

**ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SISTEM KOORDINAT KARTESIUS**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mendapatkan gelar
Sarjana Pendidikan Matematika



Disusun Oleh
Tiara Aurelly Ferta
NIM. 1804241

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

2023

HALAMAN HAK CIPTA
ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SISTEM KOORDINAT KARTESIUS

Oleh

Tiara Aurelly Ferta

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan Matematika pada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam

© Tiara Aurelly Ferta, 2023

Universitas Pendidikan Indonesia

April 2023

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang atau cara lainnya tanpa seizin penulis.

LEMBAR PENGESAHAN
ANALISIS KESALAHAN SISWA BERDASARKAN PROSEDUR NEWMAN
DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIS
MATERI SISTEM KOORDINAT KARTESIUS

Oleh

Tiara Aurelly Ferta
NIM. 1804241

Ditinjau dan disahkan oleh
Pembimbing I



Prof. H. Yaya S. Kusumah, M.Sc., Ph.D.
NIP. 195909221983031003

Pembimbing II



Drs. Endang Dedy, M.Si.
NIP. 195805151984031001

Mengetahui,
Ketua Departemen Pendidikan Matematika



Dr. H. Dadang Juandi, M.Si.
NIP. 196401171992021001

ABSTRAK

Tiara Aurelly Ferta. (1804241). Analisis Kesalahan Siswa berdasarkan Prosedur Newman dalam Memecahkan Masalah Matematis Materi Sistem Koordinat Kartesius.

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh banyaknya siswa melakukan kesalahan dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita, terkhususnya pada materi Sistem Koordinat Kartesius. Perlu dilakukannya analisis terhadap kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran atau mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa dalam memecahkan masalah matematis berbentuk soal cerita yang memuat konsep Sistem Koordinat Kartesius berdasarkan prosedur Newman, mengetahui faktor penyebab, beserta mengetahui solusi. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain penelitian studi kasus. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Pengumpulan data dilakukan melalui instrumen tes, wawancara, dan studi literatur. Hasil penelitian ini ditemukan semua jenis kesalahan berdasarkan prosedur Newman, yaitu membaca, memahami masalah, transformasi, keterampilan proses, dan penulisan jawaban akhir. Faktor penyebab terjadinya kesalahan yaitu: (1) siswa tidak memahami arti kata kunci; (2) siswa tidak teliti dan terburu-buru dalam memahami masalah; (3) siswa tidak mengetahui strategi untuk menyelesaikan soal; (4) siswa tidak mengetahui metode pencarian solusi; dan (5) siswa lupa serta tidak terbiasa dalam menuliskan jawaban akhir. Solusi yang dapat dilakukan untuk meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita adalah menggunakan model pembelajaran *Problem-based Learning* (PBL).

Kata Kunci: Analisis Kesalahan, Pemecahan Masalah Matematis Berbentuk Soal Cerita, Sistem Koordinat Kartesius, Kesalahan Berdasarkan Newman, Kualitatif

ABSTRACT

Tiara Aurelly Ferta. (1804241). Analysis of Student Errors based on Newman's Procedure in Solving Mathematical Problems of Cartesian Coordinate System Material.

This study was motivated by the number of students making mistakes in solving mathematical problems in the form of story problems, especially in the Cartesian Coordinate System material. It is necessary to analyze the errors made by students in solving mathematical problems in the form of story problems. This study aims to provide an overview or describe the errors made by students in solving mathematical problems in the form of story problems that contain the concept of the Cartesian Coordinate System based on Newman's procedure, knowing the causal factors, along with knowing the solution. This research is qualitative research with a case study research design. The subjects in this study were 8th grade students at one of the public junior high schools in Bandung City. Data collection was done through test instruments, interviews, and literature studies. The results of this study found all types of errors based on Newman's procedure, namely reading, comprehension, transformation, process skill, and encoding. The factors causing the errors are: (1) students did not understand the meaning of keywords; (2) students were not careful and rushed in understanding the problem; (3) students did not know the strategy to solve the problem; (4) students did not know the method of finding solutions; and (5) students forgot and were not used to writing the final answer. The solution that can be done to minimize student errors in solving story problems is to use the *Problem-based Learning* (PBL) learning model.

Keywords: Error Analysis, Mathematical Problem Solving in the Form of Story Problems, Cartesian Coordinate System, Newman-based Errors, Qualitative

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMA KASIH.....	iv
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Rumusan Masalah Penelitian	6
1.3. Tujuan Penelitian	7
1.4. Manfaat Penelitian	7
1.5. Struktur Organisasi Skripsi	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1 Hakikat Matematika.....	10
2.2 Analisis Kesalahan.....	11
2.3 Soal Cerita Matematika	12
2.4 Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	16
2.5 Sistem Koordinat Kartesius	17
2.6 Menyelesaikan soal cerita pemecahan masalah materi sistem koordinat Kartesius.	23
2.7 Teori Newman	25
2.8 Kajian Penelitian yang Relevan.....	28
2.9 Deifnisi Operasional	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
3.1 Desain Penelitian	32
3.2 Subjek Penelitian	34

3.3 Instrumen Penelitian	34
3.4 Kegiatan Pengumpulan Data	35
3.5 Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian.....	39
4.2 Pembahasan	74
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	78
5.1 Kesimpulan.....	78
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kuadran Pada Koordinat Kartesius	19
Gambar 2.2 Posisi Titik terhadap sumbu- x dan sumbu- y	20
Gambar 2.3 Posisi Titik terhadap titik asal dan titik tertentu	21
Gambar 2.4 Posisi garis terhadap sumbu- x dan sumbu- y	22
Gambar 2.5 Denah Kota Jogja.....	24
Gambar 4.1 Jawaban S1 pada Soal Nomor 1	41
Gambar 4.2 Jawaban S1 pada Soal Nomor 2	43
Gambar 4.3 Jawaban S2 pada Soal Nomor 1	45
Gambar 4.4 Jawaban S2 pada Soal Nomor 2	48
Gambar 4.5 Jawaban S3 pada Soal Nomor 1	51
Gambar 4.1 Jawaban S3 pada Soal Nomor 2	53
Gambar 4.2 Jawaban S4 pada Soal Nomor 1	56
Gambar 4.3 Jawaban S4 pada Soal Nomor 2	58
Gambar 4.4 Jawaban S5 pada Soal Nomor 1	62
Gambar 4.5 Jawaban S6 pada Soal Nomor 1	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tahapan Teori Newman Berdasarkan Indikator	26
Tabel 4.1 Jenis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tes soal sistem koordinat Kartesius.....	83
Lampiran 2 Kisi-kisi Instrumen Tes, Soal dan Pembahasan	85
Lampiran 3 Jawaban Tes Soal.....	91
Lampiran 4 Pedoman Wawancara	95
Lampiran 5 Transkrip Hasil Wawancara.....	98
Lampiran 6 Surat Permohonan Izin Penelitian	112
Lampiran 7 Balasan Surat Permohonan Penelitian	113
Lampiran 8 Dokumentasi Penelitian	114
Lampiran 9 Daftar Riwayat Hidup	115

DAFTAR PUSTAKA

- Alhassora, N. S. A., Abu, M. S., & Abdullah, A. H. (2017). Newman Error Analysis On Evaluating And Creating Thinking Skills. *Man In India*, 97 (19), 413-427. <https://www.researchgate.net/publication/322062647>
- Amin, K., Kamid, & Hariyadi, B. (2021). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Berdasarkan Newman Error Analysis Ditinjau dari Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 05(02), 2053–2064.
- Anditya, R., & Murtiyasa, B. (2016). Faktor-Faktor Penyebab Kecemasan Matematika. Paper presented at the *Seminar Nasional Pendidikan Matematika*.
- Anggraeni, R & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 19-28.
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611–1622. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>.
- Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2017). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151-160.
- Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi datar. *Journal for Research in Mathematics Learning*, 1(1), 71-78.
- Dwidarti, U., Mampouw, H. L., & Setyadi, D. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Himpunan. *Journal Cendekia:*

Jurnal Pendidikan Matematika, 03(02), 315–322.
doi: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.110>.

Fitriatien, S. R. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-64. doi: <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>

Fitriyah, I. M., dkk. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Koordinat Cartesius Menurut Teori Kastolan. *Al-Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 8(2), 109-122.

Haerunnisa, D., & Imami, A. I. (2020). Analisis Kecemasan Belajar Siswa SMP pada Pembelajaran Matematika. *Didactical Mathematics*, 4(1), 23–30. <https://doi.org/10.31949/dmj.v2i2.2074>

Humaerah, S, R. (2017). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pada Materi Geometri Dengan Prosedur Newman Pada Kelas VIII* (Skripsi). Universitas Islam Negeri Alauddin Makasar.

Istiani, A., & Hidayatulloh. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 129-135.

Jumiati, Y., & Zanthi, S., L. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Persamaan Dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(1), 11-18. Doi: <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p11-18>

Khusna, H., & Ulfah, S. (2021). Kemampuan Pemodelan Matematis dalam Menyelesaikan Soal Matematika Kontekstual. *Musharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(1), 153–164. Doi: <http://journal.institutpendidikan.ac.id/index.php/mosharafa>

Kurniasih, A. W. (2016). Budaya Mengembangkan Soal Cerita Kontekstual Open-Ended Mahasiswa Calon Guru Matematika untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *PRISMA Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 9-17.

- Latif, N. S. (2019). *Matematika Sebagai Ratu Dan Pelayanan Ilmu Serta Matematika Sebagai Bahasa*. UPTD SMPN 9 Marusu Kabupaten Maros.
- Manab, H. A. (2015). *Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif*. Depok Sleman Yogyakarta.
- Mauldy, I. (2020). *Pengaruh Retailing MIX Terhadap Keputusan Pembelian (Studi pada Alfamart Matraman Raya 3 Jakarta Timur)*. (Skripsi). Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia.
- Mauleto, K. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Indikator NCTM Dan Aspek Berpikir Kritis Matematis Siswa Di Kelas 7B SMP Kanisus Kalasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 125–134.
- Maulida, R. F., Darmawan, P., & Prayekti, N. (2019). Analisis Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Terkait Teorema Pythagoras. Dalam *Prosiding Seminar Nasional MIPA UNIBA*.
- Meriyani. (2013). *Interaksi Sosial Antar Sesama Penyandang Cacat Tunanetra Dalam Badan Sosial Mardiwuto, Yayasan Dr. YAP Prawirohusodo, Yogyakarta* (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Nurdiyani, O. (2020). *Pengaruh Penggunaan Permainan Terhadap Minat dan Hasil Belajar Siswa Materi Sistem Koordinat Kartesius pada Siswa SMP*. (Skripsi). Universitas Jambi.
- Nurhayati, E., Mulyana, T., & Martadiputra, B. A. P. (2016). Penerapan scaffolding untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 107–112.
- Pramada. H. (2019). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pokok Bahasan Bidang Kartesius Dengan Menggunakan Prosedur Newman Pada Siswa Kelas VIII SMPN 4 Klaten Tahun Ajaran 2019/2020* (Skripsi). Universitas Widya Dharma.

- Putri, C, S dan Yensy, N, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas VIII SMPN 04 Kota Bengkulu. *Triadik (Educatinal Scientific Journal)*, 21(2), 86-94.
- Rahmah, N. (2018). Hakikat Pendidikan Matematika. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(10). 1-10.
- Rahardjo, M. (2017). *Studi Kasus Dalam Penelitian Kualitatif Konsep dan Prosedurnya*. (Tesis). Program Pascasarjana, Univeristas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Rofi'ah, N., Ansori, H., & Mawaddah, S. (2019). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Langkah Penyelesaian POLYA. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 120. <https://doi.org/10.20527/edumat.v7i2.7379>
- Rostika, D., & Junita, H. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SD Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Model *Diskursus Multy Representation* (DMR). *EduHumaniora: Jurnal Pendidikan Dasar*, 9(1), 35-46.
- Salsabila, S. (2022). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Tahapan Newman* (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia.
- Saparwadi, L. (2022). Kesalahan Siswa SMP dalam Memahami Masalah Matematika Bentuk Soal Cerita. *MATHEMA JOURNAL E-ISSN*, 4(1), 1-12.
- Sari, A. M., Susanti, N., & Rahayu, C. (2018). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita materi aritmatika sosial kelas VII. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 4(2), 61–68.
- Sari, D, P. (2016). *Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa* (Skripsi). Universitas Negeri Semarang.

- Sari, N. (2021). *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pokok Bahasan Sistem Koordinat Kartesius Ditinjau dari Gaya Blajar Pada Kelas VIII SMP Negeri 33 Makassar* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Siregar, D, P. (2018). *Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Prosedur Newman Di SMP Muhammadiyah 02 Medan* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Sitiana, E dan Rezeki, S. (2020). *Problem-Based Learning pada Materi Koordinat Kartesius: Suatu tindakan pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Pangkalan Lesung*. *Aksiomatik*, 8(1), 44-50.
- Suardita, I, W. (2021). *Desain Pembelajaran Daring dengan Pendekatan Matematika Realistik, Berorientasi Pengembangan Karakter untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa*. (Tesis). Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha.
- Subekti, F, E., Rochmad., & Isnanto. (2021). Kemampuan Representasi Visual Siswa dalam Memecahkan Masalah Sistem Koordinat Kartesius. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 217-222.
- Suciati, I., & Wahyuni, D. S. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Pada Operasi Hitung Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Pengawu. *JPPM: Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 11(2), 129-144.
- Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *MOSHARAF: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148-158. <http://e-mosharafa.org/>
- Wijayanto, M. D., (2020). *Analisis Kesalahan Dlaam Menyelesaikan Soal Materi Koordinat Kartesius Berdasarkan Tahapan Kastolan* (Skripsi). Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Wona, F. Y dkk (2022). Pengembangan Modul Matematika Setting Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Materi Sistem Koordinat Cartesius. *Jurnal Citra Pendidikan*, 2(2), 436-449.