



## Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra Pada Materi Bangun Datar Persegi

Aqmal Hakim, Dwiyanti Suriani, Selvia Nuraini, Desita Dwi Ramadhani, Jumain,  
Rahma Adya Pinastika, Yan Ayu Lintang Sagita, Ikmawati

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur

e-mail korespondensi: \* [aqmalhakim333@gmail.com](mailto:aqmalhakim333@gmail.com)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses pembelajaran siswa tunanetra pada materi bangun datar persegi. Metode penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari satu siswa tunanetra kelas VII dan dua guru di SLB Negeri Samarinda. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan guru dan observasi terhadap pelaksanaan pembelajaran matematika pada materi persegi. Hasil penelitian ini mengungkapkan temuan utama sebagai berikut. Pada kegiatan awal, guru membuka pelajaran dengan berdoa dan bernyanyi bersama, serta memberikan apersepsi mengenai materi sebelumnya yang berkaitan dengan persegi. Pada kegiatan inti, guru menjelaskan materi persegi dengan menggunakan buku *Braille* dan memberikan contoh konkret penggunaan persegi, seperti bentuk meja. Pada kegiatan penutup, guru memberikan evaluasi terhadap materi yang diberikan dan refleksi kepada siswa.

**Kata kunci:** Tunanetra, Pembelajaran Matematika, Bangun Datar Persegi

**Abstract.** This research aimed to determine visually impaired students' learning process on square plane figures. The research methodology employed is descriptive with a qualitative approach. The study subject consists of one visually impaired student in Grade VII and two teachers from SLB Negeri Samarinda. Data were collected through interviews with the teachers and observations of the implementation of math learning on squares. The findings of this research reveal the following main points. During the initial phase, the teacher starts the lesson with prayer and group singing while providing an overview of the previously covered material related to squares. In the core phase, the teacher explains the concept of squares using Braille books and provides concrete examples of square applications, such as tables. In the closing phase, the teacher asks questions about the learned material and facilitates reflection among the students.

**Keywords:** Visually Impaired, Math Learning, Square Plane Figures

### Pendahuluan

Anak dengan kebutuhan khusus merujuk pada anak yang mengalami pembatasan atau perbedaan dalam hal fisik, mental-intelektual, sosial, dan emosional, dan memiliki dampak signifikan pada pertumbuhan atau perkembangannya dibandingkan dengan anak-anak sebaya (Winarsih, 2013). Salah satu kategori anak berkebutuhan khusus adalah anak tunanetra, yang menghadapi kesulitan dalam hal penglihatan dan memerlukan pendekatan khusus dalam pendidikan (Yulianti & Sopandi, 2019).

Matematika, sering kali menjadi hal yang menantang bagi anak tunanetra, karena mayoritas materi yang diajarkan bergantung pada fungsi visual. Salah satu materi yang diajarkan dalam matematika adalah geometri, yang mempelajari mengenai bentuk bangun. Dalam pelajaran geometri, sebagian besar membutuhkan pemahaman visual untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk bangun dengan lebih mudah. Anak-anak tunanetra

How to cite:

Hakim, A., Suriani, D., Nuraini, S., Ramadhani, D. D., Jumain, Pinastika, R. A., Sagita, Y. A. L., Ikmawati. (2023). Proses Pembelajaran Siswa Tunanetra Pada Materi Bangun Datar Persegi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, Vol. 3, Hal. 42–48





menghadapi kesulitan dalam proses pembelajaran karena keterbatasan penglihatan mereka. Sebuah studi yang dilakukan oleh Marlair, dkk (2021), menunjukkan bahwa individu yang lahir buta memiliki kemampuan geometri yang lebih rendah daripada individu dengan penglihatan normal. Hal ini juga terlihat dalam pengamatan terhadap siswa saat mereka belajar tentang bangun datar persegi dalam pelajaran matematika. Oleh karena itu, diperlukan strategi dan pendekatan pengajaran khusus untuk mengatasi masalah ini.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan pada tanggal 8-9 November 2022 di SLB Negeri Samarinda, diketahui bahwa anak tunanetra dapat mengikuti pelajaran matematika jika materi, strategi, alat serta penunjang lainnya disesuaikan dengan kebutuhan anak tersebut. Dengan menggunakan media pembelajaran berupa buku *Braille*, anak dapat mengetahui bagaimana bentuk dari suatu bangun geometri karena langsung bersentuhan dengan bentuk geometri tersebut. Selain itu, dengan menggunakan contoh konkret dari bangun geometri, anak-anak akan lebih mudah membayangkan bentuk-bentuk tersebut karena mereka dapat langsung menyentuh benda dimaksud (Utami & Suriyah, 2015).

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bertujuan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana guru melaksanakan pembelajaran matematika geometri kepada anak tunanetra. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif, yaitu pendekatan yang ditekankan pada sifat yang alamiah, spontan dan wajar (Sholikhah, 2016). Adapun yang menjadi instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti bertindak sebagai pembuat laporan, penganalisis, pengumpul data, pelaksana, dan perencana penelitian.

Subjek penelitian ini adalah 1 siswa tunanetra kelas VII (tujuh) tingkat dasar SLB Negeri Samarinda dan 2 guru orang guru. Salah seorang guru merupakan lulusan S-1 jurusan PGSD, sedangkan yang lainnya merupakan lulusan S-1 Pendidikan Bahasa Inggris. Keduanya mengajar mata pelajaran matematika, dan pada saat penelitian dilakukan, subjek siswa sedang mempelajari materi persegi. Lebih jelasnya identitas subjek penelitian ini adalah dua orang guru dan satu orang siswa.

Objek penelitian ini adalah pelaksanaan pembelajaran geometri yang dilakukan guru bagi anak tunanetra di SLB Negeri Samarinda. Adapun metode yang digunakan untuk mengumpulkan data terkait fokus penelitian adalah melalui wawancara dengan guru dan mengobservasi pelaksanaan pembelajaran geometri pada materi persegi.

Adapun yang diungkap dalam wawancara tersebut adalah kesulitan yang dihadapi guru dalam pelaksanaan pembelajaran geometri bagi anak tunanetra dan upaya untuk mengatasinya. Sementara itu yang diungkap dalam observasi adalah pelaksanaan pembelajaran geometri pada materi persegi bagi anak tunanetra. Sedangkan yang diungkap dalam studi dokumentasi adalah program pembelajaran yang disusun oleh guru matematika.

## Hasil Penelitian dan Pembahasan

### *Kegiatan Awal*

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan, hal pertama yang dilakukan guru adalah membuka pelajaran. Keterampilan membuka pelajaran adalah kegiatan yang

dilakukan oleh guru untuk mempersiapkan mental dan menarik perhatian siswa. Hal ini bertujuan agar siswa terpusat pada hal-hal yang akan dipelajari (Khakiim dkk., 2016). Setelah membuka pelajaran, seperti pada proses pembelajaran umum, guru kemudian mengajak siswa untuk berdoa bersama.

Setelah berdoa, guru mengajak siswa untuk menyanyikan lagu bersama. Ini juga merupakan bagian dari teknik membuka pelajaran yang dilakukan untuk mempersiapkan siswa dalam memulai pelajaran dan untuk menarik perhatian mereka. Perhatian siswa dapat ditingkatkan dengan memberikan berbagai rangsangan yang sesuai dengan situasi, seperti perubahan gerakan tubuh (berjalan, mendekati siswa, dan sebagainya), perubahan suara, menggunakan berbagai media pembelajaran yang menarik perhatian siswa, dan lain sebagainya.

Setelah itu guru memberikan apersepsi dengan mengingatkan materi yang telah pelajari sebelumnya dan mengaitkannya pada materi yang akan dibahas. Apersepsi perlu dilakukan untuk menjaga pengetahuan peserta didik, memotivasi peserta didik dengan menyajikan materi yang menarik, dan mendorong mereka untuk mengetahui berbagai hal baru (Muwattho dkk., 2018). Apersepsi juga dapat diartikan sebagai langkah awal yang dilakukan oleh seorang guru saat memulai kegiatan pembelajaran. Tujuan dari apersepsi adalah untuk menarik minat dan perhatian siswa agar mereka dapat dengan konsentrasi mengikuti pelajaran yang akan disampaikan selama beberapa menit berikutnya. Dengan melakukan apersepsi, diharapkan siswa dapat dengan mudah memahami materi yang akan disampaikan.

### *Kegiatan Inti*

Pada kegiatan inti, siswa mendengarkan penjelasan guru tentang materi persegi. Guru kemudian memberikan penjelasan awal tentang bangun datar persegi. Guru kemudian memberikan penjelasan lebih lanjut mengenai bentuk persegi dengan menggunakan bantuan buku *Braille*.

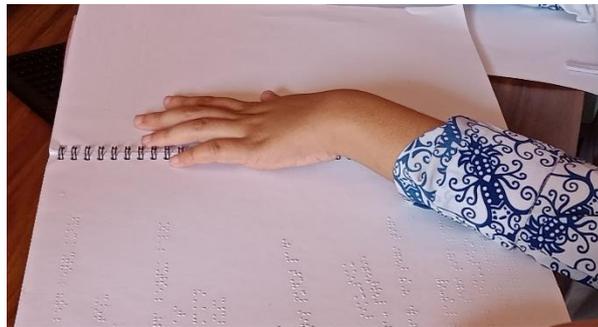


Gambar 1. Bentuk Persegi

Guru kemudian menjelaskan tentang bentuk dan sifat-sifat dari bangun datar persegi. Setelah itu, siswa diminta untuk meraba bentuk persegi yang ada pada buku *Braille*, sehingga memaksimalkan penggunaan indra peraba yang mereka miliki. Anak tunanetra mengalami kesulitan dalam materi yang bersifat visualisasi, sehingga memerlukan upaya lebih dalam memaksimalkan indra lain yang dimilikinya (Atmaja, 2018; Marlair dkk., 2021). Selain itu, mereka juga memiliki keterbatasan dalam hal pengalaman visual dan eksplorasi haptik

(pengalaman perabaan). Hal ini dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam mengenali dan mengidentifikasi bentuk-bentuk geometri (Heimler dkk., 2021).

Untuk mengatasi hal ini, guru kemudian memberikan contoh konkret dari bentuk persegi yang ada disekitar mereka, seperti meja. Dengan menggunakan contoh konkret berupa meja, anak-anak akan lebih mudah membayangkan bentuk persegi karena mereka dapat langsung menyentuh benda tersebut. Guru kemudian menjelaskan bentuk dan sifat dari persegi dengan menggunakan sisi-sisi yang terdapat pada meja. Siswa juga diminta untuk menyentuh sisi-sisi meja secara langsung, sehingga dapat menguatkan pemahaman konsep persegi pada siswa. Melalui pengalaman langsung ini, siswa dapat membangun gambaran mental yang lebih jelas tentang bentuk dan sifat-sifat persegi, serta memperkuat kognisi mereka dalam memahami materi tersebut.



Gambar 2. Siswa Meraba Buku *Braille*

Setelah memahami bentuk dan sifat dari bangun persegi, guru kemudian menjelaskan mengenai luas bangun datar persegi. Guru memberikan rumus untuk mencari luas persegi dan siswa diminta untuk mengingatnya. Kemudian, guru memberikan pertanyaan kepada siswa tentang luas dari bangun datar persegi, setelah mempelajari materi tentang bentuk, sifat, dan luas bangun persegi.

Guru : *Misalkan sebuah persegi memiliki panjang sisi 5 cm, berapa luasnya?*



Gambar 3. Guru Membacakan Soal pada Buku *Braille*

Hal tersebut kemudian dapat mendorong keinginan siswa untuk menjawab pertanyaan yang diberikan. Ada siswa yang menjawab bahwa, luasnya 35 cm Bu, namun guru langsung memberikan arahan menuju ke jawaban yang benar.



Gambar 4. Guru Memberikan Arahan pada Siswa

Guru : *Panjang sisi persegi nya berapa? Luas persegi rumusnya apa?*

Setelah guru memberikan arahan kepada siswa, siswa mampu mendapatkan jawaban benar yang diinginkan, yaitu  $25 \text{ cm}^2$ .

Kesalahan perhitungan yang terjadi pada anak tunanetra dapat disebabkan oleh banyak hal. Konsep luas persegi melibatkan operasi perkalian, yang dapat menjadi lebih rumit bagi anak tunanetra. Anak tunanetra mengalami kesulitan dalam melakukan perhitungan matematika dasar seperti perkalian, terutama jika mereka memiliki kesulitan dalam memvisualisasikan angka. Selain itu, anak tunanetra memiliki gangguan intuitif dalam tugas geometri, khususnya dalam perbandingan luas dan keliling. Gangguan ini terjadi terlepas dari kemampuan visual dan dapat menyebabkan kesalahan dalam penalaran matematika (Babai & Lahav, 2020).

#### *Kegiatan Penutup*

Setelah memberikan materi, guru memberikan penilaian berupa beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi yang telah dipelajari. Pertanyaan tersebut harus dijawab langsung oleh siswa secara lisan, guna untuk mengetahui capaian siswa dalam proses pembelajaran serta sebagai landasan untuk menentukan program pembelajaran selanjutnya.

Penilaian merupakan prosedur yang digunakan untuk mendapatkan informasi tentang prestasi atau kinerja peserta didik setelah selesai mengikuti pembelajaran. Hasil penilaian digunakan sebagai bahan evaluasi terhadap ketuntasan belajar peserta didik, efektivitas proses pembelajaran, dan umpan balik (Yulianti & Sopandi, 2019). Selain itu hasil penilaian juga dapat digunakan guru untuk:

- a. menilai kompetensi peserta didik
- b. bahan penyusunan pelaporan hasil belajar, dan
- c. memperbaiki proses pembelajaran.

Setelah melakukan sesi tanya jawab, guru mengajak siswa untuk dapat mengungkapkan kesan mereka terhadap proses pembelajaran yang telah dilaksanakan dan kesulitan apa yang mereka alami selama proses pembelajaran. Hal ini dilakukan guru setiap hari saat menutup pelajaran, guna meningkatkan kegiatan evaluasi yang berlanjut dan berjenjang. Melalui refleksi, siswa diajak untuk secara kritis memikirkan kembali apa saja yang telah mereka pelajari dan lakukan selama proses pembelajaran. Hal ini bertujuan untuk membantu mereka menemukan makna yang berarti bagi diri mereka sendiri setelah melalui proses pembelajaran (Lastia, 2020). Refleksi biasanya dilakukan pada akhir pembelajaran antara lain melalui



diskusi, tanya jawab, penyampaian kesan dan pesan, menulis jurnal, saling memberi komentar karya, dan catatan pada buku harian. Dengan melakukan refleksi diakhir pembelajaran, siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir logis dan kritis, mengetahui kelebihan dan kekurangan diri sendiri, dan menghargai pendapat orang lain. Kemudian, untuk menutup seluruh kegiatan pembelajaran, siswa dan guru melakukan doa bersama.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa proses pembelajaran matematika pada materi bangun datar persegi pada siswa tunanetra, pada kegiatan awal dimulai dengan berdoa, *ice breaking* berupa menyanyi bersama, guna mempersiapkan siswa sebelum memulai pembelajaran dan menarik perhatian siswa. Setelah itu, guru memberikan apersepsi guna mengingat dan menghubungkan konsep pelajaran yang telah dipelajari sebelumnya dengan materi yang akan dipelajari. Kemudian pada kegiatan inti, dilanjutkan dengan pemberian dan penjelasan materi persegi oleh guru, dengan dibantu buku *Braille* sebagai media pembelajaran sehingga peserta didik memahami dan mengenal mengenai bangun datar persegi. Setelah itu, guru juga memberikan contoh konkret kepada peserta didik agar memperkuat konsep persegi yang telah dipelajari. Guru juga memberikan soal terkait materi persegi sebagai bahan evaluasi pembelajaran. Pembelajaran diakhiri dengan kegiatan refleksi berupa pertanyaan langsung yang berisikan kesan-kesan yang diperoleh siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil refleksi ini kemudian menjadi saran dan bahan pertimbangan bagi guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran berikutnya.

## Daftar Pustaka

- Ali, M. (2023). Permainan Panbilbul meningkatkan kemampuan operasi hitung bilangan bulat. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(1), 71–78.
- Atmaja, J. R. (2018). *Pendidikan Dan Bimbingan Anak Berkebutuhan Khusus*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Babai, R., & Lahav, O. (2020). Interference In Geometry Among People Who Are Blind. *Research in Developmental Disabilities*, 96, 1–12.
- Hastini, U. R., Suriaty, & Asyri. (2022). Kemampuan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Bangun Ruang Sisi Datar Siswa Kelas VIII SMPN 15 Samarinda Tahun Ajaran 2021/2022. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika, Universitas Mulawarman*, 2, 25–28.
- Heimler, B., Behor, T., Dehaene, S., Izard, V., & Amedi, A. (2021). Core Knowledge of Geometry Can Develop Independently of Visual Experience. *Cognition*, 212.
- Ikmawari, Samsuddin, A. F., Najmiah, S., Ramadhan, D. R., Rusdiana, Untu, Z., Muhtadin, A., Fendiyanto, P., Rizki, N. A., & Kurniawan. (2022). Pendampingan Orang Tua dalam Pembuatan Media Belajar Matematika di Kelurahan Sungai Pinang Luar Kota Samarinda. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(4), 1485-1490.
- Khakiim, U., Degeng, I. N. S., & Widiati, U. (2016). Pelaksanaan Membuka Dan Menutup Pelajaran Oleh Guru Kelas 1 Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 1(9), 1730–1734.
- Kurniawan. (2019). Penalaran Spasial Siswa Pada Tahapan Operasional Formal Menurut Piaget Dalam Memecahkan Masalah Geometri. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 21–26.
- Lastia, N. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika pada Siswa. *Mimbar Pendidikan Indonesia*, 1(3), 242–250.
- Marlair, C., Pierret, E., & Crollen, V. (2021). Geometry Intuitions Without Vision? A Study In Blind Children And Adults. *Cognition*, 216, 1–8.
- Muhtadin, A. (2020). Defragmenting Struktur Berpikir Melalui Refleksi untuk Memperbaiki



- Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal Cerita. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 25–34.
- Muwattho, F. P., Aminuyati, & Okiana. (2018). Pengaruh Pemberian Apersepsi terhadap Kesiapan Belajar Siswa pada Pelajaran Akuntansi Kelas XI SMA Islamiyah Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(2), 1–10.
- Nugroho, D., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Kecemasan Matematika Siswa Ditinjau Dari Hasil Belajar. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 10(1), 52–62.
- Riani, Asyri, & Untu, Z. (2022). Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika. *Primatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 51–60.
- Rizki, N.A., & Medika, A. D. (2023). *Geometri Analitis: Koordinat Kartesius dan Kutub Pada Bidang Euclid*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rusdiana, Sutawidjaja, A., Irawan, E. B., & Sudirman. (2018). Students Strategies In Solving Problem Of Patterns Generalization. *International Journal of Scientific & Technology Research*, 7, 132–135.
- Safrudianur, Labulan, P. M., Suriaty, Ngilawajan, D. A., Cahyono, A. N., Putra, Z. H., Pagiling, S. L., & Rott, B. (2023). Pre-service mathematics teachers' beliefs: a quantitative study to investigate the complex relationships in their beliefs. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 1–7.
- Samsuddin, A. F., & Retnawati, H. (2022). Self-efficacy Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Buana Matematika : Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 17–26.
- Setiawati, S., Untu, Z., & Samsuddin, A. F. (2023). Penerapan Reward dan Punishment untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tenggara Seberang. *Jurnal Axioma: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(2), 197–206.
- Sholikhah, A. (2016). Statistik Deskriptif Dalam Penelitian Kualitatif. *Komunika*, 10(2), 342–362.
- Untu, Z. (2019). Profil Kesalahan Pengetahuan Deklaratif Guru SD Dalam Membelajarkan Bangun Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–20.
- Untu, Z., Purwanto, & Parta, I. N. (2020). Kesalahan guru dalam pembelajaran matematika materi bangun datar ditinjau dari Pengetahuan deklaratif. *JPIIn: Jurnal Pendidik Indonesia*, 3(1), 17–30.
- Utami, A. D., & Suriyah, P. (2015). Strategi Guru Dalam Membelajarkan Matematika Terkait Pengetahuan Konseptual Kepada Anak Tunanetra. *Jurnal Derivat*, 2(1), 11–23.
- Wahyuni, A. P., Abbas, A. B., & Kukuh, K. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 115–122.
- Winarsih, S. dkk. (2013). *Panduan Penanganan Anak Berkebutuhan Khusus bagi Pendamping (Orang Tua, Keluarga, dan Masyarakat)*. Jakarta: Kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan Anak Republik Indonesia.
- Yulianti, I., & Sopandi, A. A. (2019). Pelaksanaan Pembelajaran Orientasi dan Mobilitas bagi Anak Tunanetra di SLB Negeri 1 Bukittinggi Indri. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kebutuhan Khusus*, 7(2), 61–66.