

**PEMBERDAYAAN GURU MELALUI PELATIHAN STRATEGI
PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS KOGNITIF,
PERSEPTUAL, MOTORIK BAGI ANAK AUTIS DAN DISKALKULIA**

**INDAH RAHAYU PANGLIPUR*¹, SUGIHARTATIK², FIRMAN ASHADI³,
NOVIANA MARIATUL ULFA⁴, SYIFA DZIKRINA ROSIDA⁵, SILVIA
VAZA FIRLI⁶,**

^{*1,2,3,4,5,6}Universitas PGRI Argopuro Jember

^{*1}Email: indahmath89@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran matematika yang adaptif bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia melalui pelatihan berbasis aspek kognitif, perseptual, dan motorik. Permasalahan yang ditemui di lapangan menunjukkan bahwa guru masih mengalami kesulitan dalam melakukan asesmen karakteristik belajar anak berkebutuhan khusus serta kurangnya kompetensi dalam menerapkan strategi multisensori dan media konkret dalam pembelajaran matematika. Kegiatan pelatihan dilaksanakan melalui workshop, praktik langsung, simulasi pembelajaran, dan pendampingan di Lembaga Terapi Belajar Bimbel BE Jember. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap karakteristik belajar anak autis dan diskalkulia, serta peningkatan kemampuan guru dalam merancang dan mengimplementasikan pembelajaran matematika yang lebih inklusif dan adaptif. Kegiatan ini berkontribusi terhadap peningkatan kompetensi guru dalam menciptakan pembelajaran yang responsif, menyenangkan, dan bermakna bagi anak berkebutuhan khusus.

Kata Kunci: Pelatihan Guru, Autis, Diskalkulia, Pembelajaran Matematika, Kognitif-Perseptual Motorik.

I. ANALISIS SITUASI

Pendidikan inklusif menekankan pentingnya memberikan kesempatan belajar yang setara bagi seluruh peserta didik, termasuk anak berkebutuhan khusus seperti anak dengan autisme dan diskalkulia (Hikmah et al., 2021). Namun, dalam praktiknya, banyak guru dan calon pendidik masih mengalami kesulitan dalam memahami karakteristik unik yang dimiliki oleh kedua kelompok anak ini. Pembelajaran matematika, tantangan tersebut semakin kompleks karena sifat matematika yang abstrak dan membutuhkan kemampuan berpikir simbolik, persepsi visual, serta koordinasi motorik yang baik (Panglipur et al., n.d.). Anak autisme cenderung kuat dalam pemrosesan visual namun lemah dalam komunikasi verbal, sedangkan anak dengan diskalkulia mengalami hambatan dalam memahami simbol angka, urutan bilangan, dan relasi spasial (Meltzer, 2018). Kondisi ini menuntut adanya identifikasi yang mendalam terhadap aspek kognitif, perseptual, dan motorik anak agar guru mampu merancang pembelajaran yang lebih adaptif dan

responsif terhadap kebutuhan mereka. Oleh karena itu, analisis situasi ini penting untuk menggambarkan konteks nyata pembelajaran matematika bagi anak kebutuhan khusus sebagai dasar perumusan strategi pengajaran inklusif.

Pendidikan inklusif menuntut setiap guru memiliki kemampuan untuk menyesuaikan strategi pembelajaran dengan keberagaman karakteristik peserta didik, termasuk anak autisme dan anak dengan diskalkulia (Kamilah & Awalludin, 2021; Rahayu, 2019). Namun, temuan awal di lapangan menunjukkan bahwa sebagian besar guru belum memiliki pemahaman yang memadai tentang bagaimana karakteristik kognitif, perseptual, dan motorik kedua kelompok anak ini memengaruhi proses belajar mereka, khususnya dalam mata pelajaran matematika.

Hasil wawancara awal dengan mitra kegiatan, yaitu Lembaga Terapi Belajar Bimbel BE Jember, menunjukkan bahwa guru di lembaga tersebut menghadapi tantangan signifikan dalam melaksanakan pembelajaran matematika secara

efektif bagi anak berkebutuhan khusus. Anak autis umumnya menunjukkan kecenderungan kuat pada pola visual, rutinitas yang berulang, serta pemrosesan informasi nonverbal. Namun pada saat yang sama, mereka mengalami hambatan dalam memahami instruksi verbal panjang, kesulitan mempertahankan kontak mata, dan membutuhkan penjelasan yang sangat konkret. Kondisi ini menuntut guru untuk menyederhanakan bahasa instruksi, memberikan struktur pembelajaran yang konsisten, dan menyediakan dukungan visual melalui gambar, simbol warna, atau alat manipulatif.

Di sisi lain, anak dengan diskalkulia menghadapi hambatan yang berbeda. Mereka mengalami kesulitan mendasar dalam mengenali angka, memahami hubungan kuantitatif, menyusun urutan bilangan, serta mengingat langkah-langkah operasi hitung. Guru menyampaikan bahwa anak diskalkulia sering mengalami frustrasi saat berhadapan dengan tugas matematika, terutama yang melibatkan simbol angka atau operasi abstrak. Guru juga masih belum

terbiasa menggunakan pendekatan multisensori yang penting untuk membantu anak diskalkulia memperkuat asosiasi antara simbol angka dan representasi konkret. Hal ini menyebabkan pembelajaran matematika bagi anak diskalkulia berjalan tidak efektif dan sering menimbulkan kecemasan belajar.

Selain perbedaan karakteristik anak, analisis situasi juga menunjukkan bahwa keterbatasan kompetensi guru menjadi faktor utama yang memengaruhi kualitas pembelajaran. Sebagian guru belum mendapat pelatihan khusus mengenai pembelajaran inklusif, teknik asesmen karakteristik belajar anak, maupun strategi pembelajaran matematika adaptif. Pengamatan awal menunjukkan bahwa guru masih cenderung menggunakan metode ceramah dan latihan soal, yang kurang sesuai bagi anak berkebutuhan khusus yang membutuhkan pengalaman belajar konkret, manipulatif, dan bertahap. Guru juga menyampaikan bahwa mereka belum memiliki modul atau panduan khusus yang dapat digunakan sebagai acuan dalam merancang pembelajaran

matematika untuk anak autis dan diskalkulia.

Hambatan lainnya terletak pada terbatasnya media pembelajaran yang tersedia. Media konkret seperti balok matematika, kartu angka, papan geometri, atau manipulatif multisensori belum digunakan secara optimal. Guru mengakui bahwa mereka belum memiliki keterampilan membuat media adaptif sederhana yang sebenarnya dapat membantu anak belajar dengan lebih efektif.

Akibatnya, pembelajaran matematika bagi anak autis dan diskalkulia di lembaga tersebut sering kali kurang bermakna dan sulit dipahami oleh anak. Anak cenderung menghafal tanpa memahami konsep, sering kehilangan fokus, atau bahkan menolak mengikuti kegiatan belajar. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada rendahnya capaian akademik anak, tetapi juga menghambat perkembangan kepercayaan diri mereka dalam menghadapi matematika.

Melihat kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat sangat diperlukan untuk memberdayakan guru dalam

memahami dan menerapkan strategi pembelajaran matematika berbasis kognitif, perseptual, dan motorik. Pelatihan ini menjadi solusi konkret bagi guru agar mampu mengidentifikasi kebutuhan belajar anak, merancang pembelajaran yang adaptif, menggunakan media multisensori, serta mengelola interaksi belajar dengan lebih efektif. Kegiatan ini juga diharapkan dapat membangun budaya pembelajaran inklusif yang responsif terhadap keberagaman anak di lembaga pendidikan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

1. Pembelajaran Matematika bagi anak berkebutuhan khusus

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis pada setiap individu. Namun, bagi anak berkebutuhan khusus (ABK), proses pembelajaran ini memerlukan pendekatan yang berbeda karena mereka memiliki karakteristik dan kebutuhan belajar yang beragam (Panglipur, 2023).

Pembelajaran matematika bagi ABK harus disesuaikan dengan kemampuan kognitif anak melalui pendekatan yang konkret dan kontekstual, agar mereka tidak hanya memahami dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan konstruktivis (Piaget dan Bruner) menegaskan bahwa anak membangun pengetahuan melalui pengalaman langsung, dari konkret menuju abstrak. Hal ini penting diterapkan pada anak berkebutuhan khusus yang cenderung lebih mudah memahami konsep melalui media konkret dan aktivitas manipulatif (Corazza, 2019). Sharma dan Nagle (2019) juga efektivitas berbasis multisensori, yaitu melibatkan berbagai indera penglihatan, pendengaran, dan konsep matematika.

2. Aspek Kognitif, Perseptual, dan Motorik dalam Pembelajaran

Ketiga aspek ini saling berhubungan dan menentukan keberhasilan belajar siswa. Ranah kognitif melibatkan kemampuan berpikir dan

memproses informasi, ranah perseptual berkaitan dengan bagaimana siswa menerima dan menafsirkan rangsangan, sementara ranah motorik berkaitan dengan kemampuan mengontrol gerakan untuk mengekspresikan pengetahuan.

Menurut Anderson dan Krathwohl, ranah kognitif mencakup kemampuan memahami, menerapkan, dan mencipta. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan ini mendukung pemahaman terhadap konsep bilangan dan operasi hitung (Krathwohl, 2002). Sementara itu, Kytälä dan Lehto (2021) menyebutkan bahwa persepsi visual-spasial memiliki peran besar dalam memahami bentuk geometri dan orientasi ruang. Sedangkan menurut Gabbard (2018), keterampilan motorik halus membantu siswa menulis angka dan menggunakan alat bantu hitung dengan baik.

3. Anak Autis dan Karakteristik Belajarnya

Autisme merupakan gangguan perkembangan neurobiologis yang memengaruhi kemampuan komunikasi sosial dan perilaku adaptif (Mof & Ramadan, 2023).

Anak autis sering mengalami kesulitan dalam memahami bahasa verbal, tetapi memiliki kekuatan dalam memori visual dan pola. Menurut Pellicano (2012), hambatan utama mereka terletak pada fungsi eksekutif seperti perencanaan dan pemecahan masalah. Dalam pembelajaran matematika, anak autis lebih mudah memahami materi melalui pendekatan visual konkret dan rutinitas yang terstruktur.

Chiang dan Lin (2007) menemukan bahwa pembelajaran berbasis gambar dan warna dapat meningkatkan pemahaman konsep dasar matematika bagi anak autis. Oleh karena itu, guru perlu menggunakan media visual, alat peraga, serta komunikasi yang jelas dan sederhana untuk membantu mereka belajar secara optimal.

4. Anak Diskalkulia dan Karakteristik Belajarnya

Diskalkulia adalah gangguan belajar spesifik yang ditandai dengan kesulitan memahami angka, simbol, dan operasi matematika dasar (Anindya et al., 2022). Butterworth menjelaskan bahwa gangguan ini disebabkan oleh disfungsi pada area otak *intraparietal sulcus* yang berperan dalam pemrosesan numerik (Butterworth & Laurillard, 2010). Akibatnya, anak dengan diskalkulia sering kesulitan mengenali urutan angka, membedakan bentuk simbol, dan memahami konsep jumlah.

Geary (2011) menambahkan bahwa anak dengan diskalkulia memiliki kelemahan pada memori kerja yang menyebabkan kesulitan dalam mengingat langkah-langkah hitungan. Pendekatan yang paling efektif untuk mereka adalah multisensori dan konkret, misalnya menggunakan alat peraga, warna, dan permainan berhitung sederhana (Wilson et

al., 2015). Pembelajaran yang bersifat bertahap dan berulang sangat membantu anak memahami makna di balik operasi matematika, bukan sekadar menghafal hasil hitungan.

III. IDENTIFIKASI DAN PERUMUSAN MASALAH

Pendidikan inklusif menuntut kesiapan guru dalam menghadapi keberagaman kemampuan dan karakteristik peserta didik, termasuk anak dengan autisme dan diskalkulia. Dalam konteks pembelajaran matematika, kedua kelompok anak ini menghadapi tantangan yang kompleks karena sifat matematika yang abstrak dan menuntut kemampuan berpikir simbolik serta logis. Anak autis sering mengalami kesulitan dalam memahami instruksi verbal, mengatur perhatian, serta mentransfer pengetahuan dari pengalaman konkret ke bentuk simbolik. Sebaliknya, anak dengan diskalkulia memiliki hambatan dalam mengenali angka, memahami urutan bilangan, dan melakukan operasi hitung sederhana akibat gangguan

pada pemrosesan numerik dan memori kerja.

Kondisi tersebut diperburuk oleh keterbatasan guru dan calon pendidik dalam merancang pembelajaran matematika yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan anak berkebutuhan khusus. Sebagian guru masih menggunakan pendekatan konvensional yang menekankan hafalan dan abstraksi, tanpa memperhatikan perbedaan kemampuan kognitif, perseptual, dan motorik siswa. Padahal, pemahaman terhadap karakteristik belajar anak sangat penting agar guru mampu menentukan metode, media, dan strategi yang sesuai dengan potensi serta hambatan masing-masing individu.

Oleh karena itu, Pembelajaran matematika bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia membutuhkan pemahaman mendalam mengenai karakteristik kognitif, perseptual, dan motorik mereka. Perbedaan kemampuan dan gaya belajar pada kedua kelompok anak tersebut menuntut adanya proses identifikasi yang lebih komprehensif agar strategi pembelajaran yang diterapkan dapat

bersifat tepat, responsif, dan inklusif. Berikut rumusan masalah dalam kegiatan ini.

- a). Bagaimana karakteristik kognitif, perseptual, dan motorik anak autisme serta anak dengan diskalkulia dalam konteks pembelajaran matematika?
- b). Bagaimana perbedaan gaya belajar antara anak autisme dan anak dengan diskalkulia dalam mempelajari matematika?
- c). Strategi pembelajaran matematika apa yang paling tepat dan inklusif berdasarkan hasil identifikasi karakteristik kedua kelompok anak tersebut?

IV. TUJUAN KEGIATAN

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan kapasitas dan kompetensi guru dalam melaksanakan pembelajaran matematika yang inklusif bagi anak autisme dan anak dengan diskalkulia melalui pendekatan yang berbasis pada aspek kognitif, perseptual, dan motorik. Secara khusus, kegiatan ini bertujuan untuk:

- a. Memberikan pemahaman yang komprehensif kepada guru

mengenai karakteristik kognitif, perseptual, dan motorik anak autisme dan anak dengan diskalkulia, serta implikasinya terhadap pembelajaran matematika di kelas.

- b. Meningkatkan kemampuan guru dalam merancang strategi pembelajaran matematika yang adaptif, konkret, dan multisensori, sehingga sesuai dengan kebutuhan belajar individual anak berkebutuhan khusus.

- c. Melatih guru dalam mengembangkan dan menggunakan media pembelajaran matematika berbasis manipulatif dan visual yang mendukung pemahaman konsep matematis pada anak autisme dan anak diskalkulia.

- d. Mendorong guru untuk mampu menerapkan teknik komunikasi yang efektif, terstruktur, dan ramah kebutuhan khusus dalam penyampaian materi matematika.

- e. Membantu guru meningkatkan keterampilan observasi dan asesmen sederhana terhadap perilaku belajar anak, sehingga mereka mampu mengidentifikasi hambatan belajar dan

menyesuaikan pendekatan pembelajaran secara tepat.

- f. Mewujudkan lingkungan pembelajaran matematika yang inklusif, responsif, dan bermakna, sehingga anak autis dan anak diskalkulia memperoleh kesempatan belajar yang optimal sesuai dengan potensi masing-masing.

V. MANFAAT KEGIATAN

Kegiatan pengabdian ini memberikan manfaat yang signifikan bagi guru, lembaga pendidikan, dan peserta didik berkebutuhan khusus. Bagi guru, kegiatan ini meningkatkan pemahaman mereka terhadap karakteristik kognitif, perseptual, dan motorik anak autis dan anak dengan diskalkulia, sehingga mereka mampu merancang pembelajaran matematika yang lebih adaptif, konkret, dan relevan dengan kebutuhan anak. Guru juga memperoleh keterampilan praktis dalam penggunaan media manipulatif dan strategi multisensori yang terbukti efektif dalam mendukung pemahaman konsep-konsep dasar matematika. Selain itu, pelatihan ini memperkuat kemampuan guru dalam melakukan

observasi, asesmen sederhana, dan penyesuaian instruksi sehingga mereka dapat memberikan dukungan belajar yang lebih tepat sasaran.

Bagi lembaga pendidikan, kegiatan ini berkontribusi dalam meningkatkan kualitas layanan pembelajaran inklusif, memperkaya sumber daya manusia, serta memperluas penerapan praktik pembelajaran yang ramah kebutuhan khusus. Sementara bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia, kegiatan ini berdampak pada terciptanya lingkungan belajar yang lebih menyenangkan, aman, dan memfasilitasi perkembangan potensi mereka melalui pembelajaran matematika yang lebih mudah dipahami dan sesuai dengan gaya belajar masing-masing. Secara keseluruhan, kegiatan ini mendorong terwujudnya pembelajaran yang lebih inklusif, empatik, dan berpihak pada keberagaman peserta didik..

VI. KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Kerangka pemecahan masalah dalam kegiatan pengabdian ini dirancang untuk memberikan

langkah-langkah yang sistematis, terstruktur, dan tepat sasaran dalam meningkatkan kompetensi guru pada pembelajaran matematika bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia. Proses dimulai dengan tahap identifikasi kebutuhan, yaitu melakukan pengamatan awal dan diskusi bersama guru mengenai tantangan utama yang mereka hadapi dalam pembelajaran matematika, khususnya terkait kemampuan kognitif, perseptual, dan motorik anak berkebutuhan khusus. Setelah kebutuhan terpetakan, kegiatan dilanjutkan dengan perancangan pelatihan yang memuat materi mengenai karakteristik belajar anak autis dan diskalkulia, strategi pembelajaran adaptif, serta penggunaan media konkret dan multisensori.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan workshop dan demonstrasi metode pembelajaran, di mana guru diberikan contoh langsung mengenai cara menerapkan strategi pembelajaran yang lebih variatif dan efektif. Setelah itu, dilakukan

pendampingan dalam bentuk praktik mengajar sehingga guru dapat mempraktikkan pengetahuan yang diperoleh dan memperoleh umpan balik konstruktif dari tim pengabdian. Seluruh proses pemecahan masalah ini diakhiri dengan tahap refleksi dan evaluasi, yang bertujuan menilai efektivitas pelatihan serta mengidentifikasi aspek yang perlu ditingkatkan agar guru lebih siap menerapkan pembelajaran matematika inklusif secara berkelanjutan di lingkungan sekolah atau lembaga terapi. Melalui kerangka pemecahan masalah yang terstruktur ini, diharapkan program pengabdian dapat memberikan dampak nyata dan berkelanjutan bagi guru maupun anak berkebutuhan khusus.

VII.KHALAYAK SASARAN

Khalayak sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah para guru dan pendidik yang terlibat langsung dalam proses pembelajaran anak berkebutuhan khusus, khususnya di bidang matematika. Sasaran utama

mencakup guru di Lembaga Terapi Belajar Bimbel BE Jember, guru sekolah inklusi, serta calon pendidik dari program studi pendidikan yang membutuhkan peningkatan kompetensi dalam merancang dan menerapkan strategi pembelajaran yang adaptif bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia. Selain guru, kegiatan ini juga menyasar praktisi pendidikan seperti tutor, pendamping belajar, dan tenaga pendidik lain yang berperan dalam memberikan layanan pembelajaran individual bagi anak berkebutuhan khusus.

Pemilihan khalayak sasaran ini didasarkan pada kebutuhan nyata di lapangan, yaitu perlunya peningkatan pemahaman dan keterampilan profesional terkait pendekatan kognitif, perseptual, dan motorik dalam pembelajaran matematika. Dengan melibatkan kelompok sasaran yang tepat, kegiatan ini diharapkan mampu memberikan dampak langsung terhadap peningkatan kualitas layanan pembelajaran inklusif serta menciptakan lingkungan

belajar yang lebih responsif dan ramah bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia.

Guru dan calon pendidik dipandang sebagai faktor kunci dalam keberhasilan pendidikan inklusif karena mereka berperan dalam merancang dan melaksanakan pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan setiap peserta didik. Melalui kegiatan ini, mereka diharapkan mampu memahami secara konkret karakteristik belajar anak autis dan anak dengan diskalkulia, baik dari aspek kognitif, perseptual, maupun motorik.

Kegiatan ini juga memberikan wawasan kepada praktisi pendidikan dan lembaga penyelenggara terapi belajar tentang pentingnya asesmen individual dalam proses perencanaan pembelajaran. Dengan demikian, hasil kegiatan ini dapat menjadi dasar untuk memperkuat kapasitas guru, calon pendidik, dan lembaga pendidikan dalam menciptakan lingkungan belajar yang benar-benar adaptif dan inklusif bagi semua siswa.

VIII. METODE KEGIATAN

Metode kegiatan dalam program pengabdian ini dirancang menggunakan pendekatan partisipatif melalui beberapa tahapan yang terstruktur dan disesuaikan dengan kebutuhan mitra. Tahap *pertama* diawali dengan kegiatan *need assessment* berupa observasi awal dan wawancara bersama guru untuk mengidentifikasi kesulitan yang mereka hadapi dalam pembelajaran matematika bagi anak autis dan anak dengan diskalkulia, termasuk hambatan terkait aspek kognitif, perseptual, dan motorik (Creswell, 2014). Hasil pemetaan kebutuhan ini menjadi dasar dalam penyusunan materi pelatihan.

Tahap *kedua* adalah pelaksanaan workshop yang berisi pemaparan materi mengenai karakteristik belajar anak autis dan diskalkulia, strategi pembelajaran berbasis multisensori, penggunaan media konkret, serta teknik komunikasi terstruktur yang sesuai dengan kebutuhan anak.

Penyampaian materi dilakukan melalui ceramah interaktif, diskusi, dan pemutaran contoh kasus untuk memberikan gambaran nyata kepada peserta.

Tahap *ketiga* merupakan sesi praktikum, di mana guru melakukan simulasi mengajar dan demonstrasi penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran matematika, seperti balok berhitung, kartu angka, benda konkret, dan alat peraga visual. Pada tahap ini, peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan secara langsung strategi yang diperkenalkan, sementara tim pengabdian memberikan pendampingan, arahan, dan umpan balik konstruktif. Aktivitas yang dilakukan dengan menggunakan media atau alat peraga diberikan kemudian mengasah kemampuan kognitif, perseptual, dan motoriknya. Tindakan belajar Bersama yang lebih aktif. Selanjutnya, tahap *keempat* adalah pendampingan lapangan, yaitu guru menerapkan strategi pembelajaran yang telah dipelajari dalam sesi pembelajaran nyata

bersama anak berkebutuhan khusus di lembaga mitra. Tim pengabdian melakukan observasi terhadap respons anak, kualitas interaksi guru, kesesuaian media yang digunakan, serta efektivitas strategi pembelajaran yang diterapkan.

Tahap *terakhir* adalah evaluasi dan refleksi kegiatan, yang dilakukan melalui pengisian angket, wawancara, dan diskusi kelompok untuk mengetahui peningkatan kompetensi guru serta tingkat keberhasilan penerapan pelatihan. Evaluasi ini juga digunakan untuk mengidentifikasi kelemahan, hambatan, dan rekomendasi untuk pengembangan program lanjutan. Dengan metode pelaksanaan yang komprehensif ini, kegiatan pengabdian diharapkan mampu memberikan dampak yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika yang inklusif bagi anak autisme dan anak diskalkulia.

IX. EVALUASI KEGIATAN

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk menilai sejauh mana

pelaksanaan program pengabdian ini berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan, yaitu meningkatkan kompetensi guru dalam menerapkan strategi pembelajaran matematika berbasis aspek kognitif, perseptual, dan motorik bagi anak autisme dan anak dengan diskalkulia. Evaluasi dilakukan melalui beberapa mekanisme, yaitu observasi terhadap keterlibatan guru selama pelatihan, penilaian kemampuan guru saat melaksanakan simulasi mengajar, serta pemantauan langsung terhadap penerapan strategi pembelajaran di lembaga mitra. Berdasarkan hasil observasi, guru menunjukkan peningkatan pemahaman yang signifikan terhadap karakteristik belajar anak autisme dan diskalkulia hal ini tampak dari kemampuannya mengidentifikasi kebutuhan belajar anak, memilih media konkret yang tepat, serta menggunakan instruksi yang lebih terstruktur dan ramah kebutuhan khusus (Selian & Septiawati, 2025). Pada tahap simulasi mengajar, guru mampu

menerapkan teknik pembelajaran multisensori dan manipulatif dengan lebih percaya diri, meskipun beberapa guru masih memerlukan pendampingan dalam menyederhanakan langkah pembelajaran agar lebih mudah dipahami anak (Anggraeni et al., 2022).

Berikut beberapa hasil kegiatan yang dilakukan diantaranya :

1. Bukti Perubahan RPP Ke Berbasis KPM

Selama pendampingan lapangan, guru terlihat mulai menyesuaikan komponen RPP yang sebelumnya bersifat umum menjadi lebih berpihak pada kebutuhan anak autis dan diskalkulia. Dalam diskusi reflektif, guru menyampaikan bahwa mereka menambahkan indikator kognitif, perseptual, dan motorik secara lebih rinci sehingga langkah kegiatan pembelajaran menjadi lebih terarah dan mudah diterapkan pada kedua kelompok anak.

2. Parafrase Hasil Observasi Pelaksanaan Pembelajaran

Hasil observasi menunjukkan bahwa guru mulai menggunakan pendekatan multisensori, seperti kombinasi instruksi visual dan manipulatif konkret, yang sebelumnya tidak muncul dalam RPP awal. Guru juga terlihat lebih berhati-hati dalam memberi instruksi bertahap dan melakukan penguatan positif, sesuai dengan karakteristik belajar anak autis dan diskalkulia.

3. Bukti Peningkatan Self-Efficacy Guru

Pada sesi refleksi, guru menyampaikan bahwa mereka merasa lebih percaya diri saat menghadapi tantangan khusus, seperti anak autis yang mudah kehilangan fokus atau anak diskalkulia yang keliru dalam membaca angka. Guru menyatakan bahwa pelatihan membantu mereka memiliki alternatif strategi pembelajaran yang lebih variatif dan mudah diterapkan dalam situasi nyata di kelas.

4. Dampak Psikologis Pelatihan Terhadap Guru

Peningkatan rasa percaya diri juga tampak dari cara guru mengelola kelas selama pendampingan. Guru menunjukkan kemampuan mengatur ritme kelas, menenangkan anak yang sensitif, dan memberikan instruksi secara lebih konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan keterampilan pedagogis, tetapi juga memberi dampak positif terhadap kesiapan mental guru dalam menangani ABK.

Evaluasi di lapangan menunjukkan bahwa strategi pembelajaran yang telah diberikan dalam pelatihan memberikan dampak positif, di mana anak terlihat lebih fokus, lebih mampu merespons instruksi, dan menunjukkan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep dasar matematika. Sementara itu, refleksi bersama guru mengungkapkan bahwa pelatihan ini memberikan manfaat praktis dan meningkatkan kesadaran mereka akan pentingnya diferensiasi pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus

(Indrawati et al., 2020). Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini dapat dikatakan berhasil karena berhasil meningkatkan kesiapan guru dalam menerapkan pembelajaran matematika inklusif dan memberikan perubahan nyata pada kualitas interaksi pembelajaran antara guru dan anak berkebutuhan khusus.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, M. E., Bahrul, A. R., NurulFaizah, Z., & Assidiqi, M. H. (2022). Media Pembelajaran Multisensoris Menggunakan Flashcards Berbasis Augmented Reality untuk Anak Disleksia. *Journal of Research and Technology*, 8(2), 215–225.
- Anindya, S., Sunarsih, D., & Wahid, F. S. (2022). Factor Analysis Of Learning Difficulties In Mathematics. *Jurnal Ilmiah KONTEKSTUAL*, 3(02), 123–132.
- Butterworth, B., & Laurillard, D. (2010). Low numeracy and dyscalculia: identification and intervention. *Zdm*, 42(6), 527–539.

- Corazza, G. E. (2019). Life in the cyber-physical society: the need for organic creativity. *The Palgrave Handbook of Social Creativity Research*.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-95498-1_28
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches 4th edition* (V. Knigh (ed.); 4th ed.). SAGE Publications, Inc.
<https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Hikmah, T. L., Yusuf, M., & Sianturi, R. S. (2021). Kriteria Pengembangan Kampus Ramah Disabilitas di Universitas Airlangga. *Jurnal Teknik ITS*, 9(2).
<https://doi.org/10.12962/j23373539.v9i2.55409>
- Indrawati, E. M., Munawi, H. A., Suwardono, A., Santoso, R., Manikta, M. D., Mahdiyah, U., Nadliroh, K., & Nevita, A. P. (2020). Pelatihan Pengolahan Bawang Merah dengan Alat Pebmo Pada Kelompok Petani Bawang Merah Di Desa Sekoto Kabupaten Kediri. *Jurnal ABDINUS: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 3(2).
<https://doi.org/10.29407/ja.v3i2.13823>
- Kamilah, S., & Awalludin, S. A. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Autistik Berat dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2229–2237.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.823>
- Krathwohl, A. and. (2002). (A REVISION OF BLOOM ' S TAXONOMY) Sumber. *Theory into Practice*, 41(4), 212–219.
- Meltzer, L. (2018). *Executive function in education: From theory to practice*. books.google.com.
<https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=pXc4DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=creative+thinking+behavior+in+mathematics+learning&ots=FHAbpmC6X3&sig=1ty5hU8tGsC6wUPCA8B97xTB5G0>
- Mof, Y., & Ramadan, W. (2023). *Terapi Motorik Anak: Studi*

Awal Terapi pada Anak Autisme di Pusat Layanan Disabilitas dan Pendidikan Inklusi Kalsel. 3, 8328–8338.

Journal of Early Childhood Education and Early Childhood Islamic Education, 1(3), 42–57.

Panglipur, I. R. (2023). Analisis Gaya Belajar dan kemampuan Literasi Matematika Pada Tuna Rungu. *Math-Edu: Jurnal Ilmu Pendidikan Matematika*, 8(April), 37–46. <https://doi.org/https://doi.org/10.32938/jipm.8.1.2023.24-36>

Panglipur, I. R., Diah, N., Lestari, S., Yudianto, E., Matematika, P., Pgri, U., & Jember, A. (n.d.). *Analisis Teori Perilaku dalam Pembelajaran : Systematic Literature Review.* 5(4), 5436–5444.

Rahayu, E. W. (2019). RESILIENSI PADA KELUARGA YANG MEMPUNYAI ANAK DISABILITAS: REVIEW. *Psikovidya*, 23(1), 22–45. <https://doi.org/10.37303/psikovidya.v23i1.126>

Selian, S. N., & Septiawati, S. (2025). Strategi Guru Dalam Mengajar Anak Dengan Disleksia Di Sekolah Inklusif. *Pijar Pelita:*