utuh. Temuan ini sejalan dengan temuan Mahmudah et al., (2023) dengan 80,65% siswa kategori Tidak Paham, 12,9% siswa kategori Paham Sebagian dan 6,45% siswa kategori Paham Utuh. Hasil asesmen diagnostik kognitif juga perlu mendapatkan perhatian serius karena tidak adanya siswa yang berada pada level kompetensi Paham Utuh. Hal tersebut bermakna tidak ada satupun siswa yang dapat menentukan penyelesaian dari soal yang diberikan benar.

Selanjutnya, pada level kompetensi Paham Sebagian, beberapa siswa menunjukkan telah mampu melakukan operasi bentuk aljabar yang sesuai dengan prosedur, tetapi masih terdapat kesalahan dalam melakukan perhitungan. Sebagai contoh, siswa diberikan soal asesmen sebagai berikut.

Diketahui $P = 3a - 2b + 15$, dan $Q = 3b + 5a - 4$. Bentuk sederhana dari $2Q - P$ adalah...

Jawaban siswa dengan level kompetensi Paham Sebagian sebagaimana Gambar 1.

$$\begin{aligned} &= 2(3b + 5a - 4) - (3a - 2b + 15) \\ &= 6b + 10a - 8 + 3a + 2b - 15 \\ &= 6b + 2b + 10a + 3a + 8 - 15 \\ &= 8b + 7a + 23 \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Siswa Level Kompetensi Paham Sebagian

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa pada level kompetensi Paham Sebagian telah memahami prosedur operasi aljabar dengan baik, hanya terdapat kesalahan dalam melakukan kalkulasi. Kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh kelalaian atau tidak teliti dalam melakukan kalkulasi.

Adapun pada level kompetensi Tidak Paham, beberapa siswa terlihat tidak memiliki pemahaman tentang prosedur penyelesaian operasi bentuk aljabar. Sebagai contoh, dengan soal yang sama, siswa dengan level kompetensi Tidak Paham memberikan jawaban sebagaimana Gambar 2.

$$\begin{aligned} 2Q - P &= \\ &= 3a - 2b + 15 \\ &= 3b + 5a - 4 \\ &= 3a + 5a + 3b - 2b + 15 - 4 \\ &= 8a + b + 11 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Siswa Level Kompetensi Tidak Paham

Gambar di atas menunjukkan bahwa siswa tidak memahami konsep mengubah bentuk persamaan aljabar ke bentuk yang baru. Kesalahan ini merupakan kesalahan mendasar yang banyak ditemukan pada siswa dengan kategori kompetensi Tidak Paham. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Fujirahayu et al., (2022) di mana sebanyak 60% siswa melakukan kesalahan konseptual dalam menyelesaikan masalah operasi bentuk aljabar

Adapun hasil asesmen diagnostik non kognitif gaya belajar siswa kelas VIII dapat ditunjukkan sebagaimana Tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi Gaya Belajar Siswa

Gaya Belajar	Jumlah siswa	Persentase
Visual	9	69,23%
Auditori	4	30,77%
Kinestetik	0	0,00%

Hasil asesmen non-kognitif menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan representasi visual, seperti diagram, ilustrasi, grafik, maupun media visual lainnya, dapat dipertimbangkan sebagai salah satu alternatif penyajian materi dalam pembelajaran berdiferensiasi.

Namun demikian, kecenderungan gaya belajar tersebut tidak dimaknai sebagai dasar untuk mengelompokkan siswa secara kaku, melainkan sebagai salah satu informasi awal yang dapat dipertimbangkan guru dalam merancang variasi penyajian materi pada pembelajaran berdiferensiasi. Temuan tersebut sejalan

dengan temuan pada penelitian Latifah, (2023), Derici & Susanti, (2023), dan Rafiska & Susanti, (2023) yang menunjukkan bahwa kecenderungan gaya belajar visual merupakan karakteristik yang dominan pada sebagian besar peserta didik sehingga informasi mengenai profil belajar dapat dimanfaatkan sebagai dasar dalam menyesuaikan strategi pembelajaran.

Selanjutnya, hasil klasifikasi siswa berdasarkan kompetensi kognitif dan kecenderungan gaya belajar dapat ditunjukkan sebagaimana Tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi Kompetensi Kognitif dan Gaya Belajar Siswa

Kompetensi	Gaya Belajar		
	Visual (%)	Auditori (%)	Kinestetik
Paham Utuh	0 (0,00%)	0 (0,00%)	0 (0,00%)
Paham Sebagian	3 (33,33%)	1 (25,00%)	0 (0,00%)
Tidak Paham	6 (66,67%)	3 (75,00%)	0 (0,00%)
Total	9	4	0

Data di atas menunjukkan bahwa walaupun jumlah siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual lebih banyak dibandingkan auditori, proporsi siswa pada kategori Tidak Paham tetap mendominasi pada kedua kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa kecenderungan gaya belajar belum memperlihatkan pola yang berkaitan langsung dengan tingkat kompetensi kognitif siswa.

Hasil di atas juga menginformasikan bahwa siswa dengan kecenderungan gaya belajar baik visual maupun auditori sama-sama tidak ada yang sampai pada level kompetensi Paham Utuh. Selanjutnya, siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual sebanyak 33,33% berada pada level kompetensi Paham Sebagian. Hasil tersebut berbeda dengan siswa yang memiliki kecenderungan gaya belajar auditori yang berada pada level kompetensi tersebut sebanyak 25% siswa. Terakhir, siswa dengan kecenderungan gaya belajar visual yang berada pada level Tidak Paham sebanyak 66,67%, sedangkan siswa dengan kecenderungan gaya belajar auditori yang berada pada level tersebut sebanyak 75%. Secara umum, pada konteks penelitian ini, tidak tampak kecenderungan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki tingkat kompetensi kognitif yang lebih baik dibandingkan siswa dengan gaya belajar auditori.

Temuan mengenai tingkat kompetensi kognitif digunakan untuk mengidentifikasi kesiapan belajar siswa, sedangkan hasil asesmen non-kognitif memberikan informasi mengenai profil belajar yang dapat dipertimbangkan dalam pemilihan variasi penyajian materi. Integrasi kedua hasil asesmen memungkinkan guru menyusun rancangan pembelajaran berdiferensiasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik ke dalam diferensiasi konten, proses, dan produk berdasarkan prinsip pembelajaran berdiferensiasi (Jaki et al., 2021; Mn et al., 2024; Wulandari, 2023).

Tabel 5. Kerangka Perancangan Pembelajaran Berdiferensiasi

Temuan Penelitian	Aspek Pembelajaran Berdiferensiasi	Rancangan Pembelajaran
69,23% siswa berada pada kategori Tidak Paham dan tidak ada siswa yang mencapai kategori Paham Utuh	Diferensiasi Konten	<ol style="list-style-type: none"> Menyediakan contoh soal bertahap (<i>worked examples</i>) yang memperlihatkan prosedur operasi aljabar secara sistematis (Fauzia & Ramadan, 2023; Jaki et al., 2021). Menyusun materi dari tingkat sederhana menuju kompleks dengan menekankan konsep prasyarat yang belum dikuasai siswa (Fauzia & Ramadan, 2023; Jaki et al., 2021). Menyediakan latihan berjenjang sesuai tingkat kompetensi siswa untuk membantu siswa yang masih berada pada kategori Tidak Paham (Fauzia & Ramadan, 2023; Jaki et al., 2021; Latifah, 2023).
69,23% siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual	Diferensiasi Konten	<ol style="list-style-type: none"> Menggunakan bagan alur (<i>flowchart</i>) dan diagram langkah demi langkah untuk menjelaskan prosedur aljabar, seperti transformasi persamaan linear (Dericici & Susanti, 2023).

Temuan Penelitian	Aspek Pembelajaran Berdiferensiasi	Rancangan Pembelajaran
69,23% siswa berada pada kategori Tidak Paham dan 30,77% berada pada kategori Paham Sebagian	Diferensiasi Proses	<ul style="list-style-type: none"> b. Menyajikan video animasi atau media visual yang memperlihatkan perubahan simbol dan operasi aljabar pada setiap tahap penyelesaian (Fauzia & Ramadan, 2023; Wulandari, 2023). c. Menggunakan kode warna untuk membedakan variabel, konstanta, dan operasi aljabar sehingga memudahkan pemahaman konsep (Derici & Susanti, 2023; Latifah, 2023).
Sebagian besar siswa mengalami kesalahan prosedural dan kesalahan perhitungan dalam operasi aljabar	Diferensiasi Proses	<ul style="list-style-type: none"> a. Melakukan pemodelan penyelesaian masalah (<i>teacher modeling</i>) sebelum siswa berlatih secara mandiri (Fauzia & Ramadan, 2023). b. Membentuk kelompok kecil yang fleksibel berdasarkan tingkat kompetensi untuk memberikan bantuan belajar (<i>scaffolding</i>) yang lebih terarah (Fauzia & Ramadan, 2023; Latifah, 2023). c. Menerapkan latihan terbimbing (<i>guided practice</i>) sebelum siswa mengerjakan tugas secara mandiri (Astria & Kusuma, 2023). d. Memberikan waktu tambahan kepada siswa untuk memeriksa kembali langkah-langkah perhitungan dan merefleksikan kesalahan prosedural yang dilakukan (Fauzia & Ramadan, 2023).
69,23% siswa memiliki kecenderungan gaya belajar visual dan 30,77% memiliki kecenderungan gaya belajar auditori	Diferensiasi Produk	<ul style="list-style-type: none"> a. Menyediakan contoh penyelesaian yang menunjukkan cara mengidentifikasi suku sejenis dan melakukan operasi aljabar secara benar (Fauzia & Ramadan, 2023). b. Menggunakan diskusi kelompok dan tutor sebaya untuk membantu siswa memperbaiki kesalahan prosedural yang muncul selama pembelajaran (Fauzia & Ramadan, 2023).
		<ul style="list-style-type: none"> a. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menghasilkan produk visual seperti bagan alur penyelesaian, peta konsep, poster matematika, atau langkah-langkah penyelesaian yang diberi anotasi (Fauzia & Ramadan, 2023; Latifah, 2023). b. Memberikan kesempatan kepada siswa dengan kecenderungan auditori untuk menyajikan penjelasan prosedur penyelesaian soal melalui presentasi lisan atau diskusi kelompok (Fauzia & Ramadan, 2023; Wulandari, 2023). c. Merancang produk pembelajaran yang mengintegrasikan penjelasan tertulis singkat dengan representasi visual (Derici & Susanti, 2023; Fauzia & Ramadan, 2023). d. Bagi siswa pada kategori Paham Sebagian, produk pembelajaran difokuskan pada kemampuan menjelaskan prosedur penyelesaian, bukan hanya menghasilkan jawaban akhir (Jaki et al., 2021).

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum menguasai kompetensi prasyarat pada materi operasi bentuk aljabar serta memiliki profil belajar yang didominasi oleh kecenderungan gaya belajar visual, disusul gaya belajar auditori. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa informasi mengenai kesiapan belajar dan profil belajar siswa perlu diidentifikasi secara bersamaan sebelum pembelajaran dilaksanakan agar

guru dapat merancang pembelajaran berdiferensiasi yang sesuai dengan kebutuhan belajar peserta didik. Penelitian ini juga menghasilkan kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi yang mengintegrasikan hasil asesmen diagnostik kognitif dan non-kognitif sebagai dasar dalam menentukan diferensiasi konten, proses, dan produk. Kerangka ini memberikan acuan bagi guru matematika untuk memanfaatkan hasil asesmen diagnostik tidak hanya sebagai sarana mengidentifikasi kemampuan awal dan profil belajar siswa, tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan pedagogis dalam merancang pembelajaran yang lebih adaptif terhadap karakteristik peserta didik.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilaksanakan pada satu kelas dengan jumlah peserta yang terbatas sehingga hasil penelitian lebih merepresentasikan karakteristik konteks penelitian daripada kondisi populasi yang lebih luas. Selain itu, kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi yang dihasilkan masih berupa hasil sintesis berdasarkan temuan asesmen diagnostik dan belum diimplementasikan dalam pembelajaran sehingga efektivitasnya terhadap hasil belajar belum dapat dievaluasi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan dan mengevaluasi efektivitas kerangka perancangan pembelajaran berdiferensiasi yang dihasilkan pada berbagai jenjang pendidikan dan konteks sekolah yang berbeda. Selain itu, penelitian berikutnya dapat mengkaji pengaruh penerapan kerangka tersebut terhadap pemahaman konsep, kemampuan pemecahan masalah, maupun hasil belajar matematika siswa.

Daftar Pustaka

- Antika, W., Sasomo, B., & Rahmawati, A. D. (2023). Analisis Asesmen Diagnostik Pada Model Pembelajaran Project Based Learning di Kurikulum Merdeka SMPN 3 Sine. *Pedagogy*, 8(1), 253.
- Asriyanti, F. D., & Janah, L. A. (2019). Analisis Gaya Belajar Ditinjau dari Hasil Belajar Siswa. *Ilmu Pendidikan: Jurnal Kajian Teori Dan Praktik Kependidikan*, 3(2), 183-187. <https://doi.org/10.17977/um027v3i22018p183>
- Astria, R. T., & Kusuma, A. B. (2023). ANALISIS PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI. *Proximal: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(2), 112-119.
- Derici, R. M., & Susanti, R. (2023). MENERAPKAN PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI DI KELAS X SMA NEGERI 10 PALEMBANG. 9(1), 414-420.
- Eka, F., Sugiarno, Yani, A. T., Siregar, N., & Meldi, N. F. (2025). Pentingnya Asesmen Diagnostik dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 18(1), 38-44. <https://joglojateng.com/2022/11/22/pentingnya-asesmen-diagnostik-dalam-pembelajaran/>
- Fauzia, R., & Ramadan, Z. H. (2023). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Educatio*, 9(3), 1608-1616. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i3.5323>
- Firmanzah, D., & Sudiby, E. (2021). *PENSA EJURNAL : PENDIDIKAN SAINS*. 9(2), 165-170.
- Fujirahayu, A. R., Fitrianna, A. Y., & Zanthi, L. S. (2022). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bentuk Aljabar Berdasarkan Teori Kastolan. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 5(6), 1813-1820. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i6.1813-1820>
- Irawati, I; Nasruddin; Ilhamdi, M. L. (2021). Pengaruh Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Pijar MIPA*, 16(1), 44-48. <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i1.2202>
- Jaki, G. R. N., Djegho, E. S. B., Minggu, A. N. E., Blegur, I. K. S., & Samo, D. D. (2021). *Asesmen Diagnostik dalam Pembelajaran Berdiferensiasi*. (1), 374-382.
- Latifah, D. N. (2023). Analisis Gaya Belajar Siswa Untuk Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Dasar. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(1), 68-75. <https://doi.org/10.51878/learning.v3i1.2067>
- Mahmudah, A. H., Sinambela, P. N., & ... (2023). Analisis Asesmen Diagnostik Kognitif Dan Non Kognitif Pada Materi Persamaan Dan Fungsi Kuadrat. *Prosiding Seminar ...*, 231-236. <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/semnasppg/article/view/3104%0Ahttps://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/semnasppg/article/download/3104/1479>

- Marantika, J. E. R., Tomasouw, J., & Wenno, E. C. (2023). Implementasi pembelajaran berdiferensiasi di kelas. *German Für Gesellschaft (J-Gefüge)*, 2(1), 1–8.
- Marpaung, J. (2015). *Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa*. 2(2), 13–17.
- Mn, F. R., Sulistyani, N., Maulyda, M. A., & Deviana, T. (2024). Pendampingan penyusunan instrumen asesmen diagnostik matematika untuk mendesain pembelajaran beriferensiasi di Sekolah Dasar. *SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 8(1), 771–779.
- Nanaware, R. B., & Baviskar, C. (2023). A Study on Academic Achievement in Relation to Learning Styles of Senior Secondary School Students. *MIER Journal of Educational Studies Trends and Practices*, 13(1), 180–192. <https://doi.org/10.52634/mier/2023/v13/i1/2357>
- Ningrat, S. P., Tegeh, I. M., & Sumantri, M. (2018). *Kontribusi Gaya Belajar Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Bahasa Indonesia*. 2(3), 257–265.
- Permata, J. I., Sukestiyarno, Y. L., & Hindarto, N. (2017). *Analisis Representasi Matematis Ditinjau dari Kreativitas dalam Pembelajaran Cps d engan Asesmen Diagnostik*. 6(2), 233–241.
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). Modul Asesmen Awal Matematika SMP/MTs Kelas VIII. In *Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan*. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan.
- Rafiska, & Susanti, R. (2023). Analisis Profil Gaya Belajar Peserta Didik sebagai Data Pembelajaran Berdiferensiasi di Kelas XII SMA Negeri 1 Palembang. *Research and Development Journal of Education*, 9(1), 474–482.
- Sugianto, A. (2021). Kuesioner Gaya Belajar Siswa. *Repo-Dosen.Ulm.Ac.Id*, 1–6. [https://repositori.uhm.ac.id/bitstream/handle/123456789/26041/Angket Gaya Belajar 2021.pdf?sequence=1](https://repositori.uhm.ac.id/bitstream/handle/123456789/26041/Angket%20Gaya%20Belajar%202021.pdf?sequence=1)
- Wulandari, G. A. P. T. (2023). *Efektivitas Asesmen Diagnostik dalam Pembelajaran Berdiferensiasi pada Pelajaran Bahasa Indonesia*. 3(3), 433–448.