

## ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA MATERI LIMIT FUNGSI ALJABAR

Sri Islami Kulsum

IKIP Siliwangi, Jl Terusan Jendral Sudirman, Cimahi, Jawa Barat, Indonesia  
sriislamikulsum@gmail.com

Diterima: 12 Februari, 2020; Disetujui: 3 Juli, 2020

### Abstract

In accordance with the problem limitation, the objective in this study is to find out the percentage of errors made by students in solving mathematical problems in the algebraic function limit material. Descriptive research with a qualitative type approach used in this study. One high school in West Bandung regency, Darul Falah High School, is the subject of this study. A diagnostic test was given in the form of a matter description of the algebraic function limit to 21 students as a sample. The object to be reviewed is an error made by the student in solving the problem. The type of error is taken from the classification written by Herman Hudoyo, namely there are concept errors, procedural errors, and operating errors. From the results obtained, the percentage of student errors in completing mathematical problems material limits on algebraic functions in the concept type by 34.5% is categorized high enough for the type of procedure to get 36.9% categorized quite high while the type of operation by 61.9% is categorized very low. This indicates, students still have difficulty in operating a number, especially in numbers with positive and negative signs. Inaccurate and lack of understanding of students is the cause of errors that arise so that there is a need for follow-up to overcome these errors so that similar errors do not occur.

**Keywords:** : *Analysis, Student Error, Algebraic Function Limits*

### Abstrak

Sesuai batasan masalah, tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya persenan kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit fungsi aljabar. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif jenis yang digunakan dalam penelitian ini. Salah satu sekolah menengah atas di kabupaten Bandung Barat yaitu SMA Darul Falah menjadi subjek pada penelitian ini. Diberikan tes diagnostik berbentuk soal uraian materi limit fungsi aljabar kepada 21 orang siswa kelas XII Ipa 1. Objek yang akan ditinjau adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Jenis kesalahan tersebut mengambil dari klasifikasi yang dituliskan oleh Herman Hudoyo yaitu terdapat kesalahan konsep, kesalahan prosedur, dan kesalahan operasi. Dari hasil yang diperoleh, presentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit fungsi aljabar pada jenis konsep sebesar 34,5% dikategorikan cukup tinggi untuk jenis prosedur mendapat 36,9% dikategorikan cukup tinggi sedangkan jenis operasi sebesar 61,9% dikategorikan sangat rendah. Hal ini menandakan, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan suatu bilangan, terutama pada bilangan dengan tanda positif dan negatif. Kurang teliti dan kurang pemahaman siswa menjadi penyebab kesalahan itu muncul sehingga perlu adanya tindak lanjut guna mengatasi kesalahan tersebut agar tidak terjadi kesalahan yang serupa.

**Kata Kunci:** Analisis, Kesalahan Siswa, Limit Fungsi Aljabar

**How to cite:** Kulsum, S. I. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Limit Fungsi Aljabar. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3 (4), 285-292.

---

## **PENDAHULUAN**

Matematika Kalkulus pada jenjang sekolah menengah atas mulai diajarkan kepada siswa. Kalkulus menjadi salah satu materi penting yang harus dipelajari karena merupakan materi dasar dari pengembangan ilmu lain. Contohnya ilmu teknologi, pemrograman dan masih banyak lagi. Salah satu materi kalkulus yang diajarkan adalah limit fungsi aljabar. Dale Verberg, Edwin J. Purcell (2008) pada bukunya menuliskan bahwa kalkulus adalah pengkajian limit, sehingga pemahaman yang jelas tentang konsep limit merupakan tujuan yang bermanfaat. Ada dua bagian pengertian pada matematika mengenai limit fungsi yaitu limit di tak hingga dan limit fungsi di satu titik.

Limit fungsi dalam kalkulus merupakan gerbang awal untuk lanjut ke materi selanjutnya yaitu turunan dan integral. Tidak hanya itu pentingnya mempelajari limit fungsi aljabar dikarenakan manfaat dalam penerapannya dalam kehidupan sehari-hari seperti yang dituliskan Salido, Misu, & Salam (2014) bahwa Konsep limit banyak digunakan dalam bidang teknik, ilmu pengetahuan alam, ekonomi dan bisnis untuk memperhitungkan penyimpangan-penyimpangan dalam pengukuran. Maka dari itu materi limit fungsi aljabar perlu dikuasai.

Namun pada kenyataannya siswa masih mengalami kesulitan dalam menguasai materi tersebut. Hal ini dibuktikan dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Yuntiaji (2019) bahwa siswa masih merasa kesulitan pada tahap menentukan alternatif pemecahan masalah, dan juga penerapan dari pemecahan masalah yang sudah dipilih. Hal ini didorong dengan kurangnya pemahaman konsep dan juga prinsip dari materi limit fungsi. Beberapa faktor yang menjadi kesulitan siswa sehingga melakukan kesalahan telah diteliti oleh Salido et al., (2014) yang menyimpulkan bahwa faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi adalah sebagai berikut: (a) siswa belum memahami secara tuntas terkait definisi limit fungsi, (b) belum mampu menguasainya sifat-sifat yang berlaku pada materi limit fungsi, (c) Konsep-konsep prasyarat yang tidak dikuasai oleh siswa siswa, dan (d) keliru dalam penulisan maupun pada saat mensubstitusi karena siswa sering menyingkat langkah kerja.

Untuk itu perlu dilakukan analisis mengenai kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal limit fungsi aljabar. Guna sebagai jembatan mendapatkan solusi agar kesalahan berikutnya tidak terjadi. Karena seperti yang sudah kita ketahui bahwa Konsep-konsep matematika tersusun secara hierarkis, terstruktur, logis, dan sistematis mulai dari konsep yang paling sederhana sampai pada konsep yang paling kompleks, yang artinya apabila suatu kesalahan tidak diperbaiki, maka akan menimbulkan kesalahan lain pada materi selanjutnya.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti bermaksud melakukan penelitian kualitatif dengan judul Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Limit Fungsi Aljabar. Fokus pada penelitian ini adalah jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Jenis kesalahan siswa yang akan ditinjau adalah (1) Kesalahan Konsep, (2) Kesalahan Prosedur, dan (3) kesalahan operasi.

Dari latar belakang yang sudah dideskripsikan maka batasan masalah yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah berapa persen kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit fungsi aljabar. Sesuai masalah yang diajukan tujuan dalam penelitian ini adalah mengetahui besarnya persen kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit fungsi aljabar.

**METODE**

Salah satu sekolah menengah atas di kabupaten Bandung Barat menjadi subjek pada penelitian ini. Diberikan tes diagnostik berbentuk soal uraian materi limit fungsi aljabar kepada 21 orang siswa kelas XII IPA 1 di SMAS Darul Falah tahun ajaran 2019/2020. Objek yang akan ditinjau adalah kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal. Jenis kesalahan tersebut mengambil dari klasifikasi yang dituliskan oleh Herman Hudoyo pada (Bainy Farhan Nur Aly, Sujadi, 2019) yaitu terdapat kesalahan konsep, kesalahan Prosedur, dan kesalahan operasi.

Deskriptif Kualitatif metode yang digunakan dalam penelitian ini. Dengan kata lain, menurut Sugiyono dalam Bainy et al., (2019) bahwasanya metode penelitian kualitatif digunakan untuk mendapatkan data yang mengandung makna mendalam, dimana instrumen intinya adalah peneliti itu sendiri. Dalam (Sofianingsih & Kusmanto, 2018) pun dikatakan bahwa menurut Djam'an Satori dan Aan Komariah (2014:25) Penelitian kualitatif yaitu salah satu pendekatan untuk meneliti situasi sosial tertentu dengan menggambarkan kenyataan secara benar, disusun dari kata-kata menjadi suatu kalimat bermakna berdasarkan pengumpulan dan analisis data yang sesuai dari temuan di lapangan.

Selain memberikan tes diagnostik, pengumpulan data dilakukan pula wawancara terhadap siswa guna mengetahui lebih dalam objek yang akan ditinjau. Tidak berpedoman, wawancaranya termasuk jenis tidak terstruktur atau wawancara bebas. Jadi pertanyaan yang diajukan menggunakan bahasa sehari-hari, tidak baku, mengalir layaknya ngobrol santai untuk mendapatkan informasi. Karena menurut Arikunto dalam (Evi Nurianti, Halini, 2015) "Wawancara bebas, dimana responden mempunyai kebebasan untuk mengutarakan pendapatnya, tanpa dibatasi oleh patokan-patokan yang telah dibuat oleh subjek evaluasi".

Dari 4 soal uraian yang diberikan, analisis dilakukan per butir soal penyelesaian setiap siswa, agar dapat ditemukan jenis kesalahan apa yang dilakukan. Dengan catatan, soal telah lulus uji validitas serta reliabilitasnya, yang artinya keabsahan dari soal telah teruji. Kemudian presentase kan berapa banyak siswa yang melakukan kesalahan pada setiap jenisnya. Dan akan dilihat besar persentase yang diperoleh berada pada kategori apa. Selesainya pengumpulan serta analisis data, maka dapat disimpulkan sesuai hasil yang diperoleh sehingga tujuan dari penelitian ini dapat tercapai. Tabel klasifikasi ini merujuk dari (Tristian Febriana Nilasari, Hobri, 2015) yang ditulis pada artikelnya.

**Tabel 1.** Klasifikasi Presentase Banyaknya Kesalahan dari Masing-Masing Jenis Kesalahan

Persentase	Kategori
$P \geq 55\%$	Sangat Tinggi
$40\% \leq P < 55\%$	Tinggi
$25\% \leq P < 40\%$	Cukup Tinggi
$10\% \leq P < 25\%$	Kecil
$P < 10\%$	Sangat Kecil

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Hasil**

Berikut Berikut disajikan hasil analisis data mengenai Kesalahan siswa yang dilakukan dalam penyelesaian soal limit fungsi aljabar yang diujikan kepada 21 siswa.

**Tabel 2.** Kesalahan Konsep

No. Soal	Siswa Menjawab Salah	
	Jumlah	Presentase
1	18	85,7%
2	3	14,3%
3	3	14,3%
4	5	23,8%
Rata-Rata		34,5%
Kategori		Cukup Tinggi

Ditinjau dari tabel 2, Kesalahan Konsep (KK) yang dilakukan siswa pada soal no 1 sebesar 85,7% termasuk kategori sangat tinggi, untuk 14,3% pada no 2 serta 3 termasuk pada kategori kecil dan untuk no 4 yaitu 23,8% termasuk pada kategori kecil. Maka rata-rata yang diperoleh pada kesalahan jenis ini adalah 34,5% dan dikategorikan kesalahannya cukup tinggi.

**Tabel 3.** Kesalahan Prosedur

No. Soal	Siswa Menjawab Salah	
	Jumlah	Presentase
1	17	81%
2	5	23,8%
3	2	9,5%
4	7	33,3%
Rata-Rata		36,9%
Kategori		Cukup Tinggi

Ditinjau dari tabel 3, Kesalahan Prosedur (KP) yang dilakukan siswa pada soal no 1 sebesar 81% termasuk kategori sangat tinggi, untuk 23,8% pada no 2 termasuk kategori kecil serta 9,5% untuk no 3 termasuk kategori sangat kecil dan untuk no 4 yaitu 33,3% termasuk kategori cukup tinggi. Maka rata-rata yang diperoleh pada kesalahan jenis ini adalah 36,9% dan dikategorikan kesalahannya cukup tinggi.

**Tabel 4.** Kesalahan Operasi

No. Soal	Siswa Menjawab Salah	
	Jumlah	Presentase
1	18	85,7%
2	13	61,9%
3	14	66,7%
4	7	33,3%
Rata-Rata		61,9%
Kategori		Sangat Tinggi

Ditinjau dari tabel 4, Kesalahan Operasi (KO) yang dilakukan siswa pada soal no 1 sebesar 85,7% termasuk kategori sangat tinggi untuk 61,9% pada no 2 termasuk kategori sangat tinggi serta 66,7% untuk no 3 termasuk kategori sangat tinggi pula dan untuk no 4 yaitu 33,3% termasuk kategori cukup tinggi. Maka rata-rata yang diperoleh pada kesalahan jenis ini adalah 61,9% dan dikategorikan kesalahannya sangat tinggi.

Rata-rata yang diperoleh pada setiap kesalahan yang ditinjau, KK 34,5% dikategorikan cukup tinggi kesalahannya, pada KP 36,9% dikategorikan cukup tinggi pula sedangkan KO 61,9% dikategorikan sangat tinggi. KO atau Kesalahan Operasi mendapat Presentasi terbesar siswa melakukan kesalahan.

## Pembahasan

### 1. Kesalahan Konsep

Siswa belum mampu menerapkan pengertian limit kiri dan limit kanan sehingga dalam menyelesaikan soal no 1 ini siswa hanya mensubstitusi kan langsung  $x$  yang mendekati 2, ke salah satu fungsi yang terdapat pada soal. Seharusnya siswa menyamakan dulu fungsi yang ketentuannya  $x$  dekat dengan 2 dari kanan dengan fungsi yang ketentuan  $x$  dekat dengan 2 dari kiri. Karena limit disuatu titik ada jika nilai pada arah limit kiri dan limit kanannya sama. Kemudian substitusi kan  $x=2$  kepada fungsi tersebut sehingga nilai  $p$  akan diketahui.

Pada soal no 2 dan 4 siswa diminta mencari limit fungsi dimana  $x$  menuju tak hingga. Pada konsepnya siswa tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal ini hanya saja masih ada beberapa siswa yang masih kebingungan dengan bentuk soal  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{f(x)} - \sqrt{g(x)}$ . Untuk soal no 3 yang mana siswa diminta untuk mencari nilai limit disuatu titik. Mayoritas siswa mampu menyelesaikannya. Maka dapat disimpulkan siswa tahu konsep dan langkah apa saja yang harus mereka ambil dalam menyelesaikan soal tersebut. Namun meskipun tahu konsep, siswa masih belum dapat menjawab dengan benar karena masih kaliru dalam mengoperasikan.

Setelah bertanya kepada siswa nya untuk mengklarifikasi kekeliruan ini, didapat informasi bahwa siswa masih merasa bingung dalam penerapan pengertian serta sifat-sifat yang ada dalam menyelesaikan soal. kesalahan konsep yang dilakukan juga penulisan lambang limit pada fungsi yang belum disubstitusikan dengan nilai  $x$  yang mendekatinya. Penyebabnya adalah siswa tidak mengetahui bahwa hal tersebut perlu dilakukan dan akan merubah makna jika tidak dituliskan. hal ini juga disebabkan karena siswa lupa menerapkan sifat-sifat yang berlaku pada limit. Kemudian temuan lainnya adalah siswa belum memahami pengertian limit fungsi di suatu titik yang mempunyai syarat yaitu nilai limit yang didekati dari arah kanan harus sama dengan nilai limit yang  $x$  nya didekati dari arah kiri. Siswa tidak mengetahui maksud dari tanda pangkat negatif atau positif dari suatu bilangan.

Pemahaman konsep dan prinsip sangat penting dimiliki oleh siswa dalam hal ini pada materi limit fungsi aljabar, karena hal tersebut menjadi faktor penunjang siswa dapat atau tidaknya memecahkan masalah limit fungsi. Pada penelitian yang dilakukan oleh (Yuntiaji, 2019) menyebutkan bahwa kurangnya pemahaman konsep dan prinsip limit fungsi aljabar membuat siswa mudah lupa sehingga masih belum mampu memecahkan soal limit. Bahkan Salido et al., (2014) menyimpulkan pada penelitiannya bahwa faktor penyebab sehingga siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi adalah sebagai berikut: (a) siswa belum memahami secara tuntas terkait definisi limit fungsi, (b) belum mampu menguasainya sifat-sifat yang berlaku pada materi limit fungsi, (c) Konsep-konsep prasyarat yang tidak dikuasai oleh siswa siswa. Untuk itu, perlu diasah kembali kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi ini, dengan pahamiannya konsep akan mengurai kesalahan-kesalahan lain pada penyelesaian soal.

### 2. Kesalahan Prosedur

Prosedur pada no soal 1, dikarenakan pada konsep atau penerapan pengertian limit kanan dan kiri siswa masih melakukan kesalahan sehingga pada prosedurnya pun melakukan kesalahan. Namun sebagian siswa telah mampu menyelesaikan soal no 1 dengan benar. Terlepas dari

konsep tersebut siswa melakukan prosedur dengan teorema substitusi dengan benar. Pada soal no 2 dan no 4 siswa menyingkat proses penyelesaian. Setelah dikonfirmasi dengan wawancara terhadap siswa. Alasan menyingkat langkah kerja adalah karena malas dan ingin cepat selesai, selama mereka tau cara cepatnya maka mereka akan menggunakan langkah tersebut. Pada soal no 3, siswa sudah mampu menyelesaikan sesuai prosedur hanya saja pada hasil akhir siswa masih melakukan kesalahan karena operasi yang dilakukan salah.

Kesalahan prosedur dilakukan karena kurang pemahannya suatu konsep. konsep mengenai limit kiri dan kanan menjadi salah satu penyebab siswa melakukan kesalahan. Kemudian dalam perkalian dalam bentuk sekawan serta faktorisasi yang belum begitu siswa kuasai sehingga keliru mengoperasikannya. Diakhir jawaban pun siswa tidak memberikan kesimpulan jadi tidak tahu kesimpulan dari jawaban yang mereka cari sesuai dengan yang ditanyakan atau tidak. Dalam penyelesaian suatu soal, penting untuk menguraikan prosedur pengerjaan sesuai konsep dan prinsip, namun dikarenakan kurangnya pemahaman konsep serta prinsip dari materi ini siswa banyak melakukan kesalahan. Bahkan kesalahan prosedur ini telah dikemukakan oleh Salido et al., (2014) yang menjadi salah satu faktor penyebab siswa sering melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal limit fungsi, faktor tersebut yaitu keliru dalam penulisan maupun pada saat mensubstitusikan variabel karena siswa sering menyingkat langkah kerja. Dari pernyataan tersebut menyebabkan kesalahan lain karena tidak sesuai prosedur penyelesaian.

### 3. Kesalahan Operasi

Terlepas dari prinsip dan prosedur yang benar. Analisis mengenai pengoperasian untuk menentukan hasil siswa masih sering melakukan kesalahan sehingga nilai akhir yang diperoleh tidak tepat dan mengakibatkan penyelesaian soalnya tidak benar. Hal ini disebabkan karena siswa mengerjakannya dengan terburu-buru sehingga tidak teliti. Siswa keliru mengoperasikan bilangan bulat yang negatif dan positif. Sebagian siswa merasa kebingungan soal mengoperasikan bilangan positif dan negatif. Kurangnya ketelitian dalam mengoperasikan tanda akan berakibat fatal pada penyelesaian soal karena sedikit salah langkah dalam mengoperasikan tanda maka hasil yang kita tuju tidak akan tercapai. Kesalahan menghitung menyebabkan kekeliruan pada hasil jawaban akhir. Siswa dikatakan mampu menyelesaikan soal apabila penerapan konsep dan prinsip dalam prosedur penyelesaian sudah benar dan mendapatkan hasil yang tepat pada jawaban penyelesaiannya.

Hal ini pun dituliskan dalam penelitiannya oleh (Prabandari, 2018) bahwa kesalahan operasi yaitu melakukan kesalahan dalam penggunaan operasi hitung pengurangan, penjumlahan, perkalian, dan pembagian bilangan bulat dan aljabar. Adapun faktor penyebabnya beragam antara lain karena kurangnya kemampuan siswa dalam memahami materi limit fungsi, kurangnya pengetahuan tentang materi prasyarat fungsi kuadrat, perkalian akar sekawan, dan trigonometri, tidak teliti serta ragu-ragu dalam menjawab, dan ceroboh karena tergesa-gesa dalam menjawab soal.

Mengingat setiap jenis kesalahan yang diteliti dikategorikan cukup tinggi dan sangat tinggi, maka diperlukan suatu penanganan untuk mencegah kesalahan serupa. Karena semakin sedikit melakukan kesalahan menandakan siswa mendekati paham sepenuhnya konsep dari materi tersebut maka hasil belajar akan baik. Salah satu langkah dalam penanganannya yaitu terdapat pada guru, yang mempunyai kendali teknik pembelajaran dikelas. Mencoba cari cara untuk meningkatkan kepercayaan diri siswa karena berdasarkan penelitian Arsal dan Altun (2007) di Turki, bahwa minimnya pengetahuan dan keterampilan peserta didik, seperti konsep, algoritma, dan pemecahan masalah mengakibatkan ketidakpercayaan diri pada siswa dalam masalah matematis (dalam Minarti & Senjayawati, 2015:170), maka guru perlu meningkatkan

keperceyadirian siswa dalam menguasai pemahaman materinya. Beberapa peneliti telah melakukan penelitian terhadap materi limit fungsi aljabar ini dengan variabel bebasnya suatu metode pembelajaran. Salah satunya Menggunakan suatu metode yang mana berbentuk metode kooperatif namun ketika siswa menjawab pertanyaan dengan benar maka siswa harus mengucapkan hore menandakan bahwa siswa tersebut telah benar menjawab soal. dengan demikian siswa akan berlomba-lomba menjawab soal benar agar diakui secara tidak langsung oleh teman-temannya bawah dia mampu menjawab soal dengan benar metode tersebut dinamakan *Course Review Horry*. Sehingga pembelajaran mereka akan terasa menyenangkan dan hal tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam materi limit fungsi aljabar. Begitu yang dikatakan pada penelitian yang dilakukan oleh (Norkhamid, 2017). Dan satu lagi penelitian yang dilakukan oleh (Sukma & Supriyono, 2019) yang menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi limit fungsi yang semula besar presentase ketuntasan yaitu 58,82% menjadi 88,24%. Dari beberapa hasil yang telah dipaparkan bisa menjadi referensi bagi guru dalam *treatment* siswanya guna meningkatkan hasil belajar terutama pada materi limit fungsi aljabar.

## KESIMPULAN

Dari hasil yang diperoleh dari pengumpulan dilanjut analisis data ini didapat kesimpulan bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika materi limit fungsi aljabar banyak melakukan kesalahan pada operasi. Hal ini menandakan, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengoperasikan suatu bilangan, terutama pada bilangan dengan tanda positif dan negatif. Kurang teliti dan kurang pemahaman siswa dalam memanipulasi aljabar pun menjadi penyebab kesalahan itu muncul sehingga perlu adanya tindak lanjut guna mengatasi kesalahan tersebut agar tidak terjadi kesalahan yang serupa.

Untuk mengatasinya diperlukan saran. Peneliti menyarankan untuk lebih menekankan lagi konsep materi limit fungsi aljabar ini dengan memberikan soal-soal variatif yang membangun kemampuan pemecahan masalah siswa. Agar siswa terlatih untuk mengidentifikasi, merencanakan, kemudian menyelesaikan soal tersebut serta memeriksa kembali apakah jawaban yang mereka kerjakan benar atau keliru, sehingga terhindar kesalahan operasi yang disebabkan oleh kurangnya teliti dan terburu-buru.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Sedalamnya peneliti menghaturkan banyak terimakasih kepada Allah SWT yang tanpa seijin dan kelancaran yang diberikan, artikel ini tidak akan selesai tersusun. Kepada rekan yang tidak henti memberikan dukungan moril sehingga peneliti bersemangat menyelesaikannya. Tidak lupa kepada kepala bagian kurikulum SMA Darul Falah yang telah mengizinkan siswa nya menjadi subjek demi terlaksananya penelitian ini. Besar harapan peneliti dapat memberikan manfaat bagi pembaca kelak melalui karya yang peneliti susun dengan ketentuan ilmiah yang berlaku.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bainy Farhan Nur Aly, Sujadi, I. taufiq. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Siswa Kelas X SMK Negeri 1 Seyegan. *UNION: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 135–144.
- Dale Verberg, Edwin J.Purcell, S. E. rigdon. (2008). *Kalkulus Edisi Kesembilan Jilid 1*.

- (Lemeda simarmata ahli bahasa I Nyoman Susila, Ed.). Jakarta: Erlangga.
- Evi Nurianti, Halini, R. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Pecahan Bentuk Aljabar Dikelas VII SMP*. Pontianak.
- Minarti, E. D., & Senjayawati, E. (2015). Studi Komperatif Penerapan Pendekatan Kontekstual dan Pendekatan Kontekstual Bersetting Pembelajaran Cooperative Script Terhadap Kemampuan Representasi Matematis dan Self Confidence Siswa SMK Di Kota Cimahi. *Jurnal Ilmiah UPT P2M STKIP Siliwangi*, 2(2), 169–181.
- Norkhamid. (2017). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Materi Limit Fungsi Melalui Model Course Review Horray Bagi Peserta Didik XI IPA 4 SMAN 1 Mayong. *Aksioma*, 8(2), 19–32.
- Prabandari, I. A. D. (2018). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Materi Limit Fungsi Siswa Kelas XII IPA SMA Negeri 2 Mataram Tahun Pelajaran 2017/2018*. Universitas Mataram.
- 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.
- Sofianingsih, A., & Kusmanto, B. (2018). Matematika Pada Siswa Kelas VIII Smp Negeri 1 Kretek. In *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia* (pp. 140–146).
- Sukma, Y., & Supriyono, A. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Materi Limit Fungsi Aljabar Menggunakan Discovery Learning Di Sman 10. *Lentera Sriwijaya: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(2), 13–24.
- Tristian Febriana Nilasari, Hobri, N. D. S. L. (2015). *Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Kategori Kesalahan Watson dalam Menyelesaikan Soal-Soal Himpunan di Kelas VII D SMP Negeri 11 Jember*. Jember. Retrieved from [http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64146/TRISTIAN\\_FEBRIANA\\_NILASARI.pdf?sequence=1](http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/64146/TRISTIAN_FEBRIANA_NILASARI.pdf?sequence=1)
- Yuntiaji, D. A. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika Berdasarkan Ideal Problem Solving Pda Materi Limit Fungsi. *Jurnal Majamath*, 2(2), 102–113.