

Analisis Kemampuan Dasar Matematika Siswa Tunagrahita dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Secara Konkret, Visual, dan Formal

Roby Andriansyah^{1*}, Darmadi², Reza Kusuma Setyansah³

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun

² Dosen Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun

³ Dosen Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Madiun

Email: ^{1*}robbyandriansyah2017@gmail.com, ²darmadi.mathedu@unipma.ac.id@email.com, ³reza.mathedu@unipma.ac.id

Abstrak

Pembelajaran matematika pada siswa tunagrahita cukup penting untuk membantu menyelesaikan masalah pada kegiatan sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kemampuan matematika dasar siswa tunagrahita dalam memecahkan masalah kontekstual secara konkret, visual dan, formal. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah siswa tunagrahita di SLBN Karangrejo Madiun. Pengambilan data menggunakan test tulis dan wawancara terhadap hasil dari test tulis yang sudah dikerjakan. Hasil dari penelitian menunjukkan siswa tunagrahita bervariasi dalam pengerjaan, tidak ada yang cenderung secara konkret, visual dan formal. Kesimpulan dari penelitian ini adalah walaupun siswa sudah dapat mengerjakan soal matematika secara formal, tetapi penggunaan benda konkret dan visualisasi terhadap pengalaman yang pernah terjadi dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika pada siswa tunagrahita

Kata Kunci : Matematika , Tunagrahita, Masalah Kontekstual

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu dasar yang memiliki peranan penting dalam proses kehidupan manusia (Wulandari et al., 2020). Matematika termasuk salah satu ilmu yang wajib dipelajari di berbagai jenjang pendidikan oleh peserta didik (Asmawati, 2019). Menurut Susanti & Faradiba (2022), matematika merupakan salah satu pelajaran yang dianggap cukup sulit oleh sebagian peserta didik. Salah satu keuntungan dalam pembelajaran matematika adalah dapat mengembangkan cara berfikir siswa dan mampu menggunakan logika dalam menghadapi setiap permasalahan yang datang (Sari & Wulandari, 2022). Kemampuan dasar matematika merupakan suatu keterampilan dalam pemahaman dan penerapan konsep dasar matematika seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Kemampuan dasar matematika sangat penting di dalam menjalani kehidupan sehari-hari, misalnya untuk membaca grafik, berhitung, menjumlahkan, mengurangkan, mengalikan, membagikan, dan melatih pola berfikir yang sistematis di dalam pengambilan sebuah keputusan dan pemecahan masalah..

Menurut Meillinia dkk, (2023), siswa tunagrahita dapat didefinisikan sebagai siswa yang memiliki kemampuan intelegensi yang lebih rendah dari rata-rata siswa pada umumnya. Tunagrahita merupakan suatu kondisi yang terjadi pada siswa yang memiliki gangguan intelegensi atau kesulitan beradaptasi di kehidupan sehari-hari (Makaminan, 2023). Gangguan intelegensi pada siswa tunagrahita sangat berdampak pada kemampuan akademik siswa tersebut yang akan mengalami kesulitan di dalam menerima pembelajaran salah satunya adalah kemampuan dalam menerima pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika memiliki kesulitan yang cukup tinggi bagi siswa khususnya bagi siswa tunagrahita apabila diajarkan dengan cara teoritis saja hanya akan menjadi materi yang abstrak. Menurut Fadilah & Bernard (2021), dalam sebuah pembelajaran matematika siswa tidak hanya diberikan untuk memahami konsep, tetapi siswa diharapkan harus mampu untuk menerapkan konsep tersebut ke dalam permasalahan sehari-hari, pemecahan masalah tersebut umumnya diwujudkan dalam bentuk masalah kontekstual.

Menurut Rahmawati & Dhian Permata (2018), masalah matematika kontekstual terbilang lebih sulit untuk diselesaikan dibandingkan dengan soal yang hanya memuat bilangan. Siswa juga akan sering merasa kesulitan dan kurang memahami mengenai konsep-konsep matematika. Menurut Nanik H. (2010), pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran dengan mengaitkan materi yang dipelajari oleh siswa dengan situasi dunia nyata dan mendorong siswa dalam menerapkan ke dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran berbasis masalah kontekstual sangat bagus apabila diterapkan ke dalam proses pembelajaran karena lebih mudah mengaitkan dan memberikan masalah-masalah yang sesuai

dengan fakta dan gejala yang pernah dialami oleh siswa sendiri, sehingga siswa dapat menjadi lebih mudah dalam memahami materi pembelajaran, khususnya siswa tunagrahita.

Di dalam penelitian ini memecahkan masalah kontekstual melalui berfikir secara konkret, visual dan formal. Menurut Pratiwi & Irawan (2023), dalam pembelajaran matematika benda konkret dapat membantu siswa untuk memahami materi lebih cepat dan mengerti konsep. Menurut Jagom (2020), benda konkret merupakan sebuah media pembelajaran yang dapat mengkonkretkan konsep abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Pendekatan secara konkret melibatkan benda fisik yang nyata, dengan menggunakan benda fisik yang nyata siswa diharapkan lebih mudah memahami konsep dasar matematika. Menurut Safera et al. (2024), siswa tunagrahita dapat mempelajari matematika dengan lebih konkret dan menyenangkan dengan pendekatan pembelajaran visual. Penggunaan media visual dapat membantu siswa tunagrahita dalam memvisualisasikan konsep matematika secara jelas dan langsung, sehingga siswa dapat lebih mudah dalam memahami serta mengingatkannya (Darmadi & Handoyono, 2016). Selain itu, Darmadi (2015), juga menjelaskan pentingnya berfikir visual dalam memahami suatu konsep atau definisi. Berfikir visual adalah aktivitas memproses pembayangan mental untuk memahami data atau memecahkan suatu masalah (Darmadi et al., 2023). Pembayangan mental merupakan suatu modalitas seorang individu di dalam memahami suatu konsep (Darmadi & Trisna, 2017). Menurut Darmadi (2012), pembelajaran matematika perlu dikembangkan dengan menggunakan visualisasi untuk memperkaya pembayangan mental pada siswa, khususnya siswa tunagrahita. Menurut Mucith dalam Agus et al. (2011), berfikir formal adalah kemampuan berfikir yang ditandai dengan adanya kemampuan siswa dalam berfikir abstrak dan logis. Sedangkan menurut Syawahid (2015), berfikir formal merupakan kemampuan berfikir yang didasarkan pada kemampuan pemahaman konsep baik aksioma, definisi maupun teorema teorema yang ada. Konsep berfikir secara formal tetap diperlukan bagi siswa tunagrahita untuk membangun siswa tetap dapat berfikir secara kritis dan analitis meskipun memiliki keterbatasan secara intelektual

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Langkah langkah dalam kegiatan penelitian adalah observasi, menentukan subjek penelitian, pengembangan instrumen, pengumpulan data, analisis data dan penarikan kesimpulan.

Observasi awal dalam penelitian ini meliputi penentuan tempat dan waktu penelitian serta pengurusan surat izin penelitian. Tempat penelitian ini adalah SLBN Karangrejo Madiun yang beralamat Jalan Raya Dungus No 309 , Desa Karangrejo Kecamatan Wungu Kabupaten Madiun. Waktu penelitian adalah pada bulan Oktober sampai dengan November 2024. Subjek penelitian adalah siswa tunagrahita SMA kelas 12 SLBN Karangrejo madiun.

Instrumen penelitian digunakan untuk membantu pengumpulan data yang dibutuhkan di dalam penelitian. Instrumen utama dalam penelitian ini adalah test soal yang terdiri dari 10 butir soal. Adapun instrumen lainnya yang digunakan adalah pedoman wawancara. Wawancara digunakan untuk memperkuat data yang dihasilkan dari hasil test soal.

Pengumpulan data melalui pengerjaan test soal pada siswa tunagrahita, dilanjutkan dengan memilih 3 subjek dengan kriteria skor tinggi, sedang, dan rendah lalu dilanjutkan dengan wawancara berdasarkan hasil test soal. Setelah itu dilakukan validitas data dengan triangulasi teknik yaitu membandingkan hasil test soal dengan hasil wawancara. Apabila hasilnya sama maka data dinyatakan valid.

Analisis data dilakukan apabila data dinyatakan valid. Dari data tersebut kemudian dirangkum, dan disajikan dalam bentuk deskriptif naratif berdasarkan indikator yang sudah ditentukan, yaitu kemampuan pembacaan tabel, kemampuan menjumlahkan, kemampuan mengurangi, kemampuan mengalikan, dan kemampuan, membagikan. Dari data yang ada tersebut digunakan untuk menarik kesimpulan dari penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian melibatkan sebanyak 8 siswa tunagrahita kelas 12 SMALB Karangrejo. Dari hasil test dipilih 3 siswa sebagai subjek 1, subjek 2, dan subjek 3. Subjek 1 mewakili kategori skor tinggi, subjek 2 kategori skor sedang dan subjek 3 kategori skor rendah. Berikut adalah pembahasan setiap indikator dalam kemampuan dasar matematika siswa tunagrahita.

1. Kemampuan Membaca

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke 3 subjek sudah mampu mengerjakan soal yang berhubungan dengan pembacaan tabel yaitu soal nomor 1 dan nomor 2 dengan cara formal. Hal ini menunjukkan bahwa ke 3 subjek ini mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan pembacaan tabel yang memiliki tingkat kesulitan rendah. Hal ini juga menunjukkan bahwa siswa yang memiliki karakteristik IQ yang rendah pun juga dapat mengerjakan soal pembacaan tabel dengan baik.

2. Kemampuan Menjumlahkan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke 3 subjek juga sudah mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan operasi penjumlahan **yaitu** soal nomor 3 dan 4 dengan cara formal. Hal ini menunjukkan bahwa siswa telah sering diberikan pelatihan pembelajaran yang berkaitan dengan operasi penjumlahan dalam masalah kontekstual.

3. Kemampuan Mengurangkan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke 3 subjek sudah dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan mengurangkan dalam permasalahan kontekstual yaitu soal nomor 5 dan 6, walaupun di dalam proses penyelesaiannya bervariasi. Pada subjek 1 dan subjek 3 menyelesaikannya dengan cara formal sedangkan pada subjek 2 penyelesaiannya dengan cara visual. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tunagrahita tersebut mampu membayangkan suatu objek di dalam pikirannya, sehingga mampu untuk mengadaptasi dari pengalaman konkret menjadi visual.

4. Kemampuan Mengalikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ke 3 subjek sudah dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan mengalikan untuk permasalahan kontekstual yaitu pada soal nomor 7 dan 8, walaupun pada proses penyelesaiannya ke 3 subjek ini bervariasi. Subjek 1 dan subjek 2 menyelesaikan dengan cara formal dan visual. Sedangkan pada subjek 3 sebelumnya tidak dapat mengerjakan sama sekali, namun dengan bantuan benda konkret subjek 3 dapat menyelesaikannya. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan benda konkret dalam pembelajaran matematika pada siswa tunagrahita dapat membantu proses belajar mengajar.

5. Kemampuan Membagikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hanya subjek 1 yang dapat menjawab pertanyaan yang berhubungan dengan membagikan dalam permasalahan kontekstual yaitu pada soal nomor 9 dan nomor 10. Sedangkan pada subjek 2 dan subjek 3 dalam pengerjaannya perlu bantuan berupa benda konkret agar dapat memahami maksud dari pertanyaan nomor 9 dan nomor 10 walaupun pada akhirnya subjek 3 tidak dapat memahami sama sekali soal nomor 10 karena nominal uang yang lebih besar dari Rp. 10,000. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tunagrahita jauh lebih mudah dalam mempelajari sesuatu hal yang konkret dan praktis

KESIMPULAN

Dalam penelitian pada siswa tunagrahita yang dilaksanakan di SLBN Karangrejo Madiun tentang analisis kemampuan dasar matematika siswa tunagrahita dalam memecahkan masalah kontekstual secara konkret, visual, dan formal menunjukkan bahwa, siswa tunagrahita dalam memecahkan masalah kontekstual matematika bervariasi, siswa yang sudah menguasai konsep dasar matematika dapat menyelesaikan dengan cara formal, namun penyelesaian masalah dengan matematika dengan melibatkan penggunaan benda konkret dan visualisasi terhadap pengalaman yang pernah terjadi pada siswa tunagrahita dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran matematika pada siswa tunagrahita.

Berdasarkan dari hasil penelitian disarankan bagi guru pengajar agar lebih sering menggunakan media pembelajaran berupa benda konkret atau benda fisik karena dapat memudahkan siswa memahami pembelajaran matematika dengan cara yang lebih praktis dan langsung, selain itu pemberian konsep dasar matematika secara formal juga diajarkan secara bertahap agar dapat mempermudah siswa tunagrahita dalam memahami dan menyelesaikan masalah matematika

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, N., Erlina, & Kurniawan, R. A. (2011). *Deskripsi Kemampuan Berpikir Formal pada Siswa Kelas XI SMA Negeri 2 Pontianak*.
- Asmawati, A., Risnawati, R., & Muhandaz, R. (2019). Pengaruh Penerapan Strategi Pembelajaran Metakognitif terhadap Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan Kemandirian Belajar Siswa SMP/MTs. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 2(3), 273. <https://doi.org/10.24014/juring.v2i3.7813>
- Darmadi. (2015). Profil Berpikir Visual Mahasiswa Laki-Laki Calon Guru Matematika Dalam Memahami Definisi Formal Barisan Konvergen. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang*

Pendidikan Matematika, 1(2), 107–130. <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/matematika/article/view/231>

- Darmadi, D., & Trisna, B. N. (2017). Pembayangan mental awal mahasiswa calon guru matematika terhadap penjumlahan dan pengurangan fungsi real. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(3), 210–215. <https://doi.org/10.33654/math.v3i3.76>
- Darmadi, & Handoyono, B. (2016). Profil Berpikir Visual Mahasiswa Calon Guru Matematika Dengan Gaya Belajar Visual Dalam Menyelesaikan Masalah Trigonometri. *Jurnal Math Educator Nusantara*, 02(1), 75–83. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jafrearsci.2012.11.011><http://popups.ulg.ac.be/0037-9395/index.php?id=3472>https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/435583/1/SGA2013_abstract_Debruyne_et_al_resubmitted.pdf<http://www.geofacets.com?cId=ExportR>
- Darmadi, Rifai, M., & Soleh, D. R. (2023). Profil Berpikir Analitis Visual Mahasiswa Calon Guru Matematika Dalam Menyelesaikan Masalah Invers Fungsi Kuadrat. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(3), 473–481. <https://doi.org/10.60126/maras.v1i3.83>
- Fadilah, R., & Bernard, M. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Kontekstual Materi Kekongruenan Dan Kesebangunan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 817–826. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.817-826>
- Jagom, Y. O., Uskono, I. V, & Fernandez, A. J. (2020). Pemanfaatan Alat Peraga Matematika Sebagai Media Pembelajaran Di SD Oebola Di Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Abdidas*, 1(5), 339–344. <https://doi.org/10.31004/abdidas.v1i5.73>
- Makaminan, F. M., Sari, T. H., & Suci, W. P. (2023). Hubungan Dukungan Orang Tua Dengan Kemandirian Anak Tunagrahita Ringan di SLBN Kota Pekanbaru. *JERUMI: Journal of Education Religion Humanities and Multidisciplinary*, 1(2), 248–255. <https://doi.org/10.57235/jerumi.v1i2.1297>
- Meillinia, A., Utami, Y. T., & Pratama, T. Y. (2023). Penggunaan Media Kotak Suka-Suka dalam Peningkatan Pengetahuan Pembelajaran Tematik dengan Tema Makhluk Hidup pada Siswa Tunagrahita SMPLB Kelas VIII di SKh Bina Citra Anak. *Jurnal ORTOPELAGOGIA*, 9(1), 65. <https://doi.org/10.17977/um031v9i12023p65-71>
- Pembelajaran, P. M., Wonogiri, P., Hartini, N., Keguruan, F., Ilmu, D. A. N., & Maret, U. S. (2010). *digilib . uns . ac . id*.
- Pratiwi, M. W., & Irawan, W. H. (2023). *PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN MATEMATIKA : Upaya Membantu Siswa Kelas XI di MAN 2 Jombang Dalam Memahami Konsep Turunan*. 2(1), 43–50.
- Rahmawati, D., & Dhian Permata, L. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Dengan Prosedur Newman. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 5(2), 173–185. <http://jurnal.uns.ac.id/jpm>
- Safera, D. D., Purwaningsih, R., Triasroza, A. N., & Darmadi, D. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika pada Anak Tunagrahita SLB Siwi Mulia Madiun Melalui Pendekatan dan Strategi Pembelajaran Visual. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 2(2), 837–844. <https://doi.org/10.60126/maras.v2i2.285>
- Sari, D. A., & Wulandari, M. D. (2022). Pengaruh Metode Jajar Samping (JAMPING) pada Satuan Konversi Matematika dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6446–6452. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3272>
- Susanti, E., & Faradiba, S. S. (2022). Analisis Kemampuan Koneksi Matematika Peserta Didik dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Metacognitive Awereness Inventory. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1203–1209. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1344>
- Syawahid, M. (2015). Kemampuan Berfikir Formal Mahasiswa. *Beta: Jurnal Tadris Matematika*, 8(2), 125–141.
- Wulandari, Y., Rahmawati, A. E., Handriani, S. Z., Setyaningsih, A. A., Baidowi, A. L., & Darmadi, D. (2020). Penerapan Dan Pemahaman Siswa Smp Kelas Viii Terhadap Materi Pembelajaran Matematika Dalam Kehidupan. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 4(1), 85–89. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i1.1819>