

Pelatihan Media Multisensori untuk Membantu Siswa Berkebutuhan Khusus Memahami Konsep Bilangan di Sekolah Dasar

Rusdial Marta^{1 *}, Molli Wahyuni², Fadhilaturrahmi³

^{1,2,3}Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, Riau, Indonesia

E-mail: dial.fredo90@gmail.com

* Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerk.in.v5i1.6598>

ARTICLE INFO

Article history

Received: 20 Juni 2026

Revised: 29 Juni 2026

Accepted: 08 Juli 2026

Kata Kunci

media multisensori; konsep bilangan; siswa berkebutuhan khusus; pembelajaran matematika; sekolah dasar

Keywords

multisensory media; number concepts; students with special needs; mathematics learning; primary school



ABSTRACT

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan guru sekolah dasar dalam merancang dan menggunakan media multisensori untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan. Permasalahan yang dihadapi mitra adalah keterbatasan media pembelajaran adaptif serta masih dominannya penggunaan metode verbal dan latihan tertulis dalam pembelajaran matematika. Kegiatan ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu observasi kebutuhan mitra, penyampaian materi, praktik pembuatan media, simulasi penggunaan media, pendampingan implementasi, serta evaluasi dan refleksi. Peserta kegiatan adalah 30 guru sekolah dasar yang terlibat dalam pembelajaran siswa berkebutuhan khusus. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu memahami pentingnya media multisensori dalam pembelajaran matematika inklusif, membuat media sederhana seperti kartu angka bertekstur, papan bilangan, stik hitung, dan kartu mencocokkan angka dengan jumlah benda, serta mensimulasikan penggunaannya dalam pembelajaran konsep bilangan. Penggunaan media multisensori juga memberikan respons positif karena siswa lebih tertarik, aktif, dan terlibat dalam aktivitas melihat, menyentuh, menghitung, menyusun, mencocokkan, dan menyebutkan bilangan. Kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan media multisensori dapat menjadi alternatif strategi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika yang konkret, adaptif, dan inklusif bagi siswa berkebutuhan khusus di sekolah dasar.

This community service program aimed to improve elementary school teachers' ability to design and use multisensory learning media to help students with special needs understand number concepts. The main problems faced by the partner school were the limited availability of adaptive learning media and the dominant use of verbal explanation and written exercises in mathematics instruction. The program was conducted through several stages, including needs assessment, material presentation, media development practice, simulation of media use, implementation assistance, evaluation, and reflection. The participants were 30 elementary school teachers involved in teaching students with special needs. The results showed that the teachers were able to understand the importance of multisensory media in inclusive mathematics learning, develop simple learning media such as textured number cards, number boards, counting sticks, and matching cards for numbers and quantities, and simulate their use in teaching number concepts. The use of multisensory media also received positive responses, as students became more interested, active, and engaged in activities involving seeing, touching, counting, arranging, matching, and saying numbers. This program indicates that multisensory media training can serve as an alternative strategy to improve the quality of concrete, adaptive, and inclusive mathematics learning for students with special needs in elementary schools.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite Rusdial Marta et al (2026) Pelatihan Media Multisensori untuk Membantu Siswa Berkebutuhan Khusus Memahami Konsep Bilangan di Sekolah Dasar <https://doi.org/10.31004/jerkin.v5i1.6598>

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika di sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun kemampuan berpikir logis, sistematis, dan pemecahan masalah sejak dini. Salah satu konsep dasar yang harus dikuasai siswa pada jenjang sekolah dasar adalah konsep bilangan. Pemahaman terhadap bilangan menjadi fondasi bagi penguasaan materi matematika berikutnya, seperti operasi hitung, pengukuran, pola bilangan, pecahan, dan pemecahan masalah sederhana. Namun, bagi sebagian siswa, khususnya siswa berkebutuhan khusus, konsep bilangan sering kali menjadi materi yang sulit dipahami karena bersifat abstrak dan membutuhkan kemampuan untuk menghubungkan simbol angka dengan kuantitas nyata.

Siswa berkebutuhan khusus memiliki karakteristik belajar yang beragam. Sebagian siswa mengalami hambatan dalam konsentrasi, memori kerja, bahasa, koordinasi motorik, persepsi visual, maupun kemampuan berpikir abstrak. Kondisi tersebut dapat menyebabkan siswa kesulitan mengenali angka, membilang benda, membandingkan jumlah, memahami urutan bilangan, serta menghubungkan lambang bilangan dengan banyaknya objek. Dalam konteks pendidikan inklusif, kondisi ini menuntut guru untuk tidak hanya menyampaikan materi secara verbal atau simbolik, tetapi juga menyediakan pengalaman belajar yang konkret, bertahap, dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa.

Pemerintah Indonesia telah memberikan perhatian terhadap pemenuhan hak pendidikan bagi peserta didik penyandang disabilitas melalui kebijakan akomodasi yang layak pada satuan pendidikan. Permendikbudristek Nomor 48 Tahun 2023 menegaskan pentingnya penyediaan dukungan pembelajaran, sarana, prasarana, kurikulum, serta layanan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik penyandang disabilitas (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi, 2023). Selain itu, UNICEF Indonesia (2023) juga menekankan bahwa anak dengan disabilitas masih menghadapi berbagai hambatan dalam mengakses layanan dasar, termasuk pendidikan. Oleh karena itu, sekolah dasar perlu didukung melalui program pelatihan yang dapat membantu guru mengembangkan strategi pembelajaran adaptif, khususnya dalam pembelajaran matematika.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan adalah penggunaan media multisensori. Media multisensori merupakan media pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu indera, seperti visual, auditori, taktil, dan kinestetik. Dalam pembelajaran bilangan, pendekatan ini dapat diwujudkan melalui penggunaan benda konkret, kartu angka bertekstur, stik bilangan, balok hitung, papan bilangan, pasir angka, permainan gerak, lagu bilangan, serta aktivitas menyusun dan mencocokkan jumlah benda dengan simbol angka. Melalui pengalaman belajar yang melibatkan melihat, menyentuh, memindahkan, menyusun, mengucapkan, dan menghitung, siswa memperoleh kesempatan untuk memahami konsep bilangan secara lebih konkret dan bermakna.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pendekatan konkret dan multisensori dapat membantu siswa berkebutuhan khusus dalam pembelajaran matematika. Eissa dan Al Huseini (2013) menemukan bahwa pendekatan multisensori melalui Touch Math efektif dalam meningkatkan keterampilan matematika anak dengan hambatan intelektual ringan. Bouck, Satsangi, dan Park (2018) juga menjelaskan bahwa pendekatan *Concrete-Representational-Abstract* atau konkret-representasional-abstrak merupakan praktik berbasis bukti yang dapat membantu siswa dengan kesulitan belajar matematika. Sementara itu, Hastuti, Astati, Sudarjo, dan Fathoni (2023) menunjukkan bahwa penggunaan media tingkat matematika berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan penjumlahan siswa dengan hambatan intelektual. Temuan tersebut memperkuat pentingnya penggunaan media konkret dan multisensori dalam membantu siswa memahami konsep matematika dasar.

Hasil observasi awal dan kebutuhan mitra, masih ditemukan guru yang mengalami kesulitan dalam merancang media pembelajaran matematika yang sesuai dengan karakteristik siswa berkebutuhan khusus. Pembelajaran konsep bilangan masih cenderung dilakukan melalui penjelasan lisan, latihan tertulis, dan penggunaan simbol angka secara langsung. Cara tersebut belum sepenuhnya mampu menjembatani kebutuhan siswa yang membutuhkan pengalaman belajar konkret, berulang, dan melibatkan berbagai indera. Selain itu, keterbatasan media pembelajaran adaptif di sekolah juga menjadi salah satu kendala dalam pelaksanaan pembelajaran matematika yang inklusif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dalam bentuk pelatihan pembuatan dan penggunaan media multisensori untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan di sekolah dasar. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru dalam merancang media multisensori, mengimplementasikan media tersebut dalam pembelajaran konsep bilangan, serta mengevaluasi respons dan pemahaman siswa selama proses pembelajaran. Melalui kegiatan ini, guru diharapkan mampu menghadirkan pembelajaran matematika yang lebih konkret, menyenangkan, inklusif, dan sesuai dengan kebutuhan belajar siswa berkebutuhan khusus.

Dengan demikian, pelatihan media multisensori tidak hanya berorientasi pada penyediaan alat bantu pembelajaran, tetapi juga pada penguatan kompetensi guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang ramah terhadap keberagaman siswa. Kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata bagi sekolah dasar dalam mengembangkan praktik pembelajaran matematika inklusif, khususnya pada materi konsep bilangan sebagai fondasi awal kemampuan numerasi siswa.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui program pelatihan dan pendampingan pembuatan media multisensori untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan di sekolah dasar. Sasaran kegiatan ini adalah guru sekolah dasar, khususnya guru kelas dan guru pendamping yang menangani siswa berkebutuhan khusus dalam pembelajaran matematika. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan pemahaman guru mengenai pembelajaran matematika inklusif, keterampilan merancang media multisensori, serta kemampuan menerapkan media tersebut dalam pembelajaran konsep bilangan.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan partisipatif, yaitu guru tidak hanya menerima materi secara teoritis, tetapi juga dilibatkan secara aktif dalam diskusi, praktik pembuatan media, simulasi penggunaan media, dan refleksi pembelajaran. Pendekatan ini dipilih agar guru memperoleh pengalaman langsung dalam merancang dan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa berkebutuhan khusus.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan pelatihan, tahap pendampingan implementasi, dan tahap evaluasi.

Tahap persiapan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra dan merancang program pelatihan yang sesuai dengan kondisi sekolah. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran matematika, karakteristik siswa berkebutuhan khusus, media pembelajaran yang tersedia, serta kendala yang dihadapi guru dalam mengajarkan konsep bilangan.

Selain itu, tim pengabdian juga menyusun materi pelatihan, lembar kerja peserta, instrumen evaluasi, serta contoh media multisensori yang akan digunakan dalam kegiatan. Media yang disiapkan meliputi kartu angka bertekstur, papan bilangan, stik hitung, benda konkret untuk membilang, kartu mencocokkan angka dan jumlah benda, serta media sederhana lain yang mudah dibuat oleh guru menggunakan bahan yang tersedia di lingkungan sekitar.

Tahap pelaksanaan pelatihan dilakukan dalam bentuk penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, dan praktik. Materi pelatihan mencakup konsep dasar pendidikan inklusif, karakteristik belajar siswa berkebutuhan khusus, pentingnya media multisensori dalam pembelajaran matematika, serta strategi mengajarkan konsep bilangan secara konkret dan bertahap.

Pada tahap ini, guru diberikan pemahaman bahwa konsep bilangan tidak cukup diajarkan melalui simbol angka saja, tetapi perlu dikaitkan dengan pengalaman konkret. Misalnya, siswa tidak hanya diminta mengenal angka “5”, tetapi juga diajak menyentuh lima benda, menghitung lima stik, menyusun lima balok, menyebutkan angka lima, dan mencocokkan simbol angka dengan jumlah benda yang sesuai.

Setelah penyampaian materi, peserta mengikuti demonstrasi penggunaan media multisensori. Tim pengabdian memperagakan cara menggunakan media dalam pembelajaran konsep bilangan, seperti mengenal lambang bilangan, membilang benda, mencocokkan angka dengan jumlah objek, mengurutkan bilangan, serta membandingkan jumlah benda. Demonstrasi ini bertujuan agar guru memahami langkah-langkah penggunaan media secara praktis sebelum melakukan simulasi secara mandiri.

Pada tahap Praktik Pembuatan Media Multisensori ini, guru dilibatkan secara langsung dalam praktik pembuatan media multisensori. Guru dibagi ke dalam beberapa kelompok kecil untuk merancang media pembelajaran sesuai dengan materi konsep bilangan. Setiap kelompok membuat media sederhana dengan memanfaatkan bahan yang mudah diperoleh, seperti karton, kain flanel, kertas warna, stik es krim, manik-manik, tutup botol, pasir halus, kardus bekas, dan benda konkret lainnya.

Media yang dibuat diarahkan untuk melibatkan beberapa indera siswa. Unsur visual diwujudkan melalui warna, bentuk, gambar, dan simbol angka. Unsur taktil diwujudkan melalui tekstur kasar, halus, timbul, atau benda yang dapat disentuh dan dipindahkan. Unsur kinestetik diwujudkan melalui aktivitas menyusun, mencocokkan, memindahkan, dan menghitung benda. Unsur auditori dapat ditambahkan melalui kegiatan menyebutkan bilangan, bernyanyi, atau instruksi lisan sederhana.

Setelah media selesai dibuat, setiap kelompok mempresentasikan hasil medianya. Presentasi mencakup nama media, tujuan penggunaan, materi bilangan yang diajarkan, langkah-langkah penggunaan, serta jenis kebutuhan siswa yang dapat dibantu melalui media tersebut. Kegiatan ini bertujuan untuk melatih guru agar mampu merancang media secara sistematis dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Tahap berikutnya adalah simulasi penggunaan media multisensori dalam pembelajaran. Guru mempraktikkan cara menggunakan media yang telah dibuat melalui skenario pembelajaran sederhana. Simulasi dilakukan dengan memperhatikan tahapan pembelajaran dari konkret menuju simbolik. Guru terlebih dahulu mengajak siswa mengenal jumlah melalui benda nyata, kemudian menghubungkannya dengan gambar, dan terakhir mengaitkannya dengan lambang bilangan.

Dalam simulasi ini, guru juga dilatih memberikan instruksi yang singkat, jelas, dan berulang. Hal ini penting karena sebagian siswa berkebutuhan khusus membutuhkan arahan yang sederhana dan konsisten. Guru juga diarahkan untuk memberikan penguatan positif ketika siswa berhasil mengenali angka, membilang benda, atau mencocokkan jumlah dengan simbol bilangan.

Setelah kegiatan pelatihan, dilakukan pendampingan implementasi media multisensori dalam pembelajaran matematika di kelas. Pada tahap ini, guru mencoba menggunakan media yang telah dibuat dalam pembelajaran konsep bilangan kepada siswa berkebutuhan khusus. Tim pengabdian melakukan pendampingan dengan mengamati proses pembelajaran, memberikan masukan, dan membantu guru memperbaiki langkah penggunaan media apabila masih ditemukan kendala.

Pendampingan ini bertujuan agar guru tidak hanya mampu membuat media, tetapi juga mampu menggunakannya secara tepat dalam situasi pembelajaran yang sesungguhnya. Selain itu, tahap ini juga digunakan untuk melihat respons siswa terhadap penggunaan media multisensori, seperti perhatian siswa, keterlibatan dalam aktivitas, kemampuan membilang, serta kemampuan mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah benda.

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengetahui keberhasilan program pelatihan dan pendampingan. Evaluasi dilakukan melalui angket respons guru, observasi kegiatan, penilaian produk media, serta refleksi bersama antara tim pengabdian dan peserta. Angket digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman guru terhadap media multisensori dan pembelajaran matematika inklusif. Observasi digunakan untuk melihat keterlibatan peserta selama pelatihan dan implementasi. Penilaian produk dilakukan untuk menilai kelayakan media dari aspek kesesuaian materi, keamanan, kemudahan penggunaan, kemenarikan, dan keterlibatan unsur multisensori.

Refleksi dilakukan pada akhir kegiatan untuk membahas manfaat program, kendala yang dihadapi, serta tindak lanjut yang dapat dilakukan oleh sekolah. Melalui refleksi ini, guru dapat menyampaikan pengalaman selama membuat dan menggunakan media multisensori. Hasil refleksi kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan program dan rekomendasi bagi kegiatan pengabdian berikutnya.

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini dapat dilihat dari beberapa indikator. Pertama, meningkatnya pemahaman guru mengenai pentingnya media multisensori dalam pembelajaran matematika bagi siswa berkebutuhan khusus. Kedua, guru mampu membuat media multisensori sederhana untuk materi konsep bilangan. Ketiga, guru mampu mensimulasikan dan mengimplementasikan media dalam pembelajaran. Keempat, siswa menunjukkan respons positif selama pembelajaran, seperti lebih tertarik, aktif menyentuh dan menggunakan media, serta lebih mudah memahami hubungan antara lambang bilangan dan jumlah benda. Kelima, sekolah memiliki contoh media pembelajaran adaptif yang dapat digunakan secara berkelanjutan dalam pembelajaran matematika.

Dengan tahapan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diharapkan tidak hanya memberikan pelatihan sesaat, tetapi juga menghasilkan perubahan praktik pembelajaran matematika yang lebih konkret, inklusif, dan sesuai dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pelatihan dan pendampingan pembuatan media multisensori untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan di sekolah dasar. Kegiatan ini diikuti oleh [jumlah peserta] guru yang terdiri atas guru kelas, guru pendamping, dan/atau guru yang terlibat dalam pembelajaran siswa berkebutuhan khusus. Secara umum, kegiatan berjalan dengan baik dan mendapat respons positif dari peserta karena materi yang diberikan sesuai dengan kebutuhan guru dalam menghadapi keragaman karakteristik belajar siswa di kelas.

Kondisi Awal Mitra

Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, diketahui bahwa guru telah memiliki kepedulian terhadap pembelajaran inklusif, namun masih mengalami kendala dalam mengembangkan media pembelajaran matematika yang sesuai dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Pembelajaran konsep bilangan masih lebih banyak dilakukan melalui penjelasan lisan, penggunaan buku teks, latihan tertulis, dan pengenalan simbol angka secara langsung. Cara tersebut belum sepenuhnya efektif bagi siswa yang membutuhkan pengalaman belajar konkret, berulang, dan melibatkan berbagai indera.

Beberapa kendala yang ditemukan pada kondisi awal antara lain guru belum terbiasa merancang media multisensori, keterbatasan media pembelajaran adaptif di kelas, serta belum adanya panduan khusus dalam mengajarkan konsep bilangan kepada siswa berkebutuhan khusus. Selain itu, sebagian guru juga menyampaikan bahwa siswa berkebutuhan khusus sering mengalami kesulitan dalam mengenali lambang bilangan, membilang benda secara berurutan, mencocokkan angka dengan jumlah objek, serta membandingkan jumlah benda.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sekolah membutuhkan pelatihan yang bersifat praktis dan aplikatif. Guru tidak hanya membutuhkan pemahaman teoretis tentang pendidikan inklusif, tetapi juga keterampilan langsung dalam membuat dan menggunakan media pembelajaran yang dapat membantu siswa memahami konsep bilangan secara lebih konkret.

Pelaksanaan Pelatihan Media Multisensori

Pelaksanaan pelatihan diawali dengan penyampaian materi mengenai pentingnya pembelajaran matematika yang inklusif bagi siswa berkebutuhan khusus. Pada tahap ini, peserta diberikan pemahaman bahwa siswa berkebutuhan khusus memiliki kebutuhan belajar yang beragam sehingga strategi pembelajaran matematika perlu disesuaikan dengan kemampuan dan karakteristik siswa. Materi konsep bilangan perlu diajarkan melalui tahapan konkret, representasional, dan simbolik agar siswa dapat memahami hubungan antara benda nyata, gambar, dan lambang bilangan.

Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan demonstrasi penggunaan media multisensori. Tim pengabdian memperkenalkan beberapa contoh media, seperti kartu angka bertekstur, papan bilangan, stik hitung, kartu mencocokkan angka dan jumlah benda, serta benda konkret untuk kegiatan membilang. Demonstrasi ini membantu guru memahami bahwa media multisensori tidak harus mahal atau rumit, tetapi dapat dibuat dari bahan sederhana yang mudah ditemukan di lingkungan sekolah.

Peserta menunjukkan keterlibatan aktif selama kegiatan berlangsung. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta dalam mengajukan pertanyaan, memberikan contoh kasus siswa di kelas, serta mendiskusikan kemungkinan penggunaan media untuk karakteristik siswa yang berbeda. Guru juga mulai memahami bahwa penggunaan media multisensori dapat membantu siswa belajar melalui aktivitas melihat, menyentuh, memindahkan, menyusun, menghitung, dan menyebutkan bilangan secara berulang.

Hasil Praktik Pembuatan Media Multisensori

Pada tahap praktik, peserta dibagi ke dalam beberapa kelompok untuk membuat media multisensori yang dapat digunakan dalam pembelajaran konsep bilangan. Media yang dihasilkan antara lain kartu angka bertekstur, papan cocok angka dan jumlah, stik hitung warna, kantong bilangan, papan

flanel bilangan, serta kartu urutan angka. Setiap media dirancang untuk membantu siswa memahami konsep bilangan melalui pengalaman konkret.

Kartu angka bertekstur dibuat dengan menempelkan bahan bertekstur pada bentuk angka sehingga siswa dapat meraba bentuk angka sambil menyebutkan nama bilangannya. Media ini sesuai untuk membantu siswa mengenal lambang bilangan melalui indera penglihatan dan perabaan. Papan cocok angka dan jumlah digunakan untuk membantu siswa mencocokkan simbol angka dengan banyaknya benda. Sementara itu, stik hitung dan benda konkret digunakan untuk melatih kemampuan membilang secara berurutan dan memahami hubungan antara bilangan dengan kuantitas.

Hasil praktik menunjukkan bahwa guru mampu mengembangkan media multisensori sederhana sesuai dengan tujuan pembelajaran. Media yang dibuat juga memenuhi beberapa kriteria, yaitu mudah digunakan, aman bagi siswa, menarik secara visual, melibatkan lebih dari satu indera, serta sesuai dengan materi konsep bilangan di sekolah dasar. Dengan demikian, kegiatan praktik tidak hanya menghasilkan produk media, tetapi juga meningkatkan keterampilan guru dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih adaptif.

Simulasi Penggunaan Media dalam Pembelajaran

Setelah media selesai dibuat, peserta melakukan simulasi penggunaan media dalam pembelajaran konsep bilangan. Simulasi dilakukan dengan skenario sederhana, misalnya mengenalkan angka 1 sampai 10, membilang benda konkret, mencocokkan lambang bilangan dengan jumlah benda, serta mengurutkan bilangan dari kecil ke besar.

Dalam simulasi tersebut, guru dilatih menggunakan instruksi yang singkat, jelas, dan berulang. Guru juga diarahkan untuk memberi contoh terlebih dahulu sebelum meminta siswa mencoba secara mandiri. Misalnya, guru menunjukkan angka “3”, meminta siswa meraba bentuk angka, menyebutkan angka tersebut, kemudian mengambil tiga benda dan menghitungnya bersama-sama. Pola kegiatan seperti ini membantu siswa menghubungkan simbol angka dengan jumlah benda secara konkret.

Simulasi penggunaan media menunjukkan bahwa guru mulai mampu menerapkan prinsip pembelajaran bertahap. Pembelajaran tidak langsung dimulai dari simbol angka, tetapi diawali dengan benda konkret, dilanjutkan dengan gambar atau representasi, kemudian dikaitkan dengan lambang bilangan. Cara ini penting karena siswa berkebutuhan khusus umumnya membutuhkan pengalaman langsung sebelum memahami konsep abstrak.

Respons Guru terhadap Kegiatan

Respons guru terhadap kegiatan pelatihan tergolong positif. Peserta menyampaikan bahwa pelatihan ini membantu mereka memperoleh ide baru dalam mengajarkan matematika, khususnya pada materi konsep bilangan. Guru juga merasa bahwa media multisensori lebih mudah diterapkan karena dapat dibuat dengan bahan sederhana dan disesuaikan dengan kondisi kelas.

Berdasarkan hasil refleksi, guru menyatakan bahwa kegiatan ini memberikan manfaat dalam tiga aspek. Pertama, guru memperoleh pemahaman tentang pentingnya pembelajaran matematika yang konkret dan inklusif. Kedua, guru memperoleh keterampilan membuat media pembelajaran multisensori. Ketiga, guru memperoleh pengalaman melakukan simulasi penggunaan media sebelum diterapkan kepada siswa.

Apabila dilihat dari keterlibatan peserta selama pelatihan, guru menunjukkan peningkatan dalam merancang kegiatan pembelajaran yang lebih bervariasi. Guru tidak lagi hanya berfokus pada latihan tertulis, tetapi mulai mempertimbangkan penggunaan aktivitas menyentuh, menyusun, mencocokkan, dan menghitung benda konkret. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan memberikan dampak terhadap cara pandang guru dalam mengajarkan konsep bilangan kepada siswa berkebutuhan khusus.

Respons Siswa terhadap Penggunaan Media

Pada tahap pendampingan implementasi, media multisensori dicoba dalam pembelajaran konsep bilangan kepada siswa berkebutuhan khusus. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik mengikuti pembelajaran ketika guru menggunakan media konkret dan berwarna. Siswa terlihat lebih aktif menyentuh media, memindahkan benda, mencocokkan angka dengan jumlah objek, serta mengikuti instruksi guru dalam kegiatan membilang.

Penggunaan media multisensori juga membantu siswa lebih fokus dalam mengikuti pembelajaran. Aktivitas yang melibatkan gerak dan sentuhan membuat siswa tidak hanya duduk mendengarkan penjelasan guru, tetapi ikut terlibat secara langsung dalam proses belajar. Keterlibatan tersebut penting karena siswa berkebutuhan khusus sering membutuhkan rangsangan belajar yang lebih konkret dan bervariasi.

Meskipun demikian, kemampuan setiap siswa dalam memahami konsep bilangan tetap berbeda-beda. Beberapa siswa dapat mengenali angka dan mencocokkannya dengan jumlah benda dengan lebih cepat, sedangkan sebagian lainnya masih membutuhkan pengulangan dan pendampingan. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media multisensori perlu dilakukan secara berkelanjutan dan tidak cukup hanya dalam satu kali pertemuan.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan media multisensori dapat menjadi salah satu solusi dalam membantu guru mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih inklusif. Konsep bilangan merupakan materi dasar yang membutuhkan pemahaman konkret, terutama bagi siswa berkebutuhan khusus. Apabila pembelajaran hanya dilakukan melalui simbol angka dan latihan tertulis, siswa dapat mengalami kesulitan karena belum memiliki pengalaman konkret yang cukup untuk memahami makna bilangan.

Media multisensori membantu menjembatani kesenjangan tersebut dengan melibatkan beberapa indera dalam proses belajar. Melalui media ini, siswa tidak hanya melihat angka, tetapi juga dapat menyentuh bentuk angka, menghitung benda, memindahkan objek, mendengar penyebutan bilangan, dan menghubungkan simbol dengan jumlah benda. Aktivitas tersebut membuat pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa memperoleh pengalaman langsung dalam memahami konsep bilangan.

Temuan kegiatan ini sejalan dengan pandangan bahwa pembelajaran matematika bagi siswa yang mengalami hambatan belajar perlu dilakukan secara konkret, bertahap, dan berulang. Media multisensori juga mendukung prinsip pembelajaran inklusif karena memberi kesempatan kepada siswa dengan karakteristik belajar yang berbeda untuk memahami materi melalui berbagai cara. Dengan demikian, guru perlu memiliki kemampuan untuk memodifikasi strategi, media, dan aktivitas pembelajaran agar sesuai dengan kebutuhan siswa.

Selain memberikan manfaat bagi siswa, kegiatan ini juga berdampak pada peningkatan kompetensi guru. Guru memperoleh pengalaman langsung dalam membuat media, menyusun langkah penggunaan media, serta melakukan simulasi pembelajaran. Kegiatan ini penting karena keberhasilan pembelajaran inklusif tidak hanya bergantung pada keberadaan siswa berkebutuhan khusus di kelas reguler, tetapi juga pada kesiapan guru dalam menyediakan pembelajaran yang adaptif dan responsif terhadap kebutuhan siswa.

Namun demikian, kegiatan ini masih memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, waktu pelaksanaan pelatihan relatif terbatas sehingga belum semua jenis media multisensori dapat dikembangkan secara mendalam. Kedua, implementasi media kepada siswa masih bersifat terbatas sehingga diperlukan pendampingan lanjutan untuk melihat perkembangan pemahaman siswa dalam jangka waktu yang lebih panjang. Ketiga, guru masih membutuhkan panduan tertulis agar penggunaan media dapat dilakukan secara konsisten dalam pembelajaran sehari-hari.

Berdasarkan hasil tersebut, kegiatan pelatihan media multisensori perlu dilanjutkan melalui program pendampingan berkelanjutan. Sekolah dapat mengembangkan pojok media numerasi inklusif yang berisi berbagai media konkret untuk materi bilangan, operasi hitung sederhana, pola, dan pengukuran. Guru juga dapat bekerja sama dalam membuat bank media pembelajaran adaptif sehingga media yang dihasilkan tidak hanya digunakan oleh satu kelas, tetapi dapat dimanfaatkan oleh seluruh guru di sekolah.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan media multisensori mampu membantu guru meningkatkan keterampilan dalam merancang pembelajaran matematika yang lebih konkret, menarik, dan inklusif. Media multisensori dapat menjadi alternatif pembelajaran yang efektif untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan di sekolah dasar.



Gambar.1 Dokumentasi Kegiatan

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan media multisensori untuk membantu siswa berkebutuhan khusus memahami konsep bilangan di sekolah dasar telah terlaksana dengan baik. Kegiatan ini memberikan pemahaman kepada guru mengenai pentingnya pembelajaran matematika yang konkret, adaptif, dan inklusif, khususnya bagi siswa yang memiliki hambatan dalam memahami konsep abstrak.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa guru mampu memahami konsep dasar media multisensori, membuat media pembelajaran sederhana, serta mensimulasikan penggunaannya dalam pembelajaran konsep bilangan. Media yang dikembangkan, seperti kartu angka bertekstur, papan bilangan, stik hitung, kartu mencocokkan angka dan jumlah benda, serta media konkret lainnya, dapat membantu siswa belajar melalui aktivitas melihat, menyentuh, menghitung, menyusun, mencocokkan, dan menyebutkan bilangan.

Penggunaan media multisensori juga memberikan respons positif dalam pembelajaran. Siswa terlihat lebih tertarik, lebih aktif, dan lebih mudah mengikuti kegiatan pembelajaran karena materi bilangan disajikan secara konkret dan menyenangkan. Meskipun kemampuan siswa dalam memahami konsep bilangan berbeda-beda, media multisensori dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran yang sesuai untuk mendukung kebutuhan belajar siswa berkebutuhan khusus.

Dengan demikian, pelatihan ini berkontribusi dalam meningkatkan kompetensi guru dalam merancang pembelajaran matematika inklusif di sekolah dasar. Kegiatan ini juga menghasilkan media pembelajaran adaptif yang dapat digunakan secara berkelanjutan oleh guru. Untuk pengembangan berikutnya, diperlukan pendampingan lanjutan agar guru dapat menerapkan media multisensori secara konsisten pada berbagai materi matematika lainnya, seperti operasi hitung sederhana, pola bilangan, pengukuran, dan geometri dasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pahlawan yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Sekolah Luar Biasa Negeri Bangkinang yang telah memberikan izin, fasilitas, dan kesempatan kepada tim untuk melaksanakan kegiatan pelatihan media multisensori. Terima kasih disampaikan kepada kepala sekolah, guru kelas, guru pendamping, serta seluruh peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari observasi awal, pelaksanaan pelatihan, praktik pembuatan media, simulasi pembelajaran, hingga refleksi kegiatan. Partisipasi dan kerja sama dari seluruh pihak sangat membantu kelancaran kegiatan pengabdian ini. Tim pelaksana juga menyampaikan apresiasi kepada siswa yang terlibat dalam implementasi media pembelajaran. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran matematika yang lebih inklusif, konkret, dan menyenangkan bagi siswa berkebutuhan khusus di sekolah dasar.

REFERENSI

- Agrawal, J., & Morin, L. L. (2016). Evidence-based practices: Applications of concrete representational abstract framework across math concepts for students with mathematics disabilities. **Learning Disabilities Research & Practice*, 31*(1), 34–44. doi:10.1111/ldrp.12093
- Bouck, E. C., Satsangi, R., & Park, J. (2018). The concrete–representational–abstract approach for students with learning disabilities: An evidence-based practice synthesis. *Remedial and Special Education*, 39(4), 211–228. <https://doi.org/10.1177/0741932517721712>
- Bouck, E. C., Satsangi, R., & Park, J. (2018). The concrete–representational–abstract approach for students with learning disabilities: An evidence-based practice synthesis. **Remedial and Special Education*, 39*(4), 211–228. doi:10.1177/0741932517721712
- CAST. (2024). **Universal Design for Learning Guidelines version 3.0**. CAST.
- Eissa, M. A., & Al Huseini, H. H. (2013). Effect of multisensory approach on increasing math skills children with mild intellectual disabilities. *Psycho-Educational Research Reviews*, 2(3), 73–82.
- Eissa, M. A., & Al Huseini, H. H. (2013). Effect of multisensory approach on increasing math skills children with mild intellectual disabilities. **Psycho-Educational Research Reviews*, 2*(3), 73–82.

- Gersten, R., & Chard, D. J. (1999). Number sense: Rethinking arithmetic instruction for students with mathematical disabilities. *The Journal of Special Education*, 33*(1), 18–28. doi:10.1177/002246699903300102
- Gersten, R., Chard, D. J., Jayanthi, M., Baker, S. K., Morphy, P., & Flojo, J. (2009). Mathematics instruction for students with learning disabilities: A meta-analysis of instructional components. *Review of Educational Research*, 79*(3), 1202–1242. doi:10.3102/0034654309334431
- Hastuti, W. D., Astati, S. M., Sudarjo, S., & Fathoni, A. (2023). The effect of mathematical intelligence stick media on the summation skills of students with intellectual disability. *Pegem Journal of Education and Instruction*, 13*(3), 203–208. doi:10.47750/pegegog.13.03.21
- Jimenez, B. A., & Kemmery, M. (2013). Building the early numeracy skills of students with moderate intellectual disability. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 48*(4), 479–490.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2023). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 48 Tahun 2023 tentang Akomodasi yang Layak untuk Peserta Didik Penyandang Disabilitas pada Satuan Pendidikan Anak Usia Dini Formal, Pendidikan Dasar, Pendidikan Menengah, dan Pendidikan Tinggi*. Kemendikbudristek.
- UNICEF Indonesia. (2023). *Landscape analysis on children with disabilities in Indonesia: Embracing diversity and inclusion for all*. UNICEF Indonesia.