

ANALISIS KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN PERMASALAHAN LIMIT FUNGSI ALJABAR BERDASARKAN TAKSONOMI BLOOM DAN GAYA BELAJAR

Sarah Nur Hanifah¹, Heni Pujiastuti²
Universitas Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2}
sarah110701@gmail.com, henipujiastuti@untirta.ac.id

ABSTRAK

Limit fungsi aljabar merupakan materi aljabar yang dipelajari dan diujikan pada kelas 11. Terdapat 3 kesalahan siswa saat mengerjakan soal materi ini yaitu kekeliruan konsep, kekeliruan prinsip, dan kekeliruan prosedural. Penelitian ini memiliki sasaran untuk menguraikan kesalahan jawaban siswa kelas 11 pada soal limit fungsi aljabar berdasarkan tingkat taksonomi Bloom dan gaya belajar. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Pada penelitian ini siswa dikelompokkan berdasarkan gaya belajar Kolb yaitu: gaya belajar divergen, asimilasi, konvergen, dan akomodasi, kemudian dipilih siswa-siswa dengan 1 dominan gaya belajar pada keempat gaya belajar. Instrumen penelitian menggunakan kuesioner gaya belajar Kolb dan tes tertulis memuat 3 soal essay limit fungsi aljabar berdasarkan taksonomi Bloom. Hasil penelitian menunjukkan siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal tingkat C3, C4, C5, dan C6. Bentuk kesalahan pada keempat gaya belajar yaitu kekeliruan prosedural. Khususnya siswa gaya belajar divergen dan asimilasi mengalami kekeliruan konsep. Sedangkan siswa gaya konvergen melakukan kekeliruan prinsip. Kesalahan jawaban ini disebabkan oleh siswa kurang melatih kemampuannya sesuai dengan kelebihan gaya belajar mereka.

Kata Kunci : limit fungsi aljabar, taksonomi bloom, gaya belajar

ABSTRACT

Limits of algebraic functions are algebraic material that is studied and tested in grade 11. There are 3 errors students make when working on this material, namely conceptual errors, principle errors, and procedural errors. This research has a goal to describe the answer errors of grade 11 students on the limit of algebraic functions based on Bloom's taxonomy level and learning style. This study uses a qualitative descriptive research method. In this study, students were grouped based on Kolb's learning styles, namely: divergent, assimilation, convergent, and accommodation styles, then selected students with 1 dominant learning style in the four learning styles. The research instrument used a Kolb learning style questionnaire and a written test containing 3 essay questions on limits of algebraic functions based on Bloom's taxonomy. The results showed that students experienced errors in answering questions at levels C3, C4, C5, and C6. The form of error in the four learning styles is procedural error. In particular, students with divergent and assimilated learning styles experience conceptual errors. Meanwhile, students with convergent style make a mistake in principle. This answer error is caused by students not practicing their abilities according to the strengths of their learning styles.

Keywords : limit algebraic function, bloom taxonomy, learning style

PENDAHULUAN

Aljabar adalah salah satu materi pada tingkat SMA yang penting untuk dikuasai siswa, karena aljabar dapat diaplikasikan untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari.

Hal ini juga sejalan dengan pendapat para ahli yang menyatakan bahwa aljabar adalah suatu materi yang berkaitan erat dengan penguasaan materi matematika lainnya (Maharani & Subanji, 2018). Aljabar pada sekolah

menengah merupakan awal dari masa transisi menuju jenjang matematika yang lebih kompleks (Chauraya & Mashingaidze, 2017) dan membantu memecahkan beragam permasalahan numerik (Maudy et al., 2018). Hal diatas menjelaskan pentingnya materi aljabar pada matematika sehingga menjadikan materi aljabar sebagai materi wajib maupun prasyarat untuk hampir setiap materi matematika di sekolah. Dan berdasarkan data Pusat Asesmen dan Pembelajaran Kemdikbud (2020) materi aljabar merupakan salah satu materi yang akan diujikan untuk meningkatkan kemampuan numerasi pada ujian Asesmen Nasional (Rohim et al., 2021).

Pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal aljabar. Salah satu penyebabnya adalah siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah dan menentukan variabel yang digunakan pada materi aljabar (Sukoriyanto, 2018). Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu dimana terdapat fakta bahwa siswa melakukan kesalahan dalam melakukan proses pemecahan dan menghubungkan konsep-konsep (Marisa et al., 2020). Pada kebanyakan siswa pada materi aljabar juga mengalami kesalahan dalam pengoperasian dan penyelesaian bentuk persamaan aljabar (Malihatuddarajah & Prahmana, 2019). Sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam menguasai materi limit fungsi aljabar, hal ini disebabkan karena siswa harus mampu menguasai materi prasyaratnya, rumus-rumus yang dapat

digunakan dan terorema limit (Salido et al., 2014). Sedangkan pada penelitian ini dilaksanakan analisis kesalahan jawaban pada siswa kelas 11 SMAIT Alia Tangerang yang telah mempelajari materi limit fungsi aljabar.

Limit fungsi aljabar merupakan salah satu materi aljabar yang dipelajari dan diujikan pada kelas 11 tingkat SMA. Terdapat 3 jenis kesalahan siswa yang biasa terjadi pada soal limit fungsi aljabar yaitu kekeliruan konsep, kekeliruan prinsip, dan kekeliruan prosedural (Salido et al., 2014). Sebagai upaya untuk menganalisis kesalahan jawaban siswa dan tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan, maka dilakukan evaluasi hasil belajar yang memiliki sasaran tertentu. Pada pembelajaran kurikulum 2013, tujuan pembelajaran dikelompokkan berdasarkan tiga pembagian domain yang melekat pada diri siswa. Hal ini sesuai dengan yang disebutkan oleh Benjamin S. Bloom yang dikenal sebagai Taksonomi Bloom, yaitu aspek berpikir atau kognitif, aspek sikap atau afektif, dan aspek keterampilan atau psikomotor (Rofiqoh et al., 2016)

Pada penelitian ini, aspek pedoman analisis yang dipilih oleh peneliti yaitu aspek atau ranah kognitif. Hal ini karena ranah kognitif berperan utama dalam ketuntasan hasil belajar siswa dan digunakan untuk menentukan tercapai atau tidaknya tujuan pembelajaran dimana hal ini berkaitan erat dengan kemampuan siswa dalam menguasai pelajaran. Ranah kognitif terdiri atas enam level,

yaitu pengetahuan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi.

Analisis kesalahan siswa pada penelitian ini juga ditinjau dari gaya belajar siswa. Gaya belajar merupakan salah satu faktor yang berkaitan dengan cara siswa memahami suatu materi. Pada teori Kolb menyatakan bahwa gaya belajar dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu divergen, konvergen, asimilasi, dan akomodasi (Rofiqoh et al., 2016). Gaya belajar yang dinyatakan oleh Kolb, menjelaskan bahwa gaya belajar divergen memiliki cara belajar dengan melihat situasi konkret dari berbagai sudut pandang, cenderung imajinatif, dan mengutamakan pengamatan daripada melakukan tindakan dalam belajar. Individu dengan gaya belajar asimilasi memiliki kemampuan yang baik dalam penalaran induktif, menginterpretasikan suatu permasalahan, dan mengolah berbagai informasi dengan logis. Gaya belajar konvergen, individunya cenderung memiliki kemampuan yang baik dalam menetapkan keputusan, mengatasi permasalahan, dan menemukan fungsi praktis dari suatu konsep. Dan individu dengan gaya belajar akomodasi memiliki kemampuan yang lebih baik melalui hasil pengalaman nyata yang telah dilakukannya, mudah menyesuaikan diri, dan bertindak sesuai dengan naluri (Daimaturrohmatin & Rufiana, 2019). Perbedaan gaya belajar siswa divergen belajar melalui Concrete Experience (CE) dan Reflective Observation (RO), gaya belajar asimilasi melalui Reflective

Observation (RO) dan Abstract Conceptualization (AC), gaya belajar konvergen belajar melalui Abstract Conceptualization (AC) dan Active Experimentation (AE), gaya belajar akomodasi belajar melalui Active Experimentation (AE) dan Concrete Experience (CE) (Handayani & Ratnaningsih, 2019).

Berdasarkan penjelasan di atas, penelitian ini memiliki sasaran untuk menguraikan analisis kesalahan siswa SMA kelas 11 dalam mengerjakan soal limit fungsi aljabar berdasarkan tingkat taksonomi Bloom dan ditinjau dari gaya belajar siswa. Dengan mengetahui jenis kesalahan pada siswa diharapkan dapat memberi manfaat bagi guru untuk memberikan solusi yang dapat meminimalisir terjadinya kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam mengerjakan soal limit fungsi aljabar, sehingga siswa SMA kelas 11 dapat memaksimalkan kesiapannya dalam mengikuti ujian Asesmen Nasional.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Bentuk analisisnya berupa analisis data kualitatif yang disajikan dalam bentuk kata-kata yang deskriptif dan tidak menggunakan hipotesis (Anugrah & Pujiastuti, 2020). Penelitian dilakukan di SMAIT Alia Tangerang pada semester 2. Penentuan subjek penelitian ini menggunakan purposive sampling berdasarkan tujuan penelitian diperoleh kriteria yang menjadi acuan pada sumber data.

Instrumen penelitian berupa kuesioner tentang 4 gaya belajar menurut Kolb, dan tes lainnya berupa tes tertulis yang memuat 3 butir soal essay limit fungsi aljabar yang dibuat sesuai dengan ranah kognitif taksonomi Bloom. Pada butir soal 1 memuat indikator soal mendefinisikan dan mengartikan limit fungsi aljabar (C1 dan C2). Butir soal 2 memuat indikator soal menghitung dan menelaah hasil limit fungsi aljabar (C3 dan C4). Butir soal nomer 3 memuat indikator soal memvalidasi dan merekonstruksi sehingga siswa perlu pembuktian hasil limit fungsi aljabar (C5 dan C6). Setelah diberikan tes tertulis dilakukan wawancara dengan siswa untuk memvalidasi jawaban yang diberikan. Instrumen yang digunakan diadopsi dari penelitian terdahulu oleh Melinda, 2017 dan Wibowo, 2015. Instrumen tersebut telah diujikan terlebih dahulu sehingga soal tersebut layak digunakan.

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data dari Cresswell (2016) yaitu memproses dan mempersiapkan data untuk dianalisis, menganalisis keseluruhan data, mengolah data. Keabsahan data penelitian ini menggunakan triangulasi sumber dan triangulasi teknik atau metode pengumpulan data yang berupa wawancara dengan narasumber secara langsung. Penguraian data disajikan secara deskripsi dengan tabel dan data tertulis.

Analisis data dilakukan berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang menjadi subjek dari penelitian dan angket gaya belajar siswa. Pelaksanaan

penelitian ini terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap implementasi, dan tahap analisis data. Pada tahap persiapan peneliti melakukan pengumpulan soal-soal limit fungsi aljabar dan instrumen gaya belajar yang layak untuk diujikan. Setelah soal-soal terkumpul dilakukan tahap implementasi, yaitu peneliti memberikan soal-soal tes tertulis dan instrumen gaya belajar pada siswa. Kemudian dilakukan wawancara dengan siswa terkait hasil jawaban tes tertulis untuk memvalidasi kemampuan siswa. Hasil instrumen gaya belajar siswa diidentifikasi untuk menentukan gaya belajar setiap siswa berdasarkan indikator gaya belajar menurut Kolb, kemudian dipilih siswa-siswa yang memiliki gaya belajar yang dominan dari masing-masing keempat pembagian gaya belajar menurut Kolb. Pada tahap akhir hasil tes tertulis siswa disajikan ringkasan berupa tabel yang berisi inisial siswa dan persentase skor dari masing-masing jawaban siswa pada setiap butir soal. Kemudian dari tabel tersebut dianalisis untuk menarik sebuah kesimpulan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian berupa pengumpulan data terkait pengelompokkan gaya belajar menurut Kolb dan tes tertulis materi limit fungsi aljabar pada siswa kelas 11. Peneliti melakukan pembahasan dan analisis berdasarkan jawaban dan hasil wawancara siswa untuk mengetahui kesalahan jawaban pada soal limit fungsi aljabar berbasis tingkatan

taksonomi bloom berdasarkan pengelompokan gaya belajar siswa menurut Kolb.

Gaya Belajar Divergen

Siswa yang memiliki dominan gaya belajar divergen berdasarkan gaya belajar Kolb berjumlah 3 orang, Dari ketiga siswa ini peneliti menganalisis data instrumen tes sehingga diperoleh rata-rata hasil jawaban soal berdasarkan taksonomi Bloom pada materi limit fungsi aljabar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Skor Siswa Gaya Belajar Divergen Pada Limit Fungsi Aljabar Berdasarkan Tingkat Taksonomi Bloom

Nama siswa	Skor siswa pada butir soal		
	1 (C1 dan C2)	2 (C3 dan C4)	3 (C5 dan C6)
A	100%	100%	100%
S	100%	100%	100%
M	100%	10%	10%
Rata-rata	100%	70%	70%

Pada tabel 1 memperlihatkan skor siswa yang beragam. Kesalahan jawaban hanya terjadi pada butir soal nomer 2 dan 3. Sehingga peneliti melakukan analisis jawaban pada soal tersebut pada siswa dominan gaya belajar divergen yang mengalami kesalahan dalam menjawab. Persentase terendah pada rata-rata jawaban siswa dengan gaya belajar divergen terjadi pada butir soal nomer 3 yang memuat indikator tingkat taksonomi Bloom memvalidasi dan merekonstruksi (C5 dan C6) yaitu sebesar 70%. Berikut kesalahan jawaban pada instrumen tes limit fungsi aljabar dan hasil wawancara pada siswa dengan gaya belajar divergen.

$$2. \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2+x+5} - \sqrt{x^2-2x+3} = \sqrt{(\infty)^2 + \infty + 5} - \sqrt{(\infty)^2 - 2(\infty) + 3} = \infty - \infty = 0$$

Gambar 1. Jawaban Siswa berinisial M Gaya Divergen Pada Butir Soal 3

Gambar 2. Jawaban Siswa berinisial M Gaya Divergen Pada Butir Soal 3

Berdasarkan gambar 1 dan 2 pada nomer 2 dan 3 siswa belum menemukan jawaban yang tepat. Untuk mengetahui penyebab kesalahan menjawab berikut hasil wawancara dengan siswa M:

P: "Pada nomer 2 mengapa kamu menjawab tak hingga dikurang tak hingga hasilnya adalah 0? Bukankah akan tetap tak hingga hasilnya, lalu adakah cara lain agar hasilnya tidak tak hingga"

M: "maaf bu saya salah, karena sebelumnya setau saya hasilnya akan habis. Untuk cara lainnya saya kurang tau bu, karena yang saya pahami dari soal limit fungsi aljabar ini hanya perlu mengganti nilai x dengan nilai yang mendekatinya"

P: "oke nanti dicoba depelajari kembali ya, untuk nomer 3 apakah kamu kenapa kamu keliru dalam menghitung?"

M: "iya bu sebenarnya saya masih bingung dalam menghitung akar, karena dibuku tidak ada pembahasan soal yang menggunakan akar"

P: "oke baik, jika kamu bertemu soal pembagian akar seperti nomer 2

dan 3 kamu bisa lakukan perkalian sekawan, untuk caranya kamu bisa mengikuti langkah2 pada penjelasan di youtube jika dari buku tidak ada penjelasannya”

M: “siap bu, akan saya coba”

Gaya Belajar Asimilasi

Hasil instrumen tes gaya belajar menurut Kolb menunjukkan bahwa siswa yang memiliki dominan gaya belajar asimilasi berjumlah 3 orang, Dari ketiga siswa ini peneliti menganalisis data instrumen tesnya sehingga diperoleh rata-rata hasil jawaban soal berdasarkan taksonomi Bloom pada materi limit fungsi aljabar ringkasannya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Skor Siswa Gaya Belajar Asimilasi Pada Materi Limit Fungsi Aljabar Berdasarkan Tingkat Taksonomi Bloom

Nama siswa	Skor siswa pada butir soal		
	1 (C1 dan C2)	2 (C3 dan C4)	3 (C5 dan C6)
C	100%	100%	100%
R	100%	10%	10%
Y	100%	100%	50%
Rata-rata	100%	73,3%	53,3%

Pada tabel 2 menunjukkan skor siswa gaya belajar asimilasi bervariasi. Peneliti berikutnya menganalisis lebih lanjut kesalahan jawaban siswa pada ketiga butir soal ini. Persentase pada rata-rata jawaban siswa dengan gaya belajar asimilasi yang paling terendah terjadi pada butir soal nomor 3 yang memuat indikator tingkat taksonomi Bloom memvalidasi dan merekonstruksi (C5 dan C6) yaitu sebesar 53,3%. Berikut kesalahan jawaban pada instrumen tes limit fungsi

aljabar dan hasil wawancara pada siswa dengan gaya belajar asimilasi.

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{x^2+x+5} - \sqrt{x^2-2x+3}}{\sqrt{x^2+x+5} + \sqrt{x^2-2x+3}}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x+2}{\sqrt{x^2+x+5} + \sqrt{x^2-2x+3}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x + \frac{2}{x^2}}{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} + \frac{x}{x^2} + \frac{5}{x^2}} + \sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{2x}{x^2} + \frac{3}{x^2}}}$$

$$= \frac{0+2}{\sqrt{1+1}} = \frac{2}{2} = 1$$

Gambar 3. Jawaban Siswa berinisial R Gaya Asimilasi Pada Butir Soal 2

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x}}{x} = \frac{\sqrt{2+0} - \sqrt{2-0}}{0} = \frac{0}{0} \text{ (tak terbuka)}$$

Gambar 4. Jawaban Siswa berinisial R Gaya Asimilasi Pada Butir Soal 3

Berdasarkan gambar 3 dan 4 pada nomor 2 siswa mengalami kesalahan dalam memilih variabel pembagi pada pembilangnya dan pada nomor 3 belum menemukan hasil yang tepat. Untuk mengetahui penyebab kesalahan menjawab berikut hasil wawancara dengan siswa R:

P: “Pada nomor 2 mengapa kamu membagi penyebut dan pembilangnya menggunakan x^2 ?”

R: “iya bu soalnya x^2 adalah variabel dengan pangkat tertinggi di fungsinya”

P: “benar caranya membagi masing-masing variabel dengan variabel pangkat tertinggi, tapi bukankah pada pembilangnya saja x merupakan variabel yang pangkatnya tertingginya? Sehingga untuk variabel pembilangnya bagi dengan x ”

R: “baik bu, maaf saya keliru saya kira membaginya menggunakan variabel

tertinggi pada semua variabel yang ada”

P: “lalu pada nomer 3 mengapa jawabannya tidak terhingga?”

S: “karena hasil dari 0/0 bu”

P: “adakah cara lain yang dapat kamu lakukan sehingga hasilnya bukan 0/0?”

S: “saya tidak tau bu, yang saya tau dalam mengerjakan limit fungsi aljabar hanya tinggal memasukan nilai pendekatannya ke fungsi”

P: “baik, kamu bisa mencoba dengan kali sekawan pada akhirnya terlebih dahulu, nanti coba pelajari dan latihan soal kembali pada materi limit fungsi aljabar ini ya”

S: “baik bu”

Gambar 5. Jawaban Siswa berinisial Y Gaya Asimilasi Pada Butir Soal 3

Berdasarkan gambar 5 pada nomer 3 siswa belum mengerjakan sampai selesai. Untuk mengetahui penyebab kesalahan menjawab berikut hasil wawancara dengan siswa Y:

P: “pada nomer 3 kamu langkahnya sudah benar, mengapa kamu belum selesai menjawab soal ini?”

Y: “maaf bu, saya lama saat menghitung hasil perkalian sekawan karena awalnya saya sering keliru, dan saya masih bingung cara melanjutkannya”

P: “oke, nanti latihan kembali ya, dan kamu tidak perlu terpaku oleh buku, cobalah belajar dari sumber website atau youtube sehingga banyak cara yang bisa kamu coba”

Y: “siap bu, terima kasih”

Gaya Belajar Konvergen

Berdasarkan hasil instrumen tes gaya belajar menurut Kolb siswa yang memiliki dominan gaya belajar konvergen berjumlah 2 orang, Dari kedua siswa ini peneliti menganalisis data instrumen tes sehingga diperoleh rata-rata hasil jawaban soal berdasarkan taksonomi Bloom pada materi limit fungsi aljabar disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Skor Siswa Gaya Belajar Konvergen Pada Materi Limit Fungsi Aljabar Berdasarkan Tingkat Taksonomi Bloom

Nama siswa	Skor siswa pada butir soal		
	1 (C1 dan C2)	2 (C3 dan C4)	3 (C5 dan C6)
H	100%	30%	10%
K	100%	100%	100%
Rata-rata	100%	65%	55%

Tabel 3 diatas memperlihatkan skor siswa gaya belajar konvergen pada butir soal 2 dan 3 tidak maksimal. Kesalahan siswa dalam menjawab butir soal nomer 2 dan 3 dianalisis lebih lanjut oleh peneliti. Persentase terendah rata-rata jawaban siswa gaya belajar konvergen terjadi pada butir soal nomer 3 yang memuat indikator tingkat taksonomi Bloom memvalidasi dan merekonstruksi (C5 dan C6) yaitu sebesar 55%. Berikut kesalahan jawaban pada instrumen tes limit fungsi aljabar dan hasil wawancara pada siswa dengan gaya belajar konvergen.

$$\lim_{u \rightarrow \infty} \left(\sqrt{u^2 + u + 5} - \sqrt{u^2 - 2u + 3} \right)$$

$a = p$
 \downarrow
 $\frac{b - q}{2\sqrt{a}} \rightarrow \frac{1 + (-2)}{2\sqrt{1}}$
 $\frac{-1}{2} = -\frac{1}{2}$

Gambar 6. Jawaban Siswa berinisial H Gaya Konvergen Pada Butir Soal 2

$$3. \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\sqrt{2+x} - \sqrt{x}}{x} \cdot \frac{\sqrt{2+x} + \sqrt{x}}{\sqrt{2+x} + \sqrt{x}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{2\sqrt{2+x} - 2\sqrt{x}}{x(\sqrt{2+x} + \sqrt{x})}$$

$$\approx \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{0}{x(2\sqrt{x})} = 0$$

Gambar 7. Jawaban Siswa berinisial H Gaya Konvergen Pada Butir Soal 3

Berdasarkan gambar 6 dan 7 pada nomer 2 siswa telah menggunakan rumus yang benar tetapi salah dalam mengoperasikan penjumlahannya. Pada nomer 3 siswa mengalami kesalahan dalam mengoperasikan perkalian sekawan. Untuk mengetahui penyebab kesalahan menjawab berikut hasil wawancara dengan siswa H:

P: “pada nomer 2 kenapa kamu memperoleh $1+(-2)$? sedangkan pada rumus kamu menyebutkan $b-q$, dimana b bernilai 1 dan q bernilai -2 sehingga hasilnya $1-(-2)$ ”

H: “iya bu, maaf saya keliru dalam menulis hasilnya bu, sehingga hitungan saya jadi salah”

P: “oke, berikutnya hati-hati dalam menulisnya ya, lalu bagaimana cara kamu menyelesaikan nomer 3? Karena bukankah $\sqrt{2+x}$ dikali $\sqrt{2+x}$ hasilnya $(\sqrt{2+x})^2$, sehingga apa yang akan kamu peroleh?”

H: “kalau seperti itu berarti jadinya $2+x$ ya bu, maaf kemarin saya kira karena ada dua $\sqrt{2+x}$ -nya jadi hasilnya $2\sqrt{2+x}$ ”

P: “iya baik sekarang sudah pahamkan? nanti coba pelajari dan latihan soal kembali pada materi limit fungsi aljabar ini ya”

H: “siap bu”

Gaya Belajar Akomodasi

Setelah diperoleh hasil instrumen tes gaya belajar menurut Kolb diperoleh siswa yang memiliki dominan gaya belajar akomodasi berjumlah 2 orang, Kemudian dari kedua siswa ini peneliti menganalisis data instrumen tesnya sehingga diperoleh rata-rata hasil jawaban soal berdasarkan taksonomi Bloom pada materi limit fungsi aljabar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Skor Siswa Gaya Belajar Akomodasi Pada Materi Limit Fungsi Aljabar Berdasarkan Tingkat Taksonomi Bloom

Nama siswa	Skor siswa pada butir soal		
	1 (C1 dan C2)	2 (C3 dan C4)	3 (C5 dan C6)
I	100%	100%	100%
G	100%	20%	30%
Rata-rata	100%	60%	66%

Berdasarkan Tabel 4 dapat disimpulkan skor siswa gaya belajar akomodasi terdapat skor yang belum sempurna. Sehingga kesalahan siswa dalam menjawab pada setiap butir soal perlu dianalisis. Persentase terendah rata-rata jawaban siswa gaya belajar akomodasi terjadi pada butir soal nomer 2 yang memuat indikator tingkat taksonomi menghitung dan menelaah (C3 dan C4). yaitu sebesar 60%. Berikut

kesalahan jawaban pada instrumen tes limit fungsi aljabar dan hasil wawancara pada siswa dengan gaya belajar akomodasi. Berikut kesalahan jawaban pada instrumen tes limit fungsi aljabar dan hasil wawancara pada siswa dengan gaya belajar akomodasi.

Gambar 8. Jawaban Siswa berinisial G Gaya Akomodasi Pada Butir Soal 2

Gambar 9. Jawaban Siswa berinisial G Gaya Akomodasi Pada Butir Soal 3

Berdasarkan gambar 8 dan 9 pada nomer 2 siswa melewati satu langkah pengerjaan yaitu membaginya dengan variabel pangkat tertinggi pada masing-masing pembilang dan penyebut. Sedangkan pada nomer 3 pada langkah akhir siswa belum menyederhanakan fungsinya sehingga salah pada hasilnya. Untuk mengetahui penyebab kesalahan menjawab berikut hasil wawancara dengan siswa Y:

P: “pada nomer 2 kamu langkahnya sudah benar, tetapi ada langkah yang kamu tinggalkan yaitu membaginya dengan variabel pangkat tertinggi pada masing-masing pembilang dan penyebut,

apakah kamu tau langkah tersebut?”

G: “iya bu saya pernah tau, tapi saya kurang tau ketika apa saya harus pake cara tersebut, saya kira soal ini tidak perlu melakukan langkah tersebut”

P: “iya kamu perlu melakukannya ketika x-nya mendekati tak hingga, lalu apakah kamu memperhatikan pada nomer 3 pada saat sebelum kamu substitusikan 0 pada fungsi tersebut masih bisa disederhanakan?”

G: “oh iya bu x nya bisa dihilangkan ya bu, sehingga hasilnya $2/\sqrt{2}$ ya bu?”

P: “iya betul, baik ingat-ingat kembali dan perhatikan dengan baik ya ketika mengerjakan soal limit fungsi aljabar ini”

G: “baik bu”

Dari keseluruhan hasil analisis jawaban siswa pada limit fungsi aljabar berdasarkan soal tingkatan taksonomi Bloom ditinjau dari gaya belajar siswa menurut Kolb. Siswa banyak mengalami kesalahan jawaban pada tingkat soal C3, C4, C5, dan C6. Berdasarkan hasil tes dan wawancara diatas menunjukkan hal yang perlu diperhatikan saat mengerjakan soal untuk menghindari terjadinya kesalahan jawaban. Pada siswa dengan gaya belajar divergen terjadi kesalahan berupa: (1) siswa salah dalam proseduralnya, (2) kurangnya pemahaman konsep limit fungsi aljabar pada akar. Pengalaman konkret dan pengamatan merupakan kelebihan dari siswa gaya belajar divergen sehingga siswa perlu memperbanyak latihan mencoba soal-soal yang sejenis untuk menambah

wawasannya. Kesalahan jawaban siswa dengan gaya belajar asimilasi yaitu: (1) siswa mengalami kesalahan konsep, (2) siswa kurang menguasai proseduralnya. Pengamatan dan pemikiran adalah kelebihan dari siswa gaya belajar asimilasi sehingga siswa perlu banyak melihat contoh-contoh soal untuk memperkuat pemahaman siswa ketika menghadapi permasalahan pada soal. Siswa dengan gaya belajar konvergen mengalami kesalahan jawaban kesalahan prosedural dan prinsip yaitu: (1) siswa belum menguasai pengoperasian limit fungsi aljabar pada soal akar, (2) terjadi kesalahan penulisan sehingga berakibat ke hasil akhirnya. Siswa gaya belajar konvergen memiliki kelebihan dalam tindakan dan berpikir sehingga siswa perlu mencoba mengerjakan jenis-jenis soal yang beragam untuk melatih dan membiasakan kemampuannya. Sedangkan kesalahan jawaban pada siswa dengan gaya belajar akomodasi berupa: (1) kekeliruan prosedural karena kurang teliti, (2) ada prosedural yang terlewat karena kurangnya pemahaman siswa. Kelebihan Siswa gaya belajar akomodasi condong pada kemampuan tindakan dan pengalaman konkret sehingga ketika siswa telah mempelajari materinya sebaiknya siswa melatih kemampuan mengerjakan soal tanpa melihat proseduralnya terlebih dahulu, kemudian mengecek hasil jawabannya.

SIMPULAN

Dari pertimbangan hasil penelitian ini siswa SMA kelas XI dengan bermacam gaya belajar menurut Kolb.

Siswa mengalami kesalahan dalam menjawab soal materi limit fungsi aljabar yang memiliki indikator taksonomi Bloom menghitung, menelaah, memvalidasi dan merekonstruksi (C3, C4, C5, dan C6). Penyebab kesalahannya beragam hal ini disebabkan oleh siswa masih kurang dalam melatih kemampuannya sesuai dengan kelebihan gaya belajar mereka.

Kesalahan siswa gaya belajar divergen terjadi pada prosedural penyelesaian. Hal ini menunjukkan siswa perlu berlatih mengerjakan soal sejenis untuk memastikan kualitas pemahamannya. Siswa gaya belajar asimilasi mengalami kesalahan jawaban dalam memahami konsep limit fungsi aljabar. Sehingga siswa dalam meningkatkan pemahamannya bisa dengan cara mengumpulkan soal dan jawaban sehingga dapat memahami konsep melalui berbagai jenis soal limit fungsi aljabar. Sedangkan gaya belajar konvergen melakukan kesalahan prinsip kurangnya teliti dalam pengoperasian dan penulisan jawaban. Kemampuan siswa gaya belajar ini perlu mencoba dan membiasakan untuk mengerjakan berbagai jenis soal. Dan kesalahan siswa gaya belajar lainnya yaitu akomodasi terjadi pada kekeliruan pada prosedural pengerjaan. Siswa ini dapat skill pengalaman konkret dengan menguatkan kemampuannya melalui mengerjakan soal materi yang telah dipelajari dengan tidak melihat langkahnya terlebih dahulu.

DAFTAR PUSTAKA

Anugrah, A., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam

- Menyelesaikan Soal HOTS Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 213–225.
- Chauraya, M., & Mashingaidze, S. (2017). In-Service Teachers' Perceptions and Interpretations of Students' Errors in Mathematics. *International Journal for Mathematics Teaching and Learning*, 18(3), 273–292.
- Daimaturrohmatin, D., & Rufiana, I. S. (2019). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Kolb. *Edupedia*, 3(1), 17. <https://doi.org/10.24269/ed.v3i1.232>
- Handayani, E., & Ratnaningsih, N. (2019). Kemampuan penalaran matematik peserta didik ditinjau dari gaya belajar kolb. *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 161–167.
- Maharani, I. P., & Subanji, S. (2018). Scaffolding Based on Cognitive Conflict in Correcting the Students' Algebra Errors. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 13(2), 67–74. <https://doi.org/10.12973/iejme/2697>
- Malihatuddarajah, D., & Prahmana, R. C. I. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Permasalahan Operasi Bentuk Aljabar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–8. <https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6668.1-8>
- Marisa, G., Syaiful, & Hariyadi, B. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Operasi Aljabar Berdasarkan Taksonomi SOLO. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 77–88.
- Maudy, S. Y., S., D., & M., E. (2018). Student' Algebraic Thinking Level. *International Journal of Information and Education Technology*, 8(9), 672–676. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2018.8.9.1120>
- Rofiqoh, Z., R., & Kurniasih, A. W. (2016). ANALISIS Hasil Belajar Peserta Didik Pada Implementasi Scientific Approach dalam Pembelajaran Kimia Materi Koloid Di kelas XI IPA SMA/MA. *UNNES Journal of Mathematics Education*, 5(1), 24–32. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bpj.2015.06.056><https://academic.oup.com/bioinformatics/article-abstract/34/13/2201/4852827>
<https://semisupervised-3254828305/semisupervised.pdf>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005>
<http://dx.doi.org/10.1016/j.str.2013.02.005>
- Rohim, D. C., Rahmawati, S., & Ganestri, I. D. (2021). Konsep Asesmen Kompetensi Minimum Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi Sekolah Dasar untuk Siswa. *Jurnal Varidika*, 33(1), 54–62. <https://doi.org/10.23917/varidika.v33i1.14993>
- Salido, A., Misu, L., & Salam, M. (2014). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal

Matematika Materi Pokok Limit Fungsi Pada Siswa Kelas XI IPA 2 SMA Negeri 5 Kendari. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–13.

Sukoriyanto, S. (2018). Students' Thinking Processes In Solving Linear Equations And Inequalities One Variable Problems In Terms Of Personal Style Using The Assimilation And Accommodation Framework. *International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding*, 5(5), 123.
<https://doi.org/10.18415/ijmmu.v5i5.301>