



Optimalisasi Pembelajaran Matematika untuk Siswa Autis di Lingkungan Sekolah Dasar Negeri

Roni Agus Subagyo¹, Ummie Masruroh², Intan Kumala Dewi³, Minsih⁴, Ernawati⁵

Magister Pendidikan Dasar, Universitas Muhammadiyah Surakarta

email : g20023006@student.ums.ac.id



This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license

Copyright © 2024 by Author

Published by Forum Guru Wiyata Bhakti

Abstract

This study aims to describe the optimization of mathematics learning for autistic students in public elementary schools. This research employs a qualitative approach with a case study method at SDN 01 Bolong Karanganyar. The research subjects include one autistic student in the 4th grade, the 4th-grade teacher, and one parent of the student. Data was collected through in-depth interviews, participatory observations, and document analysis. The data obtained from interviews, observations, and document analysis were analyzed using thematic analysis techniques. The results show that mathematics learning tailored to the needs of autistic children can enhance their ability to understand basic mathematical concepts. Inclusive approaches, the use of various learning strategies, and the active roles of parents and teachers are crucial in supporting the success of learning for autistic children.

Keywords: Mathematics Learning, Autistic Students, Public Elementary School

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan optimalisasi pembelajaran matematika untuk siswa autis di sekolah dasar negeri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus di SDN 01 Bolong Karanganyar dengan subjek penelitian terdiri dari 1 siswa autis yang berada di kelas 4, Guru kelas 4, serta 1 orang tua siswa. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif dan analisis dokumen. Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan analisis dokumen dianalisis menggunakan teknik analisis tematik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan kebutuhan anak autis dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Pendekatan yang inklusif, penggunaan berbagai strategi pembelajaran, serta peran aktif orang tua dan guru sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran anak autis.

Kata kunci: Pembelajaran Matematika, Siswa Autis, Sekolah Dasar Negeri

PENDAHULUAN

Anak berkebutuhan khusus merupakan kelompok yang rentan karena memiliki keterbatasan dalam pemenuhan hak-hak mereka. Anak yang lamban belajar atau slow learner, serta anak autis termasuk dalam Anak Berkebutuhan Khusus (ABK) yang memerlukan layanan khusus. Slow learner adalah anak-anak yang prestasinya lebih rendah atau sedikit di bawah rata-rata anak pada umumnya dalam satu atau lebih aspek akademik (Kerr, 2009). Anak autis mengalami gangguan perkembangan fungsi otak yang ditandai dengan kesulitan dalam interaksi sosial, komunikasi, perilaku, dan keterlambatan akademik (Ulva & Amalia, 2020). Hal ini mempengaruhi setiap aspek perkembangan anak. Karena anak autis memiliki karakteristik perkembangan yang berbeda, terutama dalam interaksi sosial, komunikasi, dan perilaku, mereka sering kali lebih lambat belajar dibandingkan anak pada umumnya, yang berakibat pada keterlambatan akademik.

Autisme adalah gangguan perkembangan neurobiologis serius yang mempengaruhi cara seseorang berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain (Kerr, 2009). Anak dengan autisme mengalami kesulitan

dalam menjalin hubungan dengan orang lain karena ketidakmampuan mereka untuk berkomunikasi dan memahami perasaan orang lain (Oktavia & Sari, 2024).

Gejala autisme pada anak sering kali tampak jelas dalam perilaku mereka, terutama dalam hal ketidakmampuan mengontrol emosi ketika marah. Menurut American Psychiatric Association (2013) ada beberapa indikator utama yang mengidentifikasi gangguan ini. Pertama adalah gangguan kualitatif dalam interaksi sosial, yang ditunjukkan melalui beberapa perilaku, seperti kesulitan dalam menggunakan perilaku nonverbal seperti kontak mata, ekspresi wajah, dan gestur. Anak dengan autisme juga sering kali mengalami kesulitan dalam mengembangkan hubungan pertemanan yang sesuai dengan usianya, menunjukkan kurangnya respon terhadap kegembiraan orang lain, dan memiliki kesulitan dalam berhubungan emosional secara timbal balik. Kedua, terdapat gangguan dalam komunikasi yang dapat dilihat dari keterlambatan dalam perkembangan bahasa lisan tanpa ada usaha untuk mengimbanginya dengan penggunaan gerakan atau ekspresi wajah sebagai alternatif komunikasi. Anak-anak ini juga sering kesulitan memulai atau melanjutkan percakapan sederhana, menggunakan bahasa yang repetitif atau stereotip, dan menunjukkan kurangnya spontanitas dalam permainan pura-pura atau meniru orang lain yang sesuai dengan usianya. Ketiga, pola perilaku yang terbatas, repetitif, dan stereotip adalah ciri khas lainnya, termasuk keasyikan dengan pola minat yang sangat terbatas dan abnormal, kepatuhan yang kaku terhadap rutinitas atau ritual nonfungsional, perilaku gerakan yang stereotip dan repetitif seperti membuka dan menutup genggaman atau menggerakkan tubuh dengan cara yang kompleks, serta keasyikan yang terus-menerus terhadap bagian-bagian tertentu dari suatu benda. Selama proses belajar mengajar, gejala-gejala ini sering kali muncul, menyebabkan gangguan yang signifikan. Hal ini dapat mengganggu proses pembelajaran, membuat siswa lain kehilangan fokus dan konsentrasi, serta mengurangi efektivitas interaksi edukatif di dalam kelas. Gejala-gejala ini tidak hanya mempengaruhi anak dengan autisme itu sendiri tetapi juga dapat berdampak pada lingkungan belajar secara keseluruhan, menekankan pentingnya pemahaman dan penanganan yang tepat terhadap kebutuhan khusus anak-anak ini.

Berdasarkan hasil wawancara dengan kepala SDN 01 Bolong Karanganyar diperoleh hasil bahwa sekolah ini meskipun bukan sekolah inklusif, namun menerima anak dengan kebutuhan khusus, salah satunya adalah anak autis. Saat ini, anak autis di sekolah ini berjumlah 1 anak dan duduk di kelas 4. Guru di kelas 4 tersebut menggunakan berbagai macam metode dan media pembelajaran untuk mengajarkan anak autis di kelas. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan mengembangkan daya pikir manusia (Sari et al., 2023). Penguasaan matematika yang kuat sejak dulu diperlukan untuk menguasai dan menciptakan teknologi dimasa depan. Pembelajaran matematika memiliki peranan penting dalam perkembangan kognitif anak-anak, termasuk mereka yang berada dalam spektrum autisme (Ulva & Amalia, 2020). Anak autis sering menghadapi tantangan unik dalam memahami konsep matematika, yang memerlukan pendekatan dan strategi khusus agar pembelajaran menjadi lebih efektif dan inklusif. Optimalisasi pembelajaran matematika untuk siswa autis di lingkungan sekolah dasar negeri adalah upaya penting untuk memastikan bahwa setiap anak mendapatkan kesempatan yang sama untuk berkembang dan mencapai potensi maksimal mereka.

Ada enam alasan penting mengapa matematika perlu dipelajari, baik untuk anak-anak normal maupun anak berkebutuhan khusus seperti anak autis. Pertama, matematika mengajarkan keterampilan pemecahan masalah yang penting. Kedua, belajar matematika membantu anak untuk hidup dengan cerdas. Ketiga, matematika membuka wawasan terhadap pelajaran akademik lainnya. Keempat, matematika memberikan akses ke lapangan kerja yang luas dan menjanjikan. Kelima, matematika meningkatkan kecerdasan di tempat kerja. Dan keenam, matematika membantu dalam menjadi orang tua yang cerdas di masa depan. Bagi anak berkebutuhan khusus seperti anak autis, belajar matematika memiliki nilai tambah yang signifikan. Selain membantu dalam kehidupan sehari-hari, belajar matematika juga melatih kerja otak untuk berpikir secara logis dan mengembangkan kreativitas. Hal ini penting karena kreativitas yang terlatih dapat meningkatkan penerimaan sosial anak di masyarakat (Saparudin et al., 2024).

Anak dengan autisme sering kali memiliki cara belajar yang berbeda dari anak-anak lainnya. Mereka mungkin menghadapi kesulitan dalam komunikasi verbal dan non-verbal, interaksi sosial, serta keterbatasan dalam perilaku dan minat yang berulang (American Psychiatric Association, 2013). Namun, dengan strategi pembelajaran yang tepat, seperti penggunaan visual aids, pendekatan individual, dan teknik pengajaran yang adaptif, siswa autis dapat mengatasi hambatan ini dan berhasil dalam pembelajaran matematika (Heflin & Alaimo, 2007).

Penelitian menunjukkan bahwa pendekatan yang menggunakan visual aids dan teknologi berbasis komputer dapat sangat efektif dalam membantu anak autis memahami konsep matematika. Misalnya, penggunaan gambar, diagram, dan aplikasi interaktif memungkinkan mereka untuk melihat dan memanipulasi informasi secara visual, yang dapat meningkatkan pemahaman dan retensi mereka terhadap materi pelajaran (Bouck, 2017).

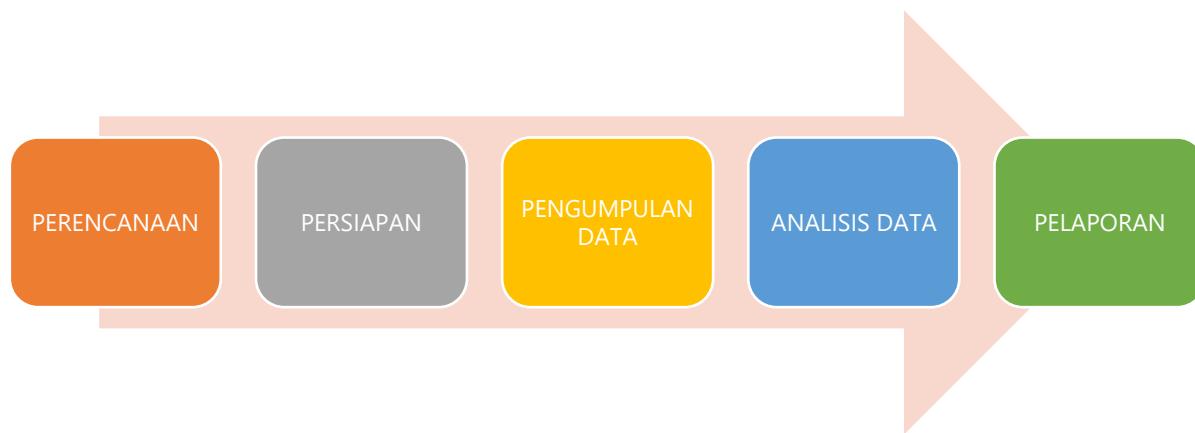
Selain itu, pentingnya lingkungan belajar yang mendukung dan inklusif tidak bisa diabaikan. Guru perlu dilatih untuk memahami kebutuhan khusus siswa autis dan mampu menciptakan suasana belajar yang ramah serta tidak diskriminatif. Kolaborasi antara guru, orang tua, dan tenaga ahli lainnya sangat penting untuk mengembangkan dan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif (Mesibov et al., 2004).

Optimalisasi pembelajaran matematika juga mencakup penyesuaian kurikulum dan metode evaluasi yang sesuai dengan kebutuhan anak autis. Dengan demikian, siswa tidak hanya diajarkan matematika, tetapi juga dilatih untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah yang akan berguna dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks sekolah dasar negeri, upaya ini memerlukan dukungan dari seluruh komunitas sekolah termasuk manajemen sekolah, guru, dan orang tua. Peningkatan pemahaman tentang autisme dan strategi pembelajaran yang efektif akan membantu menciptakan lingkungan yang lebih inklusif dan mendukung bagi semua siswa.

Optimalisasi pembelajaran matematika untuk siswa autis di lingkungan sekolah dasar negeri adalah langkah penting dalam memastikan bahwa pendidikan inklusif bukan hanya konsep teoritis, tetapi praktik nyata yang dapat memberikan hasil positif bagi semua siswa. Dengan pendekatan yang tepat, siswa autis dapat berhasil dalam belajar matematika dan mengembangkan keterampilan yang penting untuk masa depan mereka. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses optimalisasi pembelajaran matematika untuk siswa autis di SDN 01 Bolong Karanganyar

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memahami fenomena dalam konteks alami, serta mendapatkan wawasan mendalam tentang pengalaman dan persepsi subjek penelitian (Yin, 2018). Metode studi kasus dipilih karena cocok untuk menggali fenomena kompleks seperti pembelajaran matematika pada anak autis di sekolah dasar negeri. Penelitian dilakukan di salah satu Sekolah Dasar Negeri 01 Bolong Karanganyar. Subjek penelitian terdiri dari 1 siswa autis yang berada di kelas 4, Guru kelas 4, serta 1 orang tua siswa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, di mana subjek dipilih berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Patton, 2015).



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan analisis dokumen (Kvale, 2007). Wawancara mendalam dilakukan dengan guru, orang tua, dan siswa untuk menggali pengalaman, persepsi, dan strategi yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Observasi partisipatif dilakukan untuk mengamati interaksi dan proses pembelajaran di kelas. Analisis dokumen melibatkan pemeriksaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), kurikulum, dan materi ajar yang digunakan (Bowen, 2009).

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif dan analisis dokumen. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur untuk memungkinkan fleksibilitas dalam menggali informasi

yang lebih mendalam. Pertanyaan wawancara mencakup topik-topik seperti strategi pembelajaran, tantangan yang dihadapi, dan dampak dari strategi yang digunakan. Observasi dilakukan dengan mengamati aktivitas pembelajaran di kelas, interaksi antara guru dan siswa, serta penggunaan media pembelajaran. Dokumen yang dianalisis mencakup RPP, materi ajar, dan hasil belajar siswa. Analisis ini bertujuan untuk memahami bagaimana kurikulum dan materi ajar dirancang dan diimplementasikan.

Data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan analisis dokumen dianalisis menggunakan teknik analisis tematik (Braun & Clarke, 2019). Untuk memastikan validitas dan reliabilitas data, penelitian ini menggunakan teknik triangulasi data, yaitu mengumpulkan data dari berbagai sumber dan metode untuk memastikan konsistensi dan keabsahan temuan (Patton, 2015). Selain itu, peneliti juga melakukan member checking dengan cara meminta responden untuk meninjau kembali transkrip wawancara dan hasil analisis untuk memastikan bahwa interpretasi peneliti sesuai dengan pengalaman dan persepsi mereka.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pembelajaran Matematika pada Anak Autis di Sekolah Dasar Negeri

Di SDN 01 Bolong Karanganyar, pelaksanaan pembelajaran matematika untuk kelas 4 melibatkan serangkaian tahapan yang cermat dan inklusif, terutama dalam mendukung siswa berkebutuhan khusus (ABK) seperti anak autis. Proses dimulai dengan tahap pendahuluan, di mana guru tidak hanya mempersiapkan materi tetapi juga mempersiapkan siswa secara psikis dan fisik sebelum memulai pembelajaran. Untuk siswa ABK, guru memberikan informasi sebelumnya tentang topik yang akan dibahas untuk membantu mereka mempersiapkan diri secara lebih baik.

Selanjutnya, dalam tahap pendahuluan, guru matematika menyajikan pertanyaan-pertanyaan pengetahuan yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing siswa. Pertanyaan untuk siswa ABK dirancang agar lebih mudah dipahami dan dijawab, sesuai dengan kebutuhan mereka. Pendekatan ini tidak hanya membantu siswa ABK merasa lebih termotivasi dan terlibat, tetapi juga memungkinkan mereka untuk mengembangkan kemampuan mereka secara bertahap.



Gambar 2. Observasi dengan peserta didik (Penulis 2024)

Tahap inti pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan berbagai pendekatan pembelajaran, seperti penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan sumber belajar lainnya. Guru aktif mengikutsertakan siswa ABK dalam setiap kegiatan pembelajaran, termasuk dengan memberikan tugas-tugas yang dirancang untuk merangsang mereka untuk berpartisipasi aktif. "Soal-kerjaan-jawab" yang diberikan guru tidak hanya mengembangkan keterampilan berbicara dan berpikir logis, tetapi juga membantu siswa ABK untuk merasa lebih percaya diri dalam mengungkapkan pendapat mereka.

Selama proses inti pembelajaran, guru juga memfasilitasi interaksi antara siswa biasa dan siswa ABK. Pendekatan ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif dan mendukung, di mana semua siswa merasa diterima dan dihargai tanpa memandang perbedaan mereka. Guru tidak hanya sebagai fasilitator pembelajaran tetapi juga sebagai pengawas yang terus menerus memantau, membimbing, dan mengarahkan siswa ABK untuk memastikan mereka dapat mengikuti dan memahami materi pelajaran dengan baik. Di tahap penutup, guru bersama siswa membuat rangkuman atau kesimpulan dari pelajaran yang telah dipelajari. Siswa ABK dibimbing dan dibantu guru dalam proses pembuatan rangkuman ini, sehingga mereka dapat merasa terlibat secara penuh dan memahami informasi yang telah disampaikan selama pembelajaran. Tahap evaluasi dan tindak lanjut terakhir dilakukan oleh guru untuk merencanakan kegiatan remedial, pengayaan, atau layanan konseling sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa, baik siswa biasa maupun ABK yang menghadapi kesulitan dalam memahami materi pelajaran.

Dengan pendekatan yang holistik dan inklusif seperti ini, SDN 01 Bolong Karanganyar tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman matematika siswa secara umum, tetapi juga untuk mendukung perkembangan maksimal siswa ABK dalam lingkungan belajar yang mendukung dan ramah. Pendekatan ini tidak hanya mencerminkan komitmen sekolah terhadap inklusi pendidikan, tetapi juga memastikan bahwa semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk tumbuh dan berkembang sesuai dengan potensi mereka masing-masing.



Gambar 3. Wawancara dengan guru (Penulis 2024)

Berdasarkan kriteria pembelajaran pada anak autis yang diperoleh dari buku ensiklopedia Kerr (2009) terdapat tiga kriteria utama yang menjadi fokus dalam pembelajaran matematika bagi anak autis:

1. **Pemahaman Berhitung dengan Bantuan Objek Nyata:** Anak autis sering mengalami kesulitan dalam memanggil urutan bilangan dari memori mereka. Mereka cenderung lebih mampu dalam menjumlahkan objek-objek secara konkret daripada menggunakan simbol-simbol matematis seperti lambang bilangan. Ini mengindikasikan bahwa pembelajaran matematika efektif untuk anak autis sering kali memerlukan penggunaan benda-benda nyata atau visualisasi yang konkret untuk membantu mereka memahami konsep-konsep matematis, seperti operasi penjumlahan.
2. **Kemampuan Spatial yang Baik dengan Imajinasi Terbatas:** Anak autis sering menunjukkan kemampuan spatial yang kuat, meskipun daya imajinasi mereka terhadap objek sering kali terbatas. Mereka dapat memahami konsep-konsep keruangan dengan baik dalam konteks matematika, namun mungkin memerlukan lebih banyak waktu dan pengulangan dalam memahami dan mengasosiasikan konsep-konsep ini. Penggunaan pengulangan yang terstruktur dan kontinu dapat membantu membangun skema pengetahuan matematis mereka secara lebih efektif.
3. **Komunikasi Terbatas Tetapi Kemampuan Matematika yang Kuat:** Banyak anak autis memiliki keterbatasan dalam berkomunikasi lisan, namun memiliki kemampuan matematika yang menonjol seperti aritmatika, pengukuran, dan konsep keruangan. Mereka dapat menggambarkan peristiwa atau konsep matematis dengan baik melalui visual atau coretan, meskipun kemampuan verbal mereka terbatas. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran untuk anak autis perlu mempertimbangkan cara yang lebih visual dan konkret dalam menyampaikan materi matematika, serta memberikan dukungan yang tepat dalam pengembangan kemampuan komunikasi mereka.

Dengan memahami kriteria-kriteria ini, guru dapat merancang dan mengadaptasi metode pembelajaran yang sesuai untuk mendukung perkembangan matematis anak autis secara efektif. Pendekatan inklusif dan mendukung seperti ini tidak hanya memperkuat pemahaman matematika mereka, tetapi juga memfasilitasi pengembangan keterampilan sosial dan komunikasi yang penting dalam lingkungan belajar yang inklusif.

Optimalisasi Pembelajaran Matematika untuk Siswa Autis di Lingkungan Sekolah Dasar Negeri

Penelitian ini menghasilkan beberapa temuan penting terkait proses pembelajaran matematika pada anak autis di Sekolah Dasar Negeri 01 Bolong Karanganyar. Berikut adalah hasil utama yang ditemukan dari wawancara, observasi, dan analisis dokumen:

1. *Strategi Pembelajaran.* Hasil wawancara menunjukkan bahwa "Kami selalu berusaha menggunakan alat bantu visual seperti gambar, warna, dan diagram dalam mengajar matematika. Anak-anak autis biasanya lebih mudah memahami konsep yang disampaikan melalui alat bantu visual. Pendekatan multisensori sangat membantu dalam pembelajaran matematika. Kami sering menggunakan benda-benda nyata, mainan edukatif, dan aplikasi interaktif untuk membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik. Pembelajaran berbasis permainan juga sangat efektif. Kami mencoba

membuat suasana belajar yang menyenangkan dengan menggunakan permainan matematika yang melibatkan perhitungan dan logika. Ini membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar. Setiap anak autis memiliki kebutuhan yang berbeda, jadi kami harus fleksibel dalam mengajar. Ada siswa yang lebih suka belajar dengan mendengarkan musik, ada yang lebih suka belajar sambil bergerak, jadi kami mencoba mengakomodasi semua kebutuhan ini dalam pembelajaran. Kami juga melibatkan teknologi dalam pembelajaran. Aplikasi edukasi dan perangkat lunak interaktif sangat membantu dalam menjelaskan konsep-konsep yang sulit. Anak-anak bisa belajar dengan cara yang lebih menarik dan interaktif."

Jadi, Guru menggunakan berbagai strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa autis. Strategi yang sering digunakan meliputi penggunaan visual aids, pendekatan multisensori, dan pembelajaran berbasis permainan. Guru juga memanfaatkan teknologi seperti aplikasi edukasi untuk membantu pemahaman konsep matematika. Penggunaan visual aids dan pendekatan multisensori terbukti efektif dalam membantu anak autis memahami konsep matematika. Penelitian oleh Heward (2013) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa anak autis lebih mudah memahami informasi yang disampaikan melalui gambar, warna, dan alat bantu visual lainnya. Pendekatan berbasis permainan juga membantu meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam belajar.



Gambar 4. Analisis dokumen dengan guru (Penulis 2024)

2. Tantangan yang Dihadapi. Guru menghadapi tantangan dalam mengelola kelas inklusif, seperti *perbedaan* tingkat kemampuan siswa, gangguan perhatian, dan perilaku repetitif siswa autis. Tantangan ini memerlukan adaptasi terus-menerus dalam metode pengajaran dan manajemen kelas. Tantangan dalam mengelola kelas inklusif memerlukan kreativitas dan fleksibilitas dari guru. Menurut Cook dan Ogden (2022), guru harus mampu mengadaptasi metode pengajaran sesuai dengan kebutuhan setiap siswa dan menciptakan lingkungan belajar yang inklusif dan supportif. Tantangan seperti gangguan perhatian dan perilaku repetitif memerlukan strategi khusus, seperti penggunaan sistem reward dan modifikasi perilaku.
3. Peran Orang Tua. Partisipasi aktif orang tua dalam proses pembelajaran anak autis sangat signifikan. Orang tua membantu dengan menyediakan waktu tambahan untuk belajar di rumah, memberikan dukungan emosional, dan bekerja sama dengan guru untuk memastikan kebutuhan khusus anak terpenuhi. Partisipasi aktif orang tua sangat penting dalam mendukung pembelajaran anak autis (Beresford et al., 2016; Floríndez et al., 2022; McIntyre et al., 2023). Bronfenbrenner (2005) mengemukakan bahwa lingkungan keluarga memiliki peran besar dalam perkembangan anak, termasuk dalam konteks pendidikan. Kerja sama antara guru dan orang tua membantu memastikan konsistensi dalam pendekatan pembelajaran dan mendukung perkembangan holistik anak.
4. Dampak Pembelajaran. Pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan anak autis memberikan dampak positif terhadap kemampuan mereka dalam memahami konsep matematika. Siswa menunjukkan peningkatan dalam keterampilan dasar matematika, seperti mengenal angka, menghitung, dan memahami operasi dasar. Pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan individual anak autis memberikan dampak positif yang signifikan. Studi oleh Petersson-Bloom & Bölte (2022) menunjukkan bahwa adaptasi kurikulum dan metode pengajaran dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan sosial anak autis. Peningkatan keterampilan dasar matematika yang diamati dalam penelitian ini mencerminkan pentingnya pendekatan yang personalized dalam pendidikan inklusif.

5. Implementasi Kurikulum. Kurikulum yang digunakan di sekolah dasar negeri ini telah diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan siswa autis. Guru melakukan modifikasi pada materi ajar dan metode pengajaran untuk memastikan semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik. Kurikulum yang diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan anak autis memainkan peran penting dalam keberhasilan pembelajaran. Penelitian oleh (Tomlinson, 2001) menunjukkan bahwa diferensiasi kurikulum memungkinkan guru untuk mengakomodasi berbagai kebutuhan belajar siswa, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus. Modifikasi materi ajar dan metode pengajaran di sekolah dasar negeri ini merupakan contoh praktik terbaik dalam pendidikan inklusif.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika pada anak autis di sekolah dasar negeri dapat berhasil dengan pendekatan yang disesuaikan dengan kebutuhan individual siswa. Partisipasi aktif orang tua, penggunaan strategi pembelajaran yang efektif, dan adaptasi kurikulum adalah faktor-faktor kunci yang mendukung keberhasilan pembelajaran. Tantangan yang dihadapi guru dalam mengelola kelas inklusif dapat diatasi dengan kreativitas dan fleksibilitas dalam metode pengajaran. Implementasi pendidikan inklusif yang efektif memerlukan kolaborasi antara guru, orang tua, dan sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang suportif dan inklusif bagi semua siswa.

KESIMPULAN

Dalam proses pembelajaran, guru mempersiapkan siswa secara mental dan fisik sebelum memulai pelajaran. Guru menjelaskan kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Beragam pendekatan, media pembelajaran, dan sumber belajar digunakan oleh guru. Guru mengaktifkan partisipasi siswa autis dalam setiap kegiatan pembelajaran dan memberikan soal serta arahan untuk membantu mereka memahami dan menjawab pertanyaan. Guru dan siswa bersama-sama membuat rangkuman atau kesimpulan dari pelajaran. Dalam proses ini, siswa autis mendapatkan bantuan dan bimbingan. Selain itu, guru melakukan evaluasi dan tindak lanjut yang mencakup pembelajaran remedial, program pengayaan, atau layanan konseling.

Guru menggunakan visual aids, pendekatan multisensori, dan pembelajaran berbasis permainan terbukti efektif dalam membantu anak autis memahami konsep matematika. Guru juga memanfaatkan teknologi seperti aplikasi edukasi untuk membantu pemahaman konsep matematika. Guru menghadapi tantangan dalam mengelola kelas inklusif, seperti perbedaan tingkat kemampuan siswa, gangguan perhatian, dan perilaku repetitif siswa autis. Tantangan ini memerlukan adaptasi terus-menerus dalam metode pengajaran dan manajemen kelas.

Partisipasi aktif orang tua dalam proses pembelajaran anak autis sangat signifikan. Mereka membantu dengan menyediakan waktu tambahan untuk belajar di rumah, memberikan dukungan emosional, dan bekerja sama dengan guru untuk memastikan kebutuhan khusus anak terpenuhi. Pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan anak autis memberikan dampak positif terhadap kemampuan mereka dalam memahami konsep matematika. Siswa menunjukkan peningkatan dalam keterampilan dasar matematika, seperti mengenal angka, menghitung, dan memahami operasi dasar. Kurikulum yang digunakan telah diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan siswa autis. Guru melakukan modifikasi pada materi ajar dan metode pengajaran untuk memastikan semua siswa dapat mengikuti pelajaran dengan baik.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan kebutuhan anak autis dapat meningkatkan kemampuan mereka dalam memahami konsep-konsep dasar matematika. Pendekatan yang inklusif, penggunaan berbagai strategi pembelajaran, serta peran aktif orang tua dan guru sangat penting dalam mendukung keberhasilan pembelajaran anak autis..

DAFTAR PUSTAKA

- American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. In *Encyclopedia of Applied Psychology, Three-Volume Set* (Vol. 1). American Psychiatric Association. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Beresford, B., Stuttard, L., Clarke, S., & Maddison, J. (2016). Parents' experiences of psychoeducational sleep management interventions: A qualitative study of parents of children with neurodevelopmental disabilities. *Clinical Practice in Pediatric Psychology*, 4(2), 164–175. <https://doi.org/10.1037/cpp0000144>
- Bouck, E. C. (2017). Assistive technology. In *Assistive technology*. Thousand Oaks, CA, US: Sage Publications, Inc.

- Bowen, G. A. (2009). Document Analysis as a Qualitative Research Method. *Qualitative Research Journal*, 9(2), 27–40. <https://doi.org/10.3316/QRJ0902027>
- Braun, V., & Clarke, V. (2019). Using thematic analysis in psychology Virginia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, Vol. 53, pp. 1689–1699.
- Bronfenbrenner, U. (2005). Making human beings human: Bioecological perspectives on human development. In U. Bronfenbrenner (Ed.), *Making human beings human: Bioecological perspectives on human development*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications Ltd.
- Cook, A., & Ogden, J. (2022). Challenges, strategies and self-efficacy of teachers supporting autistic pupils in contrasting school settings: a qualitative study. *European Journal of Special Needs Education*, 37(3), 371–385. <https://doi.org/10.1080/08856257.2021.1878659>
- Floríndez, L. I., Como, D. H., Floríndez, D. C., Floríndez, F. M., Law, E., Polido, J. C., & Cermak, S. A. (2022). Toothbrushing and Oral Care Activities of Autistic and Non-Autistic Latino Children. *Children*, 9(5), 1–12. <https://doi.org/10.3390/children9050741>
- Heflin, J., & Alaimo, D. F. (2007). *Students with Autism Spectrum Disorders: Effective Instructional Practices*. Retrieved from <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:141657466>
- Heward, W. (2013). *Exceptional Children: An Introduction to Special Education*, 10th Edition (Pearson, 2013).
- Kerr, B. (2009). Encyclopedia of giftedness, creativity, and talent. In *Choice Reviews Online* (Vol. 47). SAGE Publications, Inc.
- Kvale, S. (2007). Doing Interviews. In *SAGE Publication, Inc.* SAGE Publications Ltd.
- McIntyre, L. L., Santiago, R. T., Sutherland, M., & Garbacz, S. A. (2023). Parenting Stress and Autistic Children's Emotional Problems Relate to Family–School Partnerships and Parent Mental Health. *School Psychology*, 38(5), 273–286. <https://doi.org/10.1037/spq0000531>
- Mesibov, G., Shea, V., Schopler, E., Adams, L., Merkler, E., Burgess, S., ... Bourgondien, M. (2004). *The Teacch Approach to Autism Spectrum Disorders*. <https://doi.org/10.1007/978-0-306-48647-0>
- Oktavia, M., & Sari, M. J. (2024). Pendidikan Anak Berkebutuhan Khusus. *Educational Journal of Innovation and Publication(EJIP)*, 3(1), 64–75. Retrieved from <https://ejournal.periexca.org/index.php/ejip/article/view/89/54>
- Patton, M. Q. (2015). Qualitative research & evaluation methods: integrating theory and practice. In *Sage Publications* (Fourth). SAGE Publications Ltd.
- Petersson-Bloom, L., & Bölte, S. (2022). "Now We All Share the Same Knowledge Base"-Evaluating Professional Development Targeting Preschool Staff's Understanding of Autism and Inclusion Skills. *Frontiers in Education*, 7(March), 1–16. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.846960>
- Saparudin, S., Junita, I., Pazuli, M., & Andriani, O. (2024). Menciptakan Suasana Belajar Yang Menyenangkan Pada Pembelajaran Matematika Disekolah Integrasi. *PUSTAKA: Jurnal Bahasa Dan Pendidikan*, 4(2), 13–18. <https://doi.org/10.56910/pustaka.v4i2.1210>
- Sari, N. I., Utaminingsih, S., Fajrie, N., & ... (2023). Effectiveness of Hybrid Learning Models on Critical Thinking Ability in Mathematics Grade V. *Uniglobal Journal of Social ...*, 2, 44–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.53797/ujssh.v2i1.7.2023>
- Tomlinson, C. A. (2001). How to differentiate instruction in mixed-ability classrooms. In *Association for Supervision and Curriculum Development Alexandria*, (2nd ed.).
- Ulva, M., & Amalia, R. (2020). PROSES PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (AUTISME) DI SEKOLAH INKLUSIF. *Journal on Teacher Education*, 1(2), 9–19. <https://doi.org/10.31004/jote.v1i2.512>
- Yin, R. K. (2018). Case study research and applications design and methods. In *SAGE Publication, Inc.* (Vol. 6). SAGE Publications Ltd. Retrieved from <https://lccn.loc.gov/2017040835>