

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MATERI PROGRAM LINEAR BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana  
Pendidikan Program Studi Pendidikan Matematika



oleh  
Milhatunnisa Marits  
NIM 1903464

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

**2023**

**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL  
MATERI PROGRAM LINEAR BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

Oleh  
Milhatunnisa Marits

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika

© Milhatunnisa Marits  
Universitas Pendidikan Indonesia  
2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang.  
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,  
dengan dicetak ulang, di *fotocopy*, atau cara lainnya tanpa izin dari penulis.

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL**  
**MATERI PROGRAM LINEAR BERDASARKAN TEORI NEWMAN**

**Milhatunnisa Marits**

**NIM. 1903464**

Disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I,



**Dr. H. Kusnandi, M.Si**  
NIP 196903301993031002

Pembimbing II,



**Dr. Kartika Yulianti, S.Pd., M.Si**  
NIP 198207282005012001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Pendidikan Matematika



**Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D**  
NIP 198205102005011002

## LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Milhatunnisa Marits

NIM : 1903464

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “ANALISIS KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATERI PROGRAM LINEAR BERDASARKAN TEORI NEWMAN” beserta dengan isinya adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika ilmu yang berlaku dalam etika keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi apabila di kemudian hari ditemukan adanya pelanggaran etika keilmuan atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Bandung, Agustus 2023

Peneliti

**Milhatunnisa Marits**

NIM. 1903464

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa ta'aalaa, atas berkat rahmat dan hidayah-Nya peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Program Linear berdasarkan Teori Newman" untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika di Departemen Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia.

Tidak lupa, peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing skripsi I yaitu Bapak Dr. H. Kusnandi, M.Si, dan dosen pembimbing II yaitu Ibu Dr. Kartika Yulianti, M.Si. yang telah membimbing, meluangkan waktu, dan memberikan inspirasi, saran serta kritik yang membangun selama proses penyusunan skripsi hingga selesai. Semoga Allah subhanahu wa ta'aalaa selalu melimpahkan rahmat karunia kepada beliau. Aamiin.

Peneliti menyadari adanya keterbatasan dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, peneliti berharap adanya kritik, saran, dan usulan demi perbaikan di masa yang akan datang, mengingat tidak ada sesuatu yang sempurna tanpa saran yang membangun. Peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa pun yang membaca dan menjadi referensi bagi pihak-pihak yang berkepentingan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan Syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan pertolongan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini dapat selesai karena adanya peran dari berbagai pihak yang telah memberikan semangat, bantuan, dorongan, bimbingan, dan doa. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada

1. Bapak Al Jupri, S.Pd., M.Sc., Ph.D, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.
2. Ibu Dra. Hj. Ade Rohayati, M.Pd selaku Dosen Pembimbing akademik yang membimbing peneliti selama menjalani perkuliahan.
3. Ibu Dr. Eyus Sudihartinih, M.Pd dan Ibu Hj. Dr. Aan Hasanah, M.Pd selaku Koordinator mata kuliah skripsi program studi pendidikan matematika yang telah memberikan arahan dan bimbingan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Seluruh dosen dan staf Departemen Pendidikan Matematika, yang selama ini banyak memberikan dukungan, pengalaman, motivasi dan semangat bagi peneliti selama menjalani proses perkuliahan.
5. Orang tua penulis yang senantiasa memberi bimbingan, semangat dan dorongan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
6. Teman Pendidikan Matematika A yaitu Anggi, Aini, Ani, Elza, dan Friska yang menjadi tempat berdiskusi, penyemangat, dan memberi dorongan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini
7. Teman MQR yang selalu ada memberikan semangat dan dorongan selama penyusunan skripsi ini.
8. Teman MA yaitu Sania Akbar dan Alifa Azhari yang selalu membersamai, memberikan dukungan, dan semangat selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini
9. Teman seperjuangan AMIMA dan COSINE 2019

Semoga Allah memberikan balasan yang berlipat atas bantuan yang telah diberikan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi.

## ABSTRAK

### **Milhatunnisa Marits (1903464). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Program Linear Berdasarkan Teori Newman.**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa menyelesaikan soal program linier melalui teori Newman ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika (KAM), menjelaskan penyebab dan solusi mengatasi kesalahan tersebut. Metode yang digunakan yaitu pendekatan kualitatif dengan teknik pengumpulan data berupa tes, wawancara, dan studi dokumentasi. Subjek penelitian yang terlibat dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas XI di salah satu SMK Negeri di Kota Bandung yang direduksi menjadi sembilan orang siswa yang diklasifikasikan menjadi tiga tingkatan sesuai KAM. Hasil penelitian menunjukkan siswa dengan KAM tinggi sangat sedikit yang melakukan kesalahan *transformation* dan *process*, dan sebagian besar siswa melakukan kesalahan *encoding*. Siswa dengan KAM sedang sebagian kecil melakukan kesalahan *comprehention*, *transformation*, dan *process*. Kesalahan *encoding* hampir seluruh siswa dengan KAM sedang melakukan kesalahan tersebut. Pada siswa dengan KAM rendah kesalahan *readimg* dilakukan oleh sangat sedikit siswa. Kesalahan *comprehention*, *transformation* dan *process* dilakukan sebagian besar siswa. Terakhir, kesalahan *encoding* dilakukan oleh hampir seluruh siswa dengan kemampuan KAM rendah. Penyebab kesalahan siswa berbeda pada tiap tingkatan kemampuan awal, sehingga solusinya pun berbeda tiap tingkatnya.

**Kata Kunci :** Prosedur Newman, Kemampuan Awal Matematika, Program Linear

## ABSTRACT

***Milhatunnisa Marits (1903464). Analysis of Student Errors in Solving Linear Program Material Problems based on Newman's Theory.***

*This study aims to describe students' mistakes in solving linear programming problems through Newman's theory in terms of Early Mathematics Ability (KAM), explaining the causes and solutions to overcome these errors. The method used is a qualitative approach with data collection techniques in the form of tests, interviews, and documentation studies. The research subjects involved in this study were 32 class XI students at one of the State Vocational Schools in the city of Bandung which were reduced to nine students who were classified into three levels according to KAM. The results showed that very few students with high KAM made transformation and process errors, and most students made encoding errors. Students with moderate KAM made a few errors in comprehension, transformation, and process. Encoding errors, almost all students with KAM are making these mistakes. For students with low KAM, very few students made reading errors. Comprehension, transformation and process errors were made by most of the students. Finally, encoding errors were made by almost all students with low KAM abilities. The causes of student errors are different at each level of initial ability, so the solutions are different at each level.*

***Keywords*** :Newman's Procedure, Early Mathematical Ability, Linear Programming



## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	i
LEMBAR PERNYATAAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK .....	v
<i>ABSTRACT</i> .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian .....	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA .....	7
2.1 Kesalahan .....	7
2.2 Analisis Kesalahan .....	7
2.3 Teori Newman Error Analysis (NEA).....	8
2.4 Materi Program Linier .....	10
2.5 Penelitian yang Relevan .....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	15
3.1 Desain Penelitian .....	15
3.2 Subjek Penelitian .....	16
3.3 Instrumen Penelitian .....	16
3.4 Prosedur Penelitian .....	17
3.5 Teknik Analisis Data .....	19
3.6 Keabsahan Data .....	20
3.7 Defenisi Operasional .....	21
BAB IV TEMUAN DAN PEMBAHASAN .....	22
4.1 Temuan.....	22

4.2 Pembahasan .....	56
BAB V SIMPULAN DAN REKOMENDASI .....	64
5.1 Simpulan.....	64
5.2 Rekomendasi .....	65
DAFTAR PUSTAKA .....	66
LAMPIRAN.....	71

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Contoh kesalahan siswa berdasarkan penelitian Suratih & Pujiastuti (2020).....	2
Gambar 2. 1 Jenis Kesalahan berdasarkan teori Newman (Abdullah dkk., 2015)....	9
Gambar 2.2 Peta Konsep Pembelajaran Program Linear.....	11
Gambar 4.1 Lembar soal instrumen penelitian .....	22
Gambar 4. 2 Lembar Jawaban Siswa KT2.....	26
Gambar 4.3 Lembar Jawaban Siswa KT 5.....	28
Gambar 4. 4 Lembar Jawaban Siswa KT3.....	30
Gambar 4. 5 Lembar Jawaban Siswa KT 3.....	31
Gambar 4. 6 Lembar Jawaban Siswa KT5.....	33
Gambar 4. 7 Lembar Jawaban Siswa .....	35
Gambar 4. 8 Lembar Jawaban Siswa KS 17 .....	38
Gambar 4. 9 Lembar Jawaban Siswa KS13 .....	40
Gambar 4. 10 Lembar Jawaban Siswa KS8 .....	42
Gambar 4. 11 Lembar Jawaban Siswa KS17 .....	45
Gambar 4.12 Lembar Jawaban Siswa KS 8 .....	46
Gambar 4. 13 Lembar Jawaban Siswa KR3.....	49
Gambar 4.14 Lembar Jawaban Siswa KR 1.....	51
Gambar 4. 15 Lembar Jawaban Siswa KR 3.....	52
Gambar 4. 16 Lembar Jawaban Siswa KR1.....	53
Gambar 4. 17 Lembar Jawaban Siswa KR6.....	55

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Jenis Kesalahan dan Indikator berdasarkan teori Newman (Rohmah & Sutiarmo, 2018) .....	9
Tabel 3. 1 Tabel kriteria penafsiran persentase kesalahan .....	19
Tabel 4. 1 Daftar Subjek Penelitian Kelas XI.....	24
Tabel 4.2 Tabel Hasil Analisis Kesalahan Siswa dengan KAM Tinggi .....	25
Tabel 4. 3 Tabel Hasil Analisis Kesalahan Siswa dengan KAM Sedang .....	37
Tabel 4. 4 Tabel Hasil Analisis Kesalahan Siswa dengan KAM Rendah.....	48

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Liyana, N., Abidin, Z., & Ali, M. (2015). Analysis of Students ' Errors in Solving Higher Order Thinking Skills ( HOTS ) Problems for the Topic of Fraction. *Asian Social Science*, 11(21), 133–142. <https://doi.org/10.5539/ass.v11n21p133>
- Alhassora, N. S. A., Abu, M. S., & Abdullah, A. H. (2017). Newman Error Analysis on Evaluating and Creating Thingking SKills. *Man In India*, 97(19), 413–427.
- Anggito, A., & Setiawan, J. (2018). *Metodologi Penelitian Kualitatif* (E. D. Lestari (ed.); 1 ed.). CV Jejak.
- Anwar, N. T. (2018). Peran Kemampuan Literasi Matematis pada Pembelajaran Matematika Abad-21. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 364–370. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Arifin, S. A. N. (2021). Analisis Jawaban Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Pembuktian Geometri Berdasarkan Teori Newman. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(4), 1395–1408. <http://dx.doi.org/10.31004/edukatif.v3i4.564%0Ahttps://edukatif.org/index.php/edukatif/article/viewFile/564/pdf>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian*. PT Rineka Cipta.
- Bauk, P., Mamoh, O., & Simarmata, J. E. (2022). Analisis Kesalahan Siswa Menggunakan Tahapan Kastolan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. *RANGE: Jurnal Pendidikan ...*, 4, 28–39. <http://jurnal.unimor.ac.id/JPM/article/view/2478%0Ahttps://jurnal.unimor.ac.id/JPM/article/download/2478/975>
- Chambers, P., & Timlin, R. (2019). *Teaching Mathematics in the Secondary School*. SAGE Publication.
- Elsa, H. A., & Sudihartinih, E. (2020). Error Analysis of High School Students on Linear Program Topics Based on Newman Error Analysis. *Mathematics Education Journal*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.22219/mej.v4i1.11466>
- Fitriani, H. N., Turmudi, T., & Prabawanto, S. (2018). Analysis of students error in mathematical problem solving based on Newman ' s error analysis. *International Conference on Mathematics and Science Education*, 3, 791–796. <http://science.conference.upi.edu/proceeding/index.php/ICMScE/issue/view/3>
- Grootenboer, P., & Marshman, M. (2016). Mathematics, Affect and Learning. In *Mathematics, Affect and Learning*. <https://doi.org/10.1007/978-981-287-679-9>
- Gunawan, I. (2013). *Metode Penelitian Kualitatif: Teori & Praktik*. Bumi Aksara.
- Hevriansyah, P., & Megawanti, P. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*,

2(1), 37. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v2i1.1893>

- Hoar, A. Y., Amsikan, S., & Nahak, S. (2021). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Perbandingan. *MATH-EDU: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–7. <http://jurnal.unimor.ac.id/JIPM/article/view/1091>
- Irfan, M. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecemasan Belajar Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 143–149. <https://doi.org/10.15294/kreano.v8i2.8779>
- Laman, E. G. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Hinger Order Thingking Skills (HOTS) berdasarkan Kriteria Hadar ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa Kelas XII SMA 5 Makassar*. Universitas Negeri Makassar.
- Lanya, H., Moh, Z., Yuniarti, H., & Septiana Lian Sawitri, D. (2023). Newman Error Analysis dalam Menyelesaikan Masalah Program Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 7(2), 151–169. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v7i2.3287>
- Layn, R., & Kahar, S. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Math Educator Nusantara (JMEN)*, 03(02), 59–145.
- Marits, M., & Sudihartinih, E. (2022). Analisis Kesalahan Peserta Didik Pada Topik Persamaan Garis Berdasarkan Newman Error Anlysis. *Jurnal Ilmiah Matematika dan Pendidikan Matematika*, 14(2), 175–186.
- Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3, 166–175.
- Muna, H., Nizaruddin, N., & Murtianto, Y. H. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran Matematika Berbantuan Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Kontekstual Pada Materi Program Linier Kelas Xi. *Aksioma*, 8(2), 9. <https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1686>
- Muzaki, A., & Masjudin, M. (2019). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(3), 493–502. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i3.557>
- Novita, G. (2022). *Analisis Jawaban Siswa Kelas VII pada Soal Hinger Order Thingking Skill (HOTS) Materi Bangun Ruang Sisi Datar berdasarkan Prosedur Newman*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Nurikawai, D., Sagita, L., & Setiyani, S. (2021). Analisis Kesulitan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bentuk Aljabar Dengan Prosedur Newman. *Journal of Honai Math*, 4(1), 49–66.

<https://doi.org/10.30862/jhm.v4i1.157>

- Oktafia, M., Putra, A., & Habibi, M. (2020). The Analysis of Students' Error in Operation Research Test for Linear Program Topic Based on Newman's Error Analysis (NEA). *Edumatika : Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 3(2), 103. <https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i2.591>
- Pomalato, S. W. D., Ili, L., & Ningsi, B. A. (2020). Student Error Analysis in Solving Mathematical Problems. *Universal Journal of Education Research*, 8(October), 5183–5187. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081118>
- Prabawati, M. N. (2018). Analisis Kemampuan Literasi Matematik Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 113–120. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i1.347>
- Prayanta, Y. I. P. (2019). Analisis Kesalahan Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Kanjuruhan Malang dalam Menyelesaikan Soal Geometri. *Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 9(2), 77–84.
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v3i2.771>
- Pusat Penelitian Pendidikan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2019). *Capaian Nilai Ujian Nasional Tahun Pelajaran 2018/2019*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!smp!capaian!99&99&999!T&T&T&T&1&!1!&>
- Rapanna, P. (Ed.). (2021). *Metode Penelitian Kualitatif* (1 ed.). CV Syakir Media Press. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Rohmah, M., & Sutiarmo, S. (2018). Analysis problem solving in mathematical using theory Newman. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 671–681. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80630>
- Rosiyanti, H. (2016). Penggunaan Software Lindo dengan Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa Matematika Angkatan 2013 pada Mata Kuliah Program Linier. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, 2, 19–27.
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach) - Ajat Rukajat - Google Buku* (1 ed.). Deepublish. [https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qy1qDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA21&dq=rukajat+2018&ots=88EkznIZJP&sig=0RXStUhlUOpPoi09\\_IhBal5hCU&redir\\_esc=y#v=onepage&q=rukajat+2018&f=false](https://books.google.co.id/books?hl=id&lr=&id=qy1qDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA21&dq=rukajat+2018&ots=88EkznIZJP&sig=0RXStUhlUOpPoi09_IhBal5hCU&redir_esc=y#v=onepage&q=rukajat+2018&f=false)

- Semarang, U. N. (2021). *PROBLEM BASED LEARNING ( PBL ) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA SISWA*. 13(2), 187–200. <https://doi.org/10.37680/qalamuna.v13i2.871>
- Septiani, Y., Aribbe, E., & Diansyah, R. (2020). ANALISIS KUALITAS LAYANAN SISTEM INFORMASI AKADEMIK UNIVERSITAS ABDURRAB TERHADAP KEPUASAN PENGGUNA MENGGUNAKAN METODE SEVQUAL (Studi Kasus: Mahasiswa Universitas Abdurrab Pekanbaru). *Jurnal Teknologi Dan Open Source*, 3(1), 131–143. <https://doi.org/10.36378/jtos.v3i1.560>
- Setiawan, Y. E. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menggeneralisasi Pola Linier. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 180. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3386>
- Sinaga, B., Sinambela, P. N. J. ., Sitanggang, A. K., Tri Andri Hutapea, S. M., Sinaga, L. P., & Simanjorang, M. (2017). *Matematika Kelas X*. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang, Kemendikbud.
- Siswandi, E. (2021). Analisis Kesalahan Siswa pada Mata Kuliah Kalkulus Materi Persamaan Differensial Berdasarkan Metode Newman ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika dan IPA*, 1(1), 76–85.
- Sudiono, E. (2017). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Materi Persamaan Garis Lurus Berasarkan Analisis Newman. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(3), 295–302. <https://doi.org/10.30738/.v5i3.1282>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (22 ed.). ALFABETA.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kualitatif*. Alfabeta.
- Suratih, S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear berdasarkan Newman's error analysis. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 111–123. <https://doi.org/10.21831/pg.v15i2.30990>
- Suryani, M., Jufri, L. H., & Putri, T. A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 119–130. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v9i1.605>
- Trizulfianto, T., Anggreini, D., & Waluyo, A. (2017). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Program Linier Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.30738/.v5i2.1229>



- W.Creswell, J. (2013). *Qualitative Inquiry & Research Design : Choosing Among Five Approaches, Third Edition*. SAGE Publication.
- Winarso, W., Wahid, S., & Rizkiah, R. (2022). Type of Error in Completing Mathematical Problem Based on Newman'S Error Analysis (Nea) and Polya Theory. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 13(1), 51. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v13i1.44765>
- Wuryanto, H., & Abduh, M. (2022). *Mengkaji Kembali Hasil PISA sebagai Pendekatan Inovasi Pembelajaran untuk Peningkatan Kompetensi Literasi dan Numerasi - Direktorat Guru Pendidikan Dasar*. Direktorat Guru Pendidikan Dasar. <https://gurudikdas.kemdikbud.go.id/news/mengkaji-kembali-hasil-pisa-sebagai-pendekatan-inovasi-pembelajaran--untuk-peningkatan-kompetensi-li>
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2022). Pengembangan Buku Ajar Program Linier pada Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Supremum Journal of Mathematics Education*, 6(1), 61–74. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i>
- Zarkasyi, W. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (3 ed.). PT Refika Aditama.
- Zulyanty, M. (2019). Newman Error Analysis Siswa Madrasah dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 379–388. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.121>