

**ANALISIS KESULITAN BELAJAR SISWA DALAM MENYELESAIKAN  
SOAL MATRIKS****Roslina Siregar<sup>1</sup>, Suwanto<sup>2</sup>, Muhammad Daut Siagian<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Islam Sumatera Utara, Sisingamangaraja,  
Sumatera Utara, 20217, Indonesia<sup>2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Haji Sumatera Utara, Jl. RS. Haji  
Medan, Deliserdang, 20237, Indonesia*email:* [roslianasrg@fkip.uisu.ac.id](mailto:roslianasrg@fkip.uisu.ac.id)**Abstract**

Analysis of learning difficulties in mathematics in class X matrix material which is rarely done by teachers because of their busyness in fulfilling their teacher administration, is the reason for this research. The research method used is descriptive research with the aim of explaining the conditions of student learning difficulties that occur in understanding the matrix material. The instruments used were learning observations with a Likert scale, a matrix test with 20 multiple choice items and interviews with 10 questions. Before using these three instruments, expert validation was carried out, and trials for matrix test instruments were carried out to determine the level of reliability and validity of the instrument. The population of this study was 95 students and only 10 students were used as research samples, the sample selection was using the purposive sample method. The results obtained were 63.64% of students had difficulty mastering the matrix concept, due to insufficient prerequisite material. Inappropriate learning methods, lack of practice and lack of time to explain matrix material are other causes that cause student learning difficulties in mastering matrix material.

**Keywords:** Difficulty in learning mathematics, Matrix**Abstrak**

Analisis kesulitan belajar matematika pada materi matriks kelas X yang jarang dilakukan oleh guru karena kesibukan mereka dalam memenuhi administrasi keguruannya, menjadi alasan penelitian dilakukan. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan tujuan menjelaskan kondisi kesulitan belajar siswa yang terjadi dalam memahami materi matriks. Instrumen yang digunakan adalah observasi pembelajaran dengan skala likert, tes matriks dengan 20 item soal *multiple choice* dan wawancara dengan 10 pertanyaan. Sebelum digunakan ketiga instrumen ini dilakukan validasi ahli, dan uji coba untuk instrumen tes matriks untuk mengetahui tingkat reabilitas dan validitas instrumen. Populasi penelitian ini sebanyak 95 siswa dan hanya 10 siswa dijadikan sampel penelitian, pemilihan sampel dengan metode *sample purposive*. Hasil diperoleh sebanyak 63,64% siswa kesulitan untuk menguasai konsep matriks, dikarenakan materi prasyarat yang belum memadai. Metode pembelajaran yang kurang tepat, kurangnya latihan dan kurangnya waktu untuk menjelaskan materi matriks merupakan penyebab lain yang menimbulkan kesulitan belajar belajar siswa dalam menguasai materi matriks.

**Kata kunci:** Kesulitan Belajar matematika, Matriks

## PENDAHULUAN

Matematika memuat beberapa konsep abstrak (Istiqlal, 2017) yang cukup sulit untuk dipelajari (Siregar, 2017), jika tidak ditangani dengan metode yang tepat. Namun, untuk menggapai tujuan pembelajaran matematika tidak hanya metode yang menjadi faktor utama, banyak faktor eksternal maupun internal yang menjadi penentu keberhasilan pembelajaran matematika (Jayanti, Arifin, & Nur, 2020). Salah satu bentuk untuk mengevaluasi keberhasilan pembelajaran matematika adalah menganalisis kesulitan belajar siswa. Dari hasil analisis kesulitan belajar siswa, diharapkan menjadi rekomendasi guru untuk memperbaiki proses pembelajaran matematika dan menghindari kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan.

Analisis kesulitan belajar matematika secara mendalam jarang sekali dilakukan oleh guru, disamping guru disibukkan dengan administrasi keguruannya yang berubah-ubah, mereka juga harus mengejar materi yang terlalu padat. Misalnya saja salah satu materi matematika yang dipelajari kelas X SMK seperti matriks, untuk topik matriks dipelajari sebanyak 12 jam pelajaran atau sebesar 10% dari total jam pelajaran matematika yang diberikan (Permendikbud, 2018). Kemudian kemampuan guru menerapkan variasi metode pembelajaran yang berbeda-beda belum dapat memenuhi banyaknya kebutuhan belajar siswa.

Secara luas proses menganalisis kesulitan belajar siswa dilihat dari beberapa aspek seperti tingkat kecerdasan (Hasibuan 2018), latar belakang siswa (Yasin & Netriwati, 2019), kemampuan fisik, metode pelajaran yang digunakan, karakter siswa (Ristiyani & Bahriah, 2016), karakteristik materi yang dipelajari (Kumalasari & Sugiman, 2015) dan sebagainya. Kesulitan belajar yang dianalisis dalam penelitian ini dari segi karakteristik materi, karakter siswa dan metode yang digunakan oleh guru saat proses pembelajaran berlangsung.

Dari sudut pandang karakter siswa, ketidakmampuan siswa dalam menggunakan dan mengaitkan rumus matematika dengan masalah dalam menyelesaikan soal, menunjukkan bahwa siswa masih kesulitan (Wijayanti & Hindarto, 2012) dalam mengenal masalah dan penguasaan pada rumus-rumus matematika.

Ketidakmampuan siswa terlihat pada prestasi belajar yang masih rendah, dan kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa saat menyelesaikan soal. Jika kesalahan-kesalahan ini tidak segera ditangani, maka akan berdampak pada hasil belajar matematika siswa dikemudian hari terganggu. Kemudian dari konten matematika yang abstrak (Kurniati, 2015; Maarif, 2015) dan juga sifat kehirarkian matematika (Winarso, 2014) yang runtun dan ketat menjadi faktor munculnya kesulitan belajar yang dihadapi siswa. Untuk memudahkan mencari solusi kesulitan siswa, peneliti mencoba mencari titik kesalahan yang dilakukan siswa dalam

menyelesaikan masalah. Mengingat ruang lingkup matematika luas, waktu dan kelancaran proses kegiatan belajar mengajar siswa di sekolah, peneliti hanya membatasi materi matriks dan masalah yang terkait dengan matriks.

## METODE

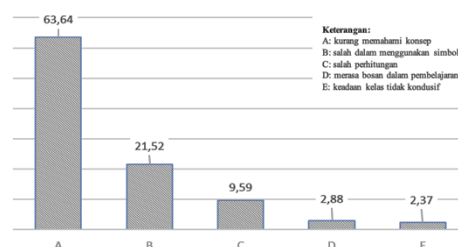
Untuk mendeskripsikan kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal matriks secara gamblang, maka digunakan penelitian deskriptif (Putra, 2015; Rukajar, 2018). Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis dan mendeskripsikan berbagai kondisi yang terjadi yakni kondisi kesulitan belajar siswa dalam mempelajari matriks. Penelitian ini dilakukan pada salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang terdapat di kabupaten Deli Serdang. Subjek penelitian ini siswa kelas 10, subjek dipilih dengan menggunakan teknik sampling purposive (Etikan, Musa & Alkassim, 2016) sehingga terpilih sebanyak 10 siswa. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data berupa lembar observasi (Mania, 2008) dengan 15 pernyataan menggunakan skala likert (Emerson, 2017; Budiaji, 2013), instrument tes matriks yang terdiri dari 20 item soal, dan wawancara tidak terstruktur.

Tingkat kesulitan dari 20 item soal tes matriks adalah; 8 item soal berkategori mudah; 8 item soal berkategori sedang; dan 4 item soal berkategori sulit. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi dan

mendiagnostik sehingga memberikan informasi mengenai alasan jawaban siswa (Kurnila & Ramda, 2017). Aspek yang diamati dalam penelitian ini adalah aspek pemahaman materi matriks dan aspek proses pembelajaran. Pada aspek materi matriks meliputi pemahaman konsep matriks, penggunaan simbol dan hitungan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator yang diamati adalah aspek pemahaman aspek pemahaman materi matriks yang terdiri dari (1) kurang memahami konsep (Afrilianto, 2012); (2) salah dalam menggunakan simbol (Irfan, 2017; Subekti, Untarti, & Gunawan, 2016); dan (3) salah perhitungan. Sedangkan aspek proses pembelajaran terdiri dari (1) Siswa merasa bosan dalam pembelajaran (Hidajat et al., 2020); (2) keadaan kelas tidak kondusif (Li, 2015; Mariyana, Nugraha, & Rachmawati, 2013); Hasil analisis secara statistik deskriptif dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Persentase Jenis Kesulitan yang Dialami Siswa

Jika dilihat lebih dalam kurangnya pemahaman konsep merupakan faktor kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan materi matriks hingga terbesar 63,64%. Penguasaan konsep disini bukan hanya pada konsep matriks saja, namun penguasaan konsep yang menjadi prasyarat untuk dapat mempelajari matrik, seperti operasi bilangan bulat, operasi bilangan pecahan, dan konsep dasar matematika lain. Pada penjumlahan matriks berordo  $M2 \times 2$  dengan operasi bilangan bulat positif siswa tidak mengalami kesulitan, namun saat penjumlahan matriks  $M2 \times 2$  dengan operasi bilangan negatif dan pecahan mereka akan mengalami kesulitan, sehingga kesulitan ini tampak pada kemampuan siswa dalam penyelesaian soal operasi penjumlahan matriks  $M3 \times 2$ . Selanjutnya ketidakmampuan menggunakan tanda positif (+) dan negatif (-) dalam operasi bilangan asli menjadi faktor lain meningkatnya kesulitan siswa dalam menjawab soal, sehingga dapat ditarik kesimpulan aspek pemahaman konsep tentang materi matriks dalam proses penyelesaian masalah ditemukan bahwa siswa masih kurang memahami tentang dasar pecahan, siswa tidak teliti dalam perhitungan dan siswa tidak memahami operasi bilangan negatif.

Kemudian pada operasi perkalian matriks, hampir sebanyak 36,6% siswa tidak memahami konsep perkalian matriks baik yang berordo  $M2 \times 2$ ,  $M3 \times 3$  dan syarat sebuah matriks dapat dilakukan operasi perkalian. Banyak siswa

salah memasang unsur-unsur antar matriks, sebagian besar melakukan operasi perkalian matriks layaknya seperti operasi penjumlahan matriks yang memasang setiap letak elemen matriks yang sama. Kesalahan-kesalahan ini selain mereka tidak menguasai materi prasyarat, kesalahan ini juga disebabkan oleh penjelasan guru yang tidak memadai dengan keingintahuan siswa. Hal tersebut tampak dari hasil wawancara dengan siswa mengenai pembelajaran yang diterapkan, mereka merespon saat materi perkalian guru tidak menjelaskan dengan detail dan kurangnya latihan kepada siswa. Walaupun alasan ini hanya disampaikan oleh sebagian kecil siswa, hal ini perlu menjadi pertimbangan guru saat menjelaskan perkalian matriks. Siswa masih belum memenuhi prasyarat untuk memahami materi matriks, ditambah operasi pada matriks yang sistematis dan memiliki aturan-aturan ketat dalam operasinya. Pemahaman dasar yang tidak tuntas ini jika dibiarkan terus-menerus akan memunculkan stigma negative terhadap ilmu matematika seperti 'matematika itu sulit' dan kejenuhan atau bosan dalam belajar matematika (Abrar, 2018).

Pemahaman konsep hingga 63,64% ini cukup tinggi, maka perlu dikaji ulang apakah metode pembelajaran yang digunakan oleh guru sudah tepat. Penguasaan konsep matematika tidak cukup hanya menghafal cara melakukan operasi matriks saja, namun harus benar-benar memahami dan melatih

kemampuan operasi matriks. Sering melakukan latihan sebagai bentuk *learning to do* (Cassell, 1973; Laksana, 2016), menjadikan pemahaman mereka mengenai operasi matriks lebih melakat dalam ingatan mereka dalam waktu yang lama.

Penyebab kesulitan siswa yang dihadapi siswa dalam menyelesaikan soal-soal operasi aljabar pada matriks adalah siswa kurang memahami dan mengerti tentang penjumlahan, pengurangan dan perkalian pada pecahan dan kurang teliti dalam perhitungan. Dengan demikian, sebaiknya siswa harus lebih banyak diberikan latihan-latihan dan tugas soal pecahan, sering bertanya kepada guru, agar guru dapat menerangkan kembali pokok bahasan yang kurang di mengerti, sering berdiskusi dengan teman atau membuat kelompok belajar baik dilaksanakan di jam pelajaran maupun di luar jam pelajaran sehingga siswa dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar dan baik. Kemudian guru dapat menerangkan kembali pokok bahasan yang kurang di mengerti, sering berdiskusi dengan teman atau membuat kelompok belajar.

Selanjutnya untuk mengatasi kebosanan siswa saat mengikuti proses kegiatan belajar mengajar adalah mengubah paradigma siswa terhadap matematika itu sulit (Gazali, 2016) dengan cara guru harus lebih proaktif dan membuat suasana lebih menyenangkan agar siswa dapat mengikuti pelajaran matematika khususnya pada matriks,

guru harus mampu merubah cara atau metode pengajarannya agar siswa tidak merasa bosan dalam belajar. Setiap masalah yang diberikan oleh siswa sebaiknya erat kaitannya dengan siswa sehingga mereka tertarik untuk menyelesaikannya, sehingga siswa belajar bukan karena tuntutan nilai, namun berdasarkan kebutuhan kaingin-tahuan siswa.

## SIMPULAN

Titik kesulitan belajar siswa untuk menguasai konsep matriks adalah tidak siapnya materi prasyarat mereka seperti operasi bilangan pecahan, dan operasi bilangan negatif. Ketatnya aturan perkalian matriks dikuasai dengan menghafal serta kurangnya latihan, membuat mereka kesulitan menjawab item soal matriks yang berkaitan dengan perkalian matriks. Tentunya kesulitan-kesulitan ini akan berdampak pada submateri lanjutan seperti determinan, invers dan tranpose matriks.

Diharapkan sebelum memulai memberikan materi matriks, guru dapat memeriksa kesiapan belajar siswa, seperti penguasaan materi prasyarat. Memberikan latihan yang terstruktur serta memberikan respon atas latihan mereka, sehingga mereka mengetahui apa yang benar dan salah. Pemilihan metode pembelajaran juga perlu diperhatikan dengan mempertimbangkan latar belakang siswa, karakteristik materi yang akan diberikan dan juga media pembelajaran yang tersedia.

**DAFTAR RUJUKAN**

- Abrar, A. I. P. (2018). Belajar Dienes. *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(1), 23–32. <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v1i1.52>
- Afrilianto, M. (2012). Peningkatan Pemahaman Konsep Dan Kompetensi Strategis Matematis Siswa SMP Dengan Pendekatan Metaphorical Thinking. *Infinity Journal*, 1(2), 192-202. <http://dx.doi.org/10.22460/infinity.v1i2.p192-202>
- Emerson, R. W. (2017). Likert Scales. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 111(5), 488–488. <https://doi.org/10.1177/0145482X1711100511>
- Budijaji, W. (2013). Skala Pengukuran dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number of Responses in Likert Scale). *Ilmu Pertanian dan Perikanan*, 2(2), 127–33.
- Etikan, I., Musa, S. A., & Alkassim, R. S. (2016). Comparison of Convenience Sampling and Purposive Sampling. *American Journal of Theoretical and Applied Statistics*, 5(1), 1-4. doi: 10.11648/j.ajtas.20160501.11
- Gazali, R. Y. (2016). Pembelajaran matematika yang bermakna. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(3), 181-190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>
- Hasibuan, E. K. (2018). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar Di Smp Negeri 12 Bandung. *AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika*, 7(1), 18–30.
- Hidajat, H. G., Hanurawan, F., Chusniyah, T., & Rahmawati, H. (2020). Why I'm Bored in Learning? Exploration of Students' Academic Motivation. *International Journal of Instruction*, 13(3), 119–36.
- Irfan, M. (2017). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Pemecahan Masalah Berdasarkan Kecemasan Belajar Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 8(2), 143–49.
- Istiqlal, M. (2017). Pengembangan Multimedia Interaktif Dalam Pembelajaran Matematika. *JIPMat*, 2(1). <https://doi.org/10.26877/jipmat.v2i1.1480>
- Jayanti, I., Arifin, N., & Nur, D. R. (2020). Analisis Faktor Internal dan Eksternal Kesulitan Belajar Matematika Kelas V. *SISTEMA: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 1-7. <https://doi.org/10.24903/sjp.v1i1.602>

- Kumalasari, A., & Sugiman, S. (2015). Analisis Kesulitan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Kapita Selekta Matematika Sekolah h jbnh gbv Menengah. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 16-27. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7147>
- Kurniati, A. (2015). Mengenalkan Matematika Terintegrasi Islam Kepada Anak Sejak Dini. *Suska Journal of Mathematics Education*, 1(1), 1-8. <http://dx.doi.org/10.24014/sjme.v1i1.1326>
- Kurnila, Valeria Suryani, and Apolonia Hendrice Ramda. 2017. "Analisis Kemampuan Konsevasi Liquid Dan Substansi Anal Usia 6-8 Tahun Se-Kabupaten Manggarai." In *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, Siliwangi, Jawa barat: STKIP Siliwangi, 22–27.
- Laksana, S. D. (2016). Integrasi Empat Pilar Pendidikan (UNESCO) Dan Tiga Pilar Pendidikan Islam. *Al-Idarah: Jurnal Kependidikan Islam*, 6(1), 43–61. <https://doi.org/10.24042/alidarah.v6i1.789>
- Li, Y. (2015). University Spirit and the Construction of Learning Atmosphere in Higher Learning Institutions. *Proceedings of the 2015 International Conference on Social Science, Education Management and Sports Education*. <https://doi.org/10.2991/ssems-e-15.2015.510>
- Maarif, S. (2015). Integrasi Matematika Dan Islam Dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity Journal*, 4(2), 223-236. <http://dx.doi.org/10.22460/infinity.v4i2.p223-236>
- Mania, S. (2008). Observasi Sebagai Alat Evaluasi Dalam Dunia Pendidikan Dan Pengajaran. *Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 11(2), 220–33. <https://doi.org/10.24252/lp.2008v11n2a7>
- Mariyana, R., Nugraha, A., & Rachmawati, Y. (2013). *Pengelolaan Lingkungan Belajar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Permendikbud. 2018. Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan No. 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Masdrasah Aliyah.
- Putra, E. A. (2015). Anak Berkesulitan Belajar Di Sekolah Dasar Se-Kelurahan Kalumbuk Padang. *E-JUPEKhu (Jurnal Penelitian Pendidikan Khusus)*, 4(3), 71–76. <https://doi.org/10.24036/jupe60650.64>
- Ristiyani, E., & Bahriah, E. (2016). Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa di SMAN X

- Kota Tangerang Selatan.  
*Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran IPA*, 2(1), 18-29.  
<http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v2i1.431>
- Rukajar, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: CV. Budi Utama.
- Siregar, N. R. (2017). Persepsi Siswa Pada Pelajaran Matematika: Studi Pendahuluan Pada Siswa Yang Menyenangi Game. *Prosiding Temu Ilmiah X Ikatan Psikologi Perkembangan Indonesia*, 224–32.
- Subekti, F. E., Untarti, R., & Gunawan, G. (2016). Identifikasi Kesalahan Jawaban Mahasiswa Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Education dan Sains Matematika (Jes-Mat)*, 2(2), 41–52.  
<https://doi.org/10.25134/jes-mat.v2i2.346>
- Wijayanti, P., Mosik, -, & Hindarto, N. (2010). Eksplorasi Kesulitan Belajar Siswa Pada Pokok Bahasan Cahaya dan Upaya Peningkatan Hasil Belajar Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(1), 1-5.  
<https://doi.org/10.15294/jpfi.v6i1.1093>
- Winarso, W. (2014). Membangun Kemampuan Berfikir Matematika Tingkat Tinggi Melalui Pendekatan Induktif, Deduktif Dan Induktif-Deduktif Dalam Pembelajaran Matematika. *Eduma : Mathematics Education Learning And Teaching*, 3(2), 95-118.  
<http://dx.doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>
- Yasin, M., & Netriwati, N. (2019). Analisis Kesulitan Belajar: Dampak Latar Belakang Kejuruan Ditinjau Dari Proses Pembelajaran Matematika Perguruan Tinggi. *Desimal: Jurnal Matematika*, 2(1), 59–67.  
<https://doi.org/10.24042/djm.v2i1.2040>