



ANALISIS KESALAHAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL FUNGSI

**Vinsensius Heri, Dede Suratman, Dian Ahmad BS, Asep Nursangaji,
Dona Fitriawan**

Pendidikan Matematika FKIP Universitas Tanjungpura

email korespondensi : vsh13kamda@gmail.com

Diterima : (15-09-2022), Revisi: (24-12-2022), Diterbitkan : (31-12-2022)

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendeskripsikan kesalahan 26 orang peserta didik di kelas VIII E SMP Negeri 11 Pontianak dalam menyelesaikan soal-soal fungsi. Kesalahan tersebut dianalisis berdasarkan tahapan Kastolan, serta mencari faktor yang memengaruhi peserta didik melakukan kesalahan tersebut internal maupun eksternal. Metode kualitatif deskriptif digunakan peneliti untuk menganalisis jawaban peserta didik guna mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan. Berdasarkan hasil analisis dari jawaban peserta didik dikelas VIII E SMP Negeri 11 Pontianak, dapat disimpulkan bahwa kesalahan prosedural adalah yang banyak dilakukan oleh peserta didik dengan persentase kesalahan sebesar 32%. Kesalahan konseptual dan kesalahan teknis juga ditemukan pada jawaban peserta didik dalam bentuk kesalahan penulisan simbol, kesalahan perhitungan, dan menuliskan jawaban yang tidak sesuai dengan perintah soal. Persentase kesalahan konseptual sebesar 3% dan kesalahan teknis sebesar 15%. Berdasarkan hasil observasi pada saat pelaksanaan tes dan evaluasi jawaban peserta didik, dapat dikatakan bahwa data valid untuk dianalisis. Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik dan guru, faktor internal yang memengaruhi kesalahan tersebut diantaranya ketidakmampuan peserta didik memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah, tidak menuliskan jawaban secara lengkap, dan tidak memahami materi fungsi. Faktor eksternal yang memengaruhi kesalahan tersebut diantaranya waktu pembelajaran yang minim, guru kurang siap dalam menghadapi perubahan zaman dan perkembangan teknologi.

Kata kunci: Analisis, Kesalahan, Fungsi

ABSTRACT

The purpose of the study was to describe the mistakes of 26 students in class VIII E, SMP Negeri 11 Pontianak in solving function questions. These errors will be analyzed based on the Kastolan stages, as well as looking for factors that influence students to make these mistakes, both internally and externally. Descriptive qualitative method is used to analyze students' answers in order to find out the type of mistakes made. Based on the results of the analysis, it can be concluded that procedural errors are mostly made by students with an error percentage of 32%. Conceptual errors and technical errors were also found in students' answer in the form of errors in writing symbols, miscalculations, and writing answers that were not in accordance with the question instructions. The percentage of conceptual errors is 3% and technical errors are 15%. Based on the results of observations during the implementation of tests and evaluation of students' answers, it can be said that the data is valid for analysis. Based on the results of interviews with students and teachers, the internal factors that influenced these errors included the inability of students to manipulate the steps to answer a problem, not writing answers completely, and not understanding function material. External factors that influence these errors include minimal learning time, teachers who are not ready to face changing times and technological developments.

Keyword: Analysis, Error, Function

Pendahuluan

Salah satu peran yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia adalah pendidikan. Salah satu bidang studi yang memiliki peranan penting dalam pendidikan adalah matematika. Matematika adalah ilmu yang membahas angka-angka dan perhitungannya, masalah-masalah numerik, mengenai kuantitas dan besaran, mempelajari hubungan pola, bentuk dan struktur, sarana berpikir, kumpulan sistem, struktur dan alat (Hamzah, 2014 : 48). Fungsi merupakan salah satu materi matematika yang dipelajari di jenjang SMP. Fungsi merupakan salah satu materi yang sangat esensial, karena fungsi adalah materi dasar untuk mempelajari materi selanjutnya, seperti persamaan linier, sistem persamaan linier, kalkulus differensial dan kalkulus integral. Oleh karena itu, penting sekali bagi peserta didik untuk memahami materi fungsi. Jika peserta didik kesulitan dalam memahami materi fungsi maka mereka juga akan kesulitan dalam mempelajari materi yang sudah disebutkan diatas.

Namun pada kenyataannya hasil belajar peserta didik pada materi fungsi di SMP Negeri 11 Pontianak masih rendah. Berdasarkan data yang diperoleh melalui wawancara dengan guru matematika di kelas VIII SMP Negeri 11 Pontianak, nilai rata-rata peserta didik tahun 2020 pada materi fungsi hanya 61,5. Rendahnya hasil

belajar peserta didik tersebut perlu dianalisis untuk menemukan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan peserta didik. Tes diberikan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik serta tingkat pemahaman peserta didik terkait materi pembelajaran yang sudah disampaikan. Tes tidak selalu mendapatkan hasil yang memuaskan. peserta didik dapat melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tes. Kesalahan dapat diketahui setelah peserta didik menyelesaikan tes. Kesalahan pada saat menyelesaikan tes bisa dimanfaatkan guna mengidentifikasi kesulitan belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika.

Jenis-jenis kesalahan dibagi menjadi tiga, yaitu konseptual, prosedural, dan teknikal (Satiti, 2014). Penggunaan dan penerapan rumus yang tidak dilakukan dengan benar dikenal sebagai kesalahan konseptual. Kekeliruan dalam prosedur penyelesaian yang dipakai sehingga menjadi bentuk yang belum sederhana dikenal sebagai kesalahan prosedural. Ketidaktelitian dalam menghitung atau kesalahan penulisan dikenal sebagai kesalahan teknikal.

Banyak faktor yang dapat menjadi penyebab terjadinya kesalahan. Faktor-faktor tersebut dapat berasal dari internal maupun eksternal (Merpaung, 2018). Kesalahan peserta didik menjawab pertanyaan matematika dapat membantu guru mengetahui tingkat pemahaman peserta didik. Kesalahan tersebut perlu di analisis untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan serta meningkatkan kualitas kegiatan pembelajaran.

Kemampuan guru dalam menjelaskan materi pembelajaran juga sangat berpengaruh pada pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi. Guru juga memiliki tanggungjawab yang besar dalam meningkatkan kualitas dan pemahaman peserta didik pada kegiatan pembelajaran. Analisis mendalam sangat diperlukan, agar kesalahan peserta didik serta faktor yang memengaruhi dapat dideteksi lebih lanjut, dengan tujuan membantu mengatasi masalah yang terjadi. Berdasarkan uraian diatas, dilakukan analisis kesalahan peserta didik di kelas VIII E SMPN 11 Pontianak dalam menyelesaikan tes fungsi serta menentukan faktor yang memengaruhinya.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan kualitatif deskriptif dengan fenomenologi digunakan sebagai desain penelitian. Metode penelitian kua-

litatif digunakan untuk memperoleh data yang valid dan bertujuan mengidentifikasi kesalahan peserta didik menyelesaikan soal fungsi. Metode analisis deskriptif merupakan ukuran dalam mengkaji data-data dengan menjelaskan ataupun mengilustrasikan data yang sudah dikumpulkan sebelumnya apa adanya dengan tidak menyimpulkan yang bersifat umum atau general (Sugiyono, 2014).

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 11 Pontianak. Subjek dalam penelitian ini adalah 26 orang peserta didik kelas VIII E SMP Negeri 11 Pontianak yang telah memperoleh pembelajaran materi fungsi linier pada semester ganjil. Objek penelitian ini adalah kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal-soal fungsi.

Tiga metode digunakan untuk pengumpulan data, yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini telah diuji oleh validator untuk memastikan kelayakannya. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan langkah: mereduksi, menyajikan, dan verifikasi data.

Verifikasi kevalidan data digunakan uji kredibilitas. Teknik triangulasi digunakan untuk menguji kredibilitas data. Triangulasi sumber digunakan untuk memperoleh data dari sumber yang berbeda dengan teknik yang sama. Teknik triangulasi dilakukan melalui pengamatan langsung, mewawancarai subjek, dan mendokumentasi proses penelitian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil tes esai materi fungsi dari 5 butir soal selanjutnya dilakukan penskoran sesuai jenis kesalahan yang dilakukan. Jika peserta melakukan kesalahan diberikan angka 1, sedangkan jika tidak melakukan kesalahan atau tidak menjawab diberikan angka 0. Peneliti melakukan observasi langsung pada saat tes berlangsung, untuk memastikan suasana kelas kondusif pada saat peserta didik mengerjakan soal tes. Peneliti juga mendokumentasi proses pelaksanaan tes. Proses wawancara dilakukan setelah pemeriksaan hasil tes selesai. Wawancara dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab peserta didik melakukan kesalahan. Wawancara dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh benar-benar valid.

Data hasil tes dikelas VIII E SMP Negeri 11 Pontianak dalam menyelesaikan soal fungsi disajikan dalam persentase jenis kesalahan per butir soal yang dilakukan oleh peserta didik dalam tabel berikut.

Tabel 1. Persentase Jenis Kesalahan Per Butir Soal

No	Jenis Kesalahan		
	Konseptual	Prosedural	Teknikal
1	0%	38%	0%
2	0%	0%	31%
3	0%	81%	0%
4	15%	0%	12%
5	0%	50%	35%

Jenis kesalahan yang paling banyak dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan fungsi dapat diketahui pada tabel berikut.

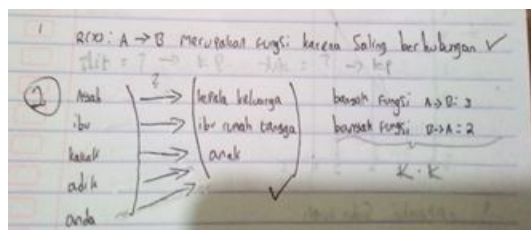
Tabel 2. Persentase Jenis Kesalahan

Jenis Kesalahan		
Konseptual	Prosedural	Teknikal
4	42	20
3%	32%	15%

Data hasil tes peserta didik selanjutnya dicek untuk mengetahui jenis kesalahan berdasarkan tahap Kastolan. Analisis dilakukan pada setiap butir soal terkait jenis kesalahan yang dilakukan. Setelah diketahui jenis kesalahan peserta didik kemudian dilakukan wawancara guna mengetahui faktor internal yang memengaruhi kesalahan tersebut. Peserta didik yang diwawancarai adalah peserta didik yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan tes yang telah diberikan.

Analisis Butir Soal dan Wawancara Peserta Didik pada Soal Nomor 1

Berdasarkan Tabel 1, dapat diketahui bahwa jenis kesalahan prosedural merupakan jenis kesalahan yang paling sering dilakukan dengan persentase 38%. Kesalahan prosedural tersebut berupa ketidakmampuan memanipulasi prosedur untuk menyelesaikan tes. Sehingga terdapat jawaban yang tidak ditanyakan muncul pada lembar jawaban peserta didik, seperti menghitung banyaknya fungsi.

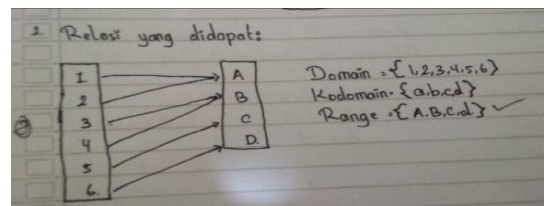


Gambar 1. Jawaban Peserta Didik BAF

Jawaban subjek BAF pada Gambar 1 menunjukkan terdapat kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal, seperti ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab soal sehingga subjek memberikan jawaban yang tidak ditanyakan pada soal. Hal tersebut tampak pada penulisan banyak jumlah fungsi. Kesalahan tersebut termasuk jenis kesalahan prosedural. Pada saat wawancara, BAF menjelaskan adanya kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga berlanjut pada kesulitan dalam menyelesaikan tes fungsi. Hal tersebut dapat diketahui dari jawaban BAF yang menunjukkan bahwa subjek tidak memahami maksud soal sehingga jawaban yang dituliskan tidak sesuai dengan perintah soal.

Analisis Butir Soal dan Wawancara Peserta Didik pada Soal Nomor 2

Kesalahan yang umum dilakukan peserta didik pada soal nomor 2 adalah kesalahan penulisan simbol untuk anggota suatu himpunan. Simbol untuk anggota himpunan biasanya dituliskan menggunakan huruf kecil, tetapi banyak peserta didik yang menuliskannya menggunakan huruf kapital. Kesalahan tersebut termasuk dalam kesalahan teknis dengan persentase sebesar 31%. Salah satunya dapat dilihat pada gambar berikut.



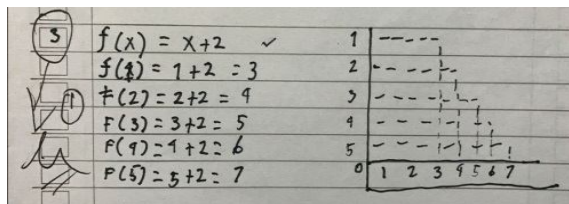
Gambar 2. Jawaban Peserta Didik SR

Gambar 2 menunjukkan jawaban peserta didik SR. Subjek memunculkan diagram venn dari bentuk himpunan pasangan berurutan dengan maksud agar lebih mudah dipahami. Tetapi subjek melakukan kesalahan teknis seperti salah menuliskan simbol untuk melambangkan himpunan dan simbol untuk melambangkan anggota suatu himpunan. Wawancara yang dilakukan dengan SR menunjukkan bahwa kesalahan terjadi karena subjek menyatakan belum pernah mempelajari simbol-simbol yang ada di matematika.

Analisis Butir Soal dan Wawancara Peserta Didik pada Soal Nomor 3

Rata-rata peserta didik tidak menjawab soal nomor 3. Kesalahan yang umum dilakukan peserta didik adalah belum dapat menyatakan suatu fungsi dalam bentuk grafik pada bidang koordinat Kartesius. Umumnya peserta didik langsung

menggambarkan grafik, namun tidak menentukan titik potongnya. Hal tersebut menunjukkan adanya ketidakhirarkian langkah dalam menyelesaikan soal. Kesalahan tersebut termasuk dalam jenis kesalahan prosedural dengan persentase kesalahan sebesar 81%.

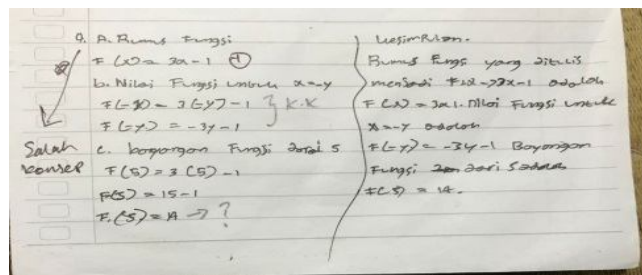


Gambar 3. Jawaban Peserta Didik BR

Gambar 3 menunjukkan jawaban dari subjek BR. Tampak bahwa subjek sudah dapat menentukan titik potong grafik fungsi namun salah menyatakan dalam grafik. Hasil wawancara dengan BR menunjukkan bahwa subjek kurang memahami cara menggambar grafik pada bidang koordinat Kartesius karena kurang memperhatikan saat guru menjelaskan materi tersebut.

Analisis Butir Soal dan Wawancara Peserta Didik pada Soal Nomor 4

Kesalahan yang umum dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal nomor 4 adalah kesalahan melakukan perhitungan yang termasuk kesalahan teknikal. Selain itu juga terdapat kesalahan konsep karena peserta didik kurang memahami maksud dari soal sehingga mencantumkan jawaban yang tidak sesuai dengan perintah soal. Persentase kesalahan konsetual sebesar 15% dan kesalahan teknikal sebesar 12%.



Gambar 4. Jawaban Peserta Didik FK

Gambar 4 menunjukkan jawaban peserta didik FK. Tampak bahwa FK kurang memahami maksud soal sehingga mencantumkan jawaban yang tidak sesuai dengan perintah soal. FK juga salah dalam melakukan perhitungan, seperti perkalian bilangan negatif. Adapun hasil wawancara dengan FK menunjukkan bahwa subjek melakukan kesalahan karena kurang memahami materi fungsi, dan ketidaktelitian

dalam membaca soal, sehingga subjek melakukan kesalahan perhitungan.

Analisis Butir Soal dan Wawancara Peserta Didik pada Soal Nomor 5

Hampir semua peserta didik tidak memahami cara menyelesaikan soal nomor 5. Umumnya peserta didik hanya menuliskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan dari soal. Ada peserta didik yang secara konsep dan prosedur pengerjaan benar tetapi tidak menuliskan hasil akhir penyelesaiannya. Persentase kesalahan kesalahan prosedural sebesar 50%, dan kesalahan teknis sebesar 35%. Ada juga peserta didik yang secara konseptual, prosedural, dan teknis salah namun tetap menyelesaikan soal tersebut.

5 Diketahui :
 Domain: $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$
 kodomain: $B = \{2, 4, 5, 6, 8, 9\}$
 Range: $\{4, 5, 6, 7, 8\}$
 - Danya :
 $f(x) = 7$
 Dijawab
 misalkan : $f(x) = ax + b$
 ambil dua anggota x , misalkan 1 dan 2
 untuk membuat persamaan maka :
 $f(1) = 4$ menjadi $a + b = 4$ (persamaan I)
 $f(2) = 5$ menjadi $2a + b = 5$ (persamaan II)
 $A + B = 4$
 $2a + b = 5$
 $-a = -1$
 $a = 1$
 $b = 3$

Gambar 5. Jawaban Peserta Didik AW

Gambar 5 merupakan jawaban dari peserta didik AW. Tampak bahwa secara prosedur penyelesaian hampir benar, namun AW tidak menuliskan hasil akhir dari jawaban. Selain itu, subjek tersebut juga melakukan kesalahan dalam penulisan simbol. Hasil wawancara dengan SR menunjukkan bahwa subjek tidak memahami cara menentukan rumus fungsi karena materi tersebut belum diajarkan oleh guru. Adapun kesalahan penulisan simbol sudah disampaikan subjek pada penjelasan sebelumnya.

Wawancara dengan Guru

Setelah mengetahui jenis kesalahan dan faktor internal yang memengaruhi kesalahan tersebut, peneliti mencari faktor penyebab yang berasal dari luar atau faktor eksternal dengan mewawancarai guru. Wawancara ini juga menjadi penguat validitas data. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII E, diketahui beberapa fakta terkait faktor eksternal yang memengaruhi kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal fungsi, yaitu waktu belajar yang terbatas dimasa pandemi sehingga menyulitkan guru untuk menyiapkan materi yang harus disampaikan sesuai yang dibutuhkan peserta didik dan apa yang sudah diketahui

peserta didik. Keterbatasan waktu mengajar tersebut membuat guru harus memilih materi yang benar-benar penting dan penyampaiannya tidak dilakukan secara detail. Perbedaan pemahaman peserta didik juga menjadi kesulitan tersendiri bagi guru untuk menyampaikan materi.

Guru juga menyampaikan perlunya pemilihan model pembelajaran yang tepat guna meminimalisir kesulitan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan. Selain itu, guru juga harus melek terhadap perubahan zaman dan perkembangan teknologi agar saat terjadi perubahan seperti pada masa pandemi, guru sudah siap dalam menghadapinya. Karena pada saat terjadi pandemi, banyak guru yang belum siap dalam menghadapinya. Banyak guru yang belum paham dan fasih menggunakan suatu aplikasi belajar. Hal itu tentu menyulitkan guru dalam menyampaikan materi saat pembelajaran daring.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa kesalahan prosedural merupakan kesalahan yang banyak dilakukan oleh peserta didik dengan persentase kesalahan sebesar 32%. Kesalahan konseptual dan kesalahan teknis juga ditemukan pada jawaban peserta didik seperti kesalahan penulisan simbol, kesalahan perhitungan, dan mencantumkan jawaban yang tidak sesuai dengan perintah soal. Persentase kesalahan konseptual sebesar 3% dan kesalahan teknis sebesar 15%. Jenis kesalahan yang telah dianalisis juga sesuai dengan teori jenis kesalahan menurut Kastolan. Jenis-jenis kesalahan dibagi menjadi tiga, yaitu konseptual, prosedural, dan teknis (Satiti, 2014). Ketidaksesuaian penggunaan dan penerapan rumus dinamakan kesalahan konseptual. Jika prosedur penyelesaian yang dipakai salah sehingga masih menjadi bentuk yang belum sederhana disebut dengan kesalahan prosedural. Ketidaktelitian dalam menghitung atau kesalahan penulisan disebut dengan kesalahan teknis. Faktor internal yang memengaruhi kesalahan peserta didik diantaranya ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menjawab suatu masalah, tidak menuliskan jawaban secara lengkap, dan tidak memahami materi fungsi. Faktor eksternal yang memengaruhi kesalahan tersebut diantaranya waktu pembelajaran yang minim, serta guru kurang siap dalam menghadapi perubahan zaman dan perkembangan teknologi. Faktor tersebut sesuai dengan Susilo (Merpaung, 2018) yang menyatakan bahwa secara garis besar faktor-faktor yang mempengaruhi kesalahan dapat

dibedakan menjadi dua golongan yaitu dari diri manusia yang belajar, dinamakan faktor internal, dan yang bersumber dari luar dinamakan faktor eksternal.

Daftar Pustaka

- Abdullah, S. (2014). Aplikasi Model Sosialisasi Inovasi Pembelajaran untuk Sosialisasi Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). *Jurnal Edukasi Matematika, Vol. 1*, 1-6.
- Arikunto, S. (2014). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- As'ari, A. R. (2017). *Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 1*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Azis, A. (2012). *Menulis Lanjut*. Garut: YAF.
- Hamzah, A., & Muhlissarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Lestari, K., & Yudhanegara, M. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT. Refika Aditama.
- Nur, M. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa dalam menyelesaikan Soal Matematika di MTs Swasta Aisyiyah Sumatera Utara [Skripsi]*. Sumatera: Universitas Islam negeri Sumatera Utara.
- Paidi, P. (2016). Analisis Materi Esensial Sains SMP/MTs: Sebuah Contoh Langkah Taktis Guru Sains Menuju Sukses UAN. *Jurnal Ilmiah Guru Caraka Olah Pikir Edukatif, Vol. 12, No. 1*.
- Salim, & Syahrums. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: Citapustaka Media.
- Satiti. (2014). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menentukan Akar-Akar Persamaan Kuadrat Melalui Tahapan Kastolan. *Jurnal FKIP Pendidikan Matematika*.
- Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Sugiyono. (2016). *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suharti, & Sukirman. (1995). *Struktur Aljabar*. Jakarta: Direktorat jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Susilo, M. J. (2006). *Baya Belajar Menjadikan Makin Pintar*. Yogyakarta: PINUS.
- Tarigan, G. H. (2013). *Pengajaran Analisis Kesalahan Berbahasa*. Bandung: Angkasa.