COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

PELATIHAN PEMBUATAN ALAT PERAGA MATEMATIKA MANIPULATIF UNTUK MENINGKATKAN PERAN AKTIF ORANG TUA DI DEPOK

Agus Agung Permana[1], Dwi Antari Wijayanti[2], Qorry Meidianingsih[3], Wardani Rahayu[4], Aris Hadiyan Wijaksana[5], Rengganis Kamilia Puspa Cantigi[6], Nadila Shafa Annisa[7], Suryadi[8]
Universitas Negeri Jakarta[1,2,3,4,5,6,7], Kelurahan Abadijaya, Kota Depok[8]
e-mail: agus-agung@unj,ac,id

Diterima: *09/11/2026*; Direvisi: *15/11/2026*; Diterbitkan: *18/11/2026*

ABSTRAK

Kesulitan memahami konsep matematika dasar menjadi tantangan dalam pendampingan belajar anak di rumah, terutama karena keterbatasan pengetahuan orang tua dan ketersediaan media pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan orang tua di Kelurahan Abadijaya, Kota Depok, dalam membuat dan menggunakan alat peraga matematika berbahan sederhana. Kegiatan melibatkan 26 orang tua dengan pendekatan *Participatory Action Learning* (PAL) melalui sosialisasi, demonstrasi, praktik pembuatan alat peraga blok pecahan, papan MUSI, dan kancing bilangan bulat, serta simulasi penggunaannya dalam pendampingan belajar anak. Evaluasi menggunakan metode campuran (*mixed methods*) melalui kuesioner *pre-test* dan *post-test* serta pertanyaan terbuka. Hasil menunjukkan peningkatan rata-rata skor peserta dari 4,30 menjadi 4,50. Peningkatan terbesar terdapat pada indikator pengetahuan strategi membantu anak (+0,58) dan penggunaan media sederhana (+0,42). Perubahan tersebut merupakan peningkatan deskriptif dan tidak menunjukkan signifikansi statistik. Secara kualitatif, sekitar 80% peserta menyatakan materi bermain bilangan bulat dan penggunaan benda konkret sebagai bagian yang paling bermanfaat. Peserta juga menunjukkan rencana pemanfaatan benda sehari-hari sebagai media pendampingan belajar di rumah. Kegiatan ini memberikan pengalaman praktis bagi orang tua dalam mengembangkan pembelajaran matematika yang lebih konkret dan kontekstual.
Kata Kunci: *Alat peraga manipulatif, kearifan lokal, keterlibatan orang tua, matematika dasar, pelatihan*

ABSTRACT

Understanding basic mathematical concepts remains a challenge in children's home learning, particularly due to parents' limited knowledge and access to learning media. This community service activity aimed to improve parents' knowledge and skills in creating and using simple mathematics teaching aids in Abadijaya Village, Depok City. The activity involved 26 parents and employed a *Participatory Action Learning* (PAL) approach through socialization, demonstrations, hands-on training, and simulations. Participants practiced making fraction blocks, a MUSI board, and integer buttons, as well as using these materials to support children's mathematics learning. Evaluation employed a mixed-methods approach using pre-test and post-test questionnaires and open-ended questions. The results showed an increase in participants' overall mean scores from 4.30 to 4.50. The highest increases occurred in knowledge of strategies for helping children learn (+0.58) and the use of simple learning media (+0.42). These changes represent descriptive score improvements rather than statistically significant effects. Qualitative findings indicated that approximately 80% of participants considered integer activities and the use of concrete objects the most beneficial components. Participants also

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

expressed plans to use everyday objects as learning media at home. This activity provided parents with practical experience in developing more concrete and contextual mathematics learning activities.

Keywords: *Basic mathematics, local wisdom, manipulative teaching aids, parental involvement, training*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika pada jenjang dasar memiliki peran penting dalam membangun kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan pemahaman konsep anak. Namun, karakteristik matematika yang banyak memuat konsep abstrak masih menjadi tantangan dalam proses belajar, terutama ketika pembelajaran berlangsung di rumah. Dalam konteks ini, orang tua memiliki posisi penting sebagai pendamping yang dapat membantu anak menghubungkan pengalaman belajar di sekolah dengan aktivitas belajar sehari-hari. Keterlibatan orang tua dalam aktivitas belajar, termasuk dalam pembelajaran matematika, berkontribusi terhadap perkembangan kemampuan akademik anak (Garrote et al., 2020; Purpura et al., 2021; Sonnenschein & Sun, 2020). Bentuk pendampingan yang diberikan orang tua juga memengaruhi kualitas interaksi belajar anak, khususnya melalui pertanyaan, diskusi, dan aktivitas yang mendorong anak memahami konsep secara lebih aktif (Uscianowski et al., 2020; Wijaya et al., 2022).

Berdasarkan identifikasi awal yang dilakukan bersama masyarakat sasaran di Kelurahan Abadijaya, Kota Depok, ditemukan bahwa pendampingan belajar matematika di rumah masih menghadapi beberapa kendala. Sebagian orang tua belum memiliki kepercayaan diri yang memadai untuk mendampingi anak memahami konsep matematika dan cenderung memusatkan aktivitas belajar pada penyelesaian soal atau Lembar Kerja Siswa (LKS). Kondisi tersebut menyebabkan pendampingan belum sepenuhnya diarahkan pada proses membantu anak memahami konsep melalui pengalaman belajar yang konkret. Selain itu, ketersediaan media atau alat peraga matematika di rumah masih terbatas. Orang tua juga memandang bahwa alat peraga yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran matematika harus diperoleh dengan biaya yang relatif tinggi atau melalui bahan yang tidak mudah diakses. Temuan awal tersebut menunjukkan adanya kesenjangan antara pentingnya peran orang tua dalam pendampingan belajar dan keterbatasan pengetahuan serta keterampilan mereka dalam menyediakan pengalaman belajar matematika yang konkret dan mudah diterapkan di rumah. Permasalahan ini sejalan dengan kajian yang menunjukkan bahwa kualitas pendampingan orang tua dipengaruhi oleh pemahaman, kesiapan, dan kemampuan mereka dalam mendukung proses belajar anak (Cahyono & Adawiyah, 2022; Yuliana & Hidayat, 2018).

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab kebutuhan tersebut adalah penggunaan alat peraga manipulatif. Alat peraga manipulatif merupakan benda konkret yang dapat disentuh, dipindahkan, dikelompokkan, atau dioperasikan secara langsung untuk membantu anak membangun pemahaman terhadap konsep yang abstrak. Penggunaan benda konkret memungkinkan konsep matematika disajikan melalui pengalaman visual dan taktil sehingga anak tidak hanya berhadapan dengan simbol atau prosedur perhitungan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penggunaan bahan manipulatif dapat mendukung pemahaman konsep dan kemampuan pemecahan masalah matematika (Diani et al., 2019; Hidayah et al., 2021; Istikomah & Wahyuni, 2020). Manipulatif juga dapat membantu siswa yang mengalami kesulitan belajar matematika karena memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan bertahap (Mutlu & Akgun, 2019). Oleh karena itu, keterbatasan orang tua dalam menyediakan media pembelajaran perlu dipahami bukan semata-mata sebagai persoalan ketersediaan alat,

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

melainkan sebagai kebutuhan peningkatan kapasitas orang tua untuk mengenali, membuat, dan menggunakan media sederhana secara tepat dalam pendampingan belajar anak.

Kebutuhan tersebut menjadi dasar pelaksanaan pelatihan pembuatan alat peraga matematika bagi masyarakat sasaran. Pelatihan dirancang untuk memberikan pengalaman langsung kepada orang tua dalam mengidentifikasi konsep matematika dasar, memilih bahan yang mudah diperoleh, membuat alat peraga sederhana, dan menggunakannya dalam aktivitas belajar bersama anak. Pendekatan pelatihan yang melibatkan pengalaman dan partisipasi aktif peserta penting dalam pendidikan masyarakat karena peserta tidak hanya menerima informasi, tetapi juga terlibat dalam proses praktik dan refleksi terhadap penerapannya (Rahmat & Hindun, 2021; Yulianto et al., 2021). Pelatihan alat peraga bagi orang tua juga berpotensi meningkatkan kesiapan mereka dalam mendukung pembelajaran anak secara lebih mandiri (Supriadi et al., 2022).

Kegiatan ini mengusung prinsip *Low Cost, High Educational Value*, yaitu pemanfaatan bahan rumah tangga, bahan bekas yang layak pakai, serta material murah dan mudah diperoleh sebagai dasar pembuatan alat peraga matematika. Misalnya, kancing, tutup botol, stik, kardus, atau bahan sederhana lainnya dapat dimanfaatkan untuk membangun aktivitas berhitung, pengelompokan, perbandingan, dan pengenalan pola. Kebaruan kegiatan tidak hanya terletak pada penggunaan bahan berbiaya rendah, tetapi pada integrasi antara peningkatan kapasitas orang tua sebagai fasilitator belajar dengan perancangan alat peraga yang dekat dengan lingkungan dan pengalaman keseharian keluarga. Dengan demikian, alat peraga tidak diposisikan sebagai produk yang harus dibeli, melainkan sebagai media belajar yang dapat dirancang secara kreatif dari sumber daya yang tersedia di lingkungan rumah.

Prinsip tersebut selanjutnya dikaitkan dengan *local wisdom* dan etnomatematika agar pengalaman belajar matematika memiliki kedekatan dengan konteks kehidupan peserta dan anak. *Local wisdom* dalam kegiatan ini dipahami sebagai pengetahuan, praktik, benda, serta pengalaman yang tumbuh dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat, sedangkan etnomatematika digunakan untuk mengenali unsur atau aktivitas bermatematika yang dapat ditemukan dalam konteks budaya dan kehidupan masyarakat. Dalam penerapannya, bahan dan aktivitas yang familiar bagi keluarga dapat digunakan sebagai konteks untuk memperkenalkan konsep bilangan, pola, pengelompokan, pengukuran, atau operasi hitung. Pendekatan ini membantu menjembatani matematika formal dengan pengalaman nyata yang telah dikenal anak. Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa integrasi kearifan lokal dan etnomatematika dapat mendukung pembelajaran matematika yang lebih kontekstual (Noto et al., 2019; Pujiastuti & Riyadi, 2019), sedangkan penggunaan alat peraga berbasis kearifan lokal dapat memperkuat pemahaman konsep matematika (Amin & Pujiastuti, 2022; Wahyuni et al., 2021; Widada et al., 2019).

Dengan demikian, permasalahan yang dihadapi masyarakat sasaran membentuk suatu hubungan yang sistematis: keterbatasan kepercayaan diri dan keterampilan orang tua dalam mendampingi pembelajaran matematika menyebabkan aktivitas belajar di rumah cenderung berorientasi pada penyelesaian soal, sementara terbatasnya pemanfaatan alat peraga mengurangi kesempatan anak untuk memahami konsep secara konkret. Pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga manipulatif berbahan murah dan mudah diperoleh kemudian menjadi alternatif untuk meningkatkan kapasitas orang tua sekaligus memperluas ketersediaan media belajar di rumah. Integrasi konteks *local wisdom* dan etnomatematika memperkuat kegiatan karena alat peraga dan aktivitas belajar dirancang agar tidak terlepas dari pengalaman keseharian keluarga dan lingkungan masyarakat.

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan orang tua di Kelurahan Abadijaya, Kota Depok, dalam: (1) mengidentifikasi konsep matematika dasar yang dapat dipelajari melalui benda konkret; (2) membuat alat peraga manipulatif berdasarkan prinsip *Low Cost, High Educational Value* dengan memanfaatkan bahan murah dan mudah diperoleh; (3) mengintegrasikan konteks *local wisdom* dan etnomatematika ke dalam aktivitas pembelajaran matematika sederhana; serta (4) menggunakan alat peraga tersebut dalam pendampingan belajar anak di rumah. Melalui kegiatan ini, orang tua diharapkan dapat bertransformasi dari pendamping yang terutama berfokus pada penyelesaian tugas menjadi fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih konkret, kontekstual, dan menyenangkan bagi anak.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan *Participatory Action Learning* (PAL) yang menempatkan peserta sebagai pihak aktif dalam proses belajar melalui keterlibatan, praktik, tindakan, dan refleksi. Pendekatan ini dipilih karena pelatihan tidak hanya berorientasi pada penyampaian materi, tetapi juga pada pengalaman langsung peserta dalam membuat, menggunakan, dan mengevaluasi alat peraga matematika (Rahmat & Hindun, 2021).

Kegiatan dilaksanakan di Aula Kelurahan Abadijaya, Kota Depok, dengan melibatkan 26 orang tua yang mendampingi anak belajar di rumah. Pelaksanaan kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan dan demonstrasi, praktik pembuatan alat peraga, simulasi penggunaan, refleksi, serta monitoring tindak lanjut. Pada tahap awal, peserta diperkenalkan pada fungsi media konkret dalam membantu anak memahami konsep matematika. Selanjutnya, peserta membuat dan mempraktikkan penggunaan beberapa alat peraga, yaitu blok pecahan, papan MUSI, dan kancing bilangan bulat.

Blok pecahan digunakan untuk membantu memahami konsep bagian dari keseluruhan dan hubungan antarpecahan. Papan MUSI digunakan sebagai media manipulatif sesuai konsep matematika yang dilatihkan, sedangkan kancing bilangan bulat digunakan untuk merepresentasikan bilangan positif dan negatif serta membantu memvisualisasikan operasi bilangan bulat. Alat peraga dibuat dari bahan sederhana dan mudah diperoleh. Penggunaan media manipulatif memberikan pengalaman konkret yang dapat membantu menjembatani konsep matematika yang abstrak (Diani et al., 2019; Hidayah et al., 2021; Istikomah & Wahyuni, 2020).

Setelah praktik pembuatan, peserta mengikuti simulasi (*role-play*) penggunaan alat peraga dalam situasi pendampingan belajar antara orang tua dan anak. Peserta mempraktikkan cara memberikan arahan dan membimbing anak menggunakan media yang telah dibuat, sedangkan tim pelaksana memberikan pendampingan dan umpan balik. Tahap akhir berupa refleksi dan monitoring untuk mengetahui pengalaman peserta serta rencana penerapan alat peraga dalam kegiatan belajar di rumah.

Evaluasi kegiatan menggunakan pendekatan *mixed methods*. Data kuantitatif diperoleh melalui kuesioner tertutup berskala Likert 1–5 yang diberikan sebelum (*pre-test*) dan setelah (*post-test*) pelatihan. Instrumen mengukur lima indikator utama (P1–P5) yang berkaitan dengan pemahaman media konkret, kemampuan membuat dan menggunakan alat peraga, serta kesiapan menerapkannya dalam pendampingan belajar di rumah.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif melalui skor dan rata-rata *pre-test* serta *post-test*. Analisis *Normalized Gain* (N-Gain) digunakan sebagai ukuran

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

deskriptif tambahan untuk menggambarkan proporsi peningkatan skor peserta setelah pelatihan. Penggunaannya didasarkan pada skor komposit hasil penggabungan beberapa butir Likert, sehingga hasil N-Gain diinterpretasikan secara hati-hati sebagai indikator perubahan capaian evaluasi pelatihan dan dilengkapi dengan analisis perubahan skor pada setiap indikator.

Data kualitatif diperoleh melalui pertanyaan terbuka mengenai pengalaman peserta, manfaat pelatihan, kendala, dan rencana penerapan alat peraga. Data dianalisis menggunakan analisis tematik melalui tahap membaca seluruh respons, memberikan kode pada informasi yang relevan, mengelompokkan kode ke dalam kategori, dan menyusun tema utama. Selanjutnya, hasil kuantitatif dan kualitatif diintegrasikan pada tahap interpretasi untuk memberikan gambaran mengenai perubahan capaian dan pengalaman peserta selama mengikuti pelatihan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Kegiatan diikuti oleh 26 orang tua dengan rata-rata usia 49,5 tahun dan rentang usia 28–62 tahun. Secara keseluruhan, rata-rata skor kesiapan dan pemahaman peserta meningkat dari 4,30 sebelum pelatihan menjadi 4,50 setelah pelatihan, atau sebesar 0,20 poin. Perubahan pada setiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Rata-Rata Skor Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

No.	Indikator yang Diukur	Sebelum	Sesudah	Selisih
1	P1: Pemahaman peran pendampingan	4,76	4,65	-0,11
2	P2: Pengetahuan strategi membantu anak	3,81	4,38	+0,58
3	P3: Penggunaan alat/media sederhana	4,12	4,54	+0,42
4	P4: Pemanfaatan alat bantu/teknologi	4,12	4,35	+0,23
5	P5: Motivasi meningkatkan keterampilan	4,69	4,58	-0,11

Peningkatan terbesar terjadi pada P2 sebesar 0,58 poin dan P3 sebesar 0,42 poin. Hasil ini menunjukkan bahwa kontribusi pelatihan terutama tampak pada bertambahnya pengetahuan peserta mengenai strategi pendampingan dan penggunaan media sederhana. Sebaliknya, P1 dan P5 mengalami penurunan sebesar 0,11 poin. Namun, kedua indikator tersebut telah memiliki skor awal yang sangat tinggi, yaitu 4,76 dan 4,69, sehingga ruang peningkatan setelah pelatihan relatif terbatas.

Berdasarkan analisis perubahan skor individu, 14 peserta (54%) mengalami peningkatan, 7 peserta (27%) menunjukkan skor yang relatif tetap, dan 5 peserta (19%) mengalami penurunan. Secara kualitatif, sekitar 80% peserta menyebut materi *Bermain Bilangan Bulat* dan penggunaan benda fisik sebagai bagian yang paling bermanfaat. Respons peserta juga menunjukkan adanya rencana untuk menggunakan benda-benda yang tersedia dalam kehidupan sehari-hari sebagai media pendampingan belajar matematika di rumah.

Keterampilan peserta dalam penggunaan alat peraga tercermin selama tahap praktik dan simulasi. Peserta membuat alat peraga sederhana dan menggunakannya dalam simulasi pendampingan belajar, termasuk memanfaatkan kancing untuk merepresentasikan bilangan bulat dan media konkret untuk menjelaskan konsep matematika kepada anak. Pada tahap *role-play*, peserta mencoba memberikan instruksi dan membimbing proses belajar menggunakan alat yang telah dibuat. Temuan ini menunjukkan bahwa hasil kegiatan tidak hanya berupa perubahan pemahaman, tetapi juga memberikan pengalaman praktik awal dalam membuat dan menggunakan media manipulatif.

Pembahasan

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 7, No. 1, November 2026 - April 2027
e-ISSN : 2797-0159| p-ISSN : 2797-0574
Online Journal System : https://jurnalp4i.com/index.php/community

Peningkatan paling besar pada P2 menunjukkan bahwa kebutuhan utama peserta sebelum pelatihan bukan semata-mata kesadaran akan pentingnya mendampingi anak, melainkan keterbatasan ide dan strategi praktis untuk melakukannya. Hal ini terlihat dari skor awal P2 yang paling rendah dibandingkan indikator lainnya, yaitu 3,81. Setelah peserta memperoleh contoh penggunaan media, praktik pembuatan alat peraga, dan simulasi pendampingan, skor indikator ini meningkat menjadi 4,38. Dengan demikian, peningkatan P2 dapat dipahami sebagai hasil dari tersedianya strategi yang lebih konkret untuk diterapkan dalam aktivitas belajar di rumah.

Peningkatan pada P3 juga berkaitan dengan pengalaman langsung peserta menggunakan alat peraga. Sebelum pelatihan, peserta telah memiliki skor awal yang cukup tinggi, tetapi praktik membuat dan menggunakan media sederhana memperluas pemahaman mereka bahwa benda murah dan mudah diperoleh dapat digunakan sebagai representasi konsep matematika. Pengalaman manipulatif memungkinkan konsep abstrak diterjemahkan ke dalam aktivitas yang dapat dilihat dan dilakukan secara langsung (Diani et al., 2019; Hidayah et al., 2021; Istikomah & Wahyuni, 2020). Dalam konteks kegiatan ini, kancing digunakan untuk memvisualisasikan bilangan positif dan negatif, sedangkan benda konkret lainnya digunakan untuk mendukung aktivitas berhitung dan pengelompokan.

Penurunan kecil pada P1 dan P5 perlu ditafsirkan secara hati-hati dan tidak dapat langsung dipahami sebagai kegagalan program. Pertama, kedua indikator memiliki skor awal sangat tinggi sehingga terdapat kemungkinan **efek plafon (*ceiling effect*)**, yaitu ruang peningkatan yang semakin kecil ketika penilaian awal sudah mendekati nilai maksimum. Kedua, setelah mengikuti pelatihan, peserta mungkin menilai kembali kemampuan dan perannya dengan standar yang lebih konkret. Sebelum pelatihan, peserta dapat merasa telah memahami peran pendampingan dan memiliki motivasi tinggi berdasarkan persepsi umum. Setelah memperoleh pengalaman mengenai strategi dan penggunaan alat peraga, pemahaman mereka terhadap kompetensi yang diperlukan menjadi lebih spesifik sehingga penilaian diri pada *post-test* menjadi lebih realistis. Oleh karena itu, selisih -0,11 pada P1 dan P5 lebih tepat dipahami sebagai perubahan kecil dalam penilaian diri yang perlu dibaca bersama dengan peningkatan pada indikator pengetahuan dan keterampilan, bukan sebagai bukti penurunan kapasitas secara langsung.

Sebanyak 5 dari 26 peserta mengalami penurunan skor individu. Berdasarkan desain evaluasi yang digunakan, penyebab penurunan tersebut tidak dapat dipastikan hanya dari data kuantitatif. Variasi skor dapat berkaitan dengan perbedaan pemahaman awal, pengalaman belajar selama pelatihan, maupun perubahan cara peserta menilai dirinya setelah memperoleh materi baru. Karena itu, usia rata-rata peserta 49,5 tahun tidak dapat secara langsung dijadikan penyebab penurunan skor. Pendekatan andragogi tetap relevan dalam pelaksanaan kegiatan karena peserta merupakan pembelajar dewasa yang membutuhkan pengalaman belajar yang terkait dengan kebutuhan praktis (Rahmat & Hindun, 2021; Yulianto et al., 2021), tetapi hubungan antara usia dan perubahan skor memerlukan data tambahan untuk dapat disimpulkan secara lebih spesifik.

Temuan kualitatif mengenai rencana penggunaan benda-benda sehari-hari juga memperlihatkan peluang penerapan *local wisdom* dan etnomatematika secara lebih konkret. Dalam kegiatan pendampingan di rumah, konteks lokal tidak harus selalu berupa artefak budaya formal, tetapi dapat diwujudkan melalui benda dan aktivitas yang dekat dengan kehidupan keluarga. Misalnya, kancing atau tutup botol dapat digunakan untuk mengelompokkan dan menghitung, aktivitas jual beli sederhana dapat digunakan untuk mengenalkan operasi hitung, sedangkan pola pada benda atau lingkungan sekitar dapat digunakan untuk mengenalkan

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

konsep pola dan hubungan bilangan. Pengaitan konsep matematika dengan pengalaman yang telah dikenal peserta dan anak membuat aktivitas belajar lebih kontekstual dan mudah diterapkan (Amin & Pujiastuti, 2022; Noto et al., 2019; Pujiastuti & Riyadi, 2019; Wahyuni et al., 2021; Widada et al., 2019).

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, jumlah peserta relatif terbatas, yaitu 26 orang, sehingga hasil evaluasi terutama menggambarkan pengalaman kelompok sasaran dan tidak dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, evaluasi didasarkan pada penilaian diri peserta sebelum dan sesudah pelatihan sehingga perubahan skor belum sepenuhnya menunjukkan penguasaan keterampilan secara objektif. Ketiga, keterampilan membuat dan menggunakan alat peraga diamati melalui praktik dan simulasi selama kegiatan, tetapi belum diukur menggunakan rubrik keterampilan yang terstandar. Keempat, monitoring penerapan alat peraga dalam jangka panjang di rumah masih diperlukan untuk mengetahui keberlanjutan perubahan praktik pendampingan orang tua.

Secara keseluruhan, kegiatan terutama memberikan dampak pada bertambahnya strategi praktis peserta dalam membantu anak dan meningkatnya pemahaman mengenai pemanfaatan media sederhana. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dapat membantu menjembatani kesadaran orang tua yang telah relatif tinggi dengan keterampilan yang lebih konkret untuk diterapkan dalam pendampingan pembelajaran matematika di rumah.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan pembuatan dan penggunaan alat peraga matematika di Kelurahan Abadijaya memberikan perubahan positif pada kesiapan dan pemahaman sebagian besar peserta. Rata-rata skor keseluruhan meningkat dari 4,30 sebelum pelatihan menjadi 4,50 setelah pelatihan. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator pengetahuan strategi membantu anak (P2) sebesar 0,58 poin, diikuti penggunaan alat/media sederhana (P3) sebesar 0,42 poin dan pemanfaatan alat bantu/teknologi (P4) sebesar 0,23 poin. Secara individu, 14 dari 26 peserta mengalami peningkatan skor, 7 peserta menunjukkan skor yang relatif tetap, dan 5 peserta mengalami penurunan. Selain perubahan skor, hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pengalaman praktis dalam membuat dan menggunakan alat peraga manipulatif melalui kegiatan praktik dan simulasi pendampingan belajar. Secara kualitatif, sekitar 80% peserta menilai materi *Bermain Bilangan Bulat* dan penggunaan benda fisik sebagai bagian yang paling bermanfaat serta menyatakan rencana untuk memanfaatkan benda-benda yang tersedia dalam kehidupan sehari-hari sebagai media pembelajaran di rumah. Sementara itu, penurunan kecil pada indikator pemahaman peran pendampingan (P1) dan motivasi meningkatkan keterampilan (P5) perlu ditafsirkan secara hati-hati karena kedua indikator telah memiliki skor awal yang tinggi.

Sebagai tindak lanjut, kegiatan serupa perlu disertai monitoring penerapan alat peraga di rumah dan evaluasi keterampilan menggunakan rubrik yang lebih objektif. Pembentukan Kelompok Pendamping Belajar Mandiri di tingkat warga dapat dipertimbangkan sebagai rekomendasi keberlanjutan program, khususnya untuk memfasilitasi berbagi pengalaman dan *peer support* antarpeserta. Pendampingan tambahan juga dapat diberikan kepada peserta yang masih mengalami kendala dalam memahami atau menerapkan materi pelatihan.

DAFTAR PUSTAKA

Amin, M. S., & Pujiastuti, H. (2022). Pengembangan alat peraga matematika manipulatif berbasis kearifan lokal. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 16(2), 145-156. https://doi.org/10.22342/jpm.16.2.145-156

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

Cahyono, B., & Adawiyah, R. (2022). Peran orang tua dalam pendampingan belajar anak di rumah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1543-1552. https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i3.1754

Diani, R., et al. (2019). The effectiveness of concrete manipulatives on mathematical problem-solving skills. *Journal of Physics: Conference Series*, 1155(1), 012093. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1155/1/012093

Garrote, A., et al. (2020). The impact of parent involvement in early childhood education on academic achievement. *Early Childhood Research Quarterly*, 51, 1-13. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.08.004

Hidayah, I., et al. (2021). The effectiveness of manipulative materials in improving mathematical understanding. *Journal of Physics: Conference Series*, 1918(4), 042078. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1918/4/042078

Istikomah, E., & Wahyuni, A. (2020). Analisis alat peraga manipulatif dalam pembelajaran matematika tingkat dasar. *Jurnal Elemen*, 6(1), 1-14. https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1712

Mulyana, E., et al. (2023). Integrasi media pembelajaran manipulatif dalam pendidikan dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 8(3), 112-125. https://doi.org/10.20414/jip.v8i3.4521

Mutlu, Y., & Akgun, L. (2019). Using manipulatives for teaching mathematics to students with learning disabilities. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 11(4), 329-339. https://doi.org/10.26822/iejee.2019450791

Noto, M. S., et al. (2019). Ethnomathematics: Eksplorasi kearifan lokal dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 121-130. https://doi.org/10.22342/jpm.13.2.121-130

Pujiastuti, H., & Riyadi, S. (2019). Development of mathematics teaching materials based on local wisdom to improve students' communication skills. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 1–12. https://doi.org/10.22342/jpm.13.1.6669.1-14

Purpura, D. J., et al. (2021). Parents' engagement in early STEM: The role of parents' educational background. *Early Education and Development*, 32(1), 8-24. https://doi.org/10.1080/10409289.2020.1741505

Rahmat, A., & Hindun, H. (2021). Implementasi andragogi dalam pelatihan pendidikan masyarakat. *Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 15(1), 45-56. https://doi.org/10.15294/pls.v15i1.45892

Sonnenschein, S., & Sun, S. (2020). Racial/ethnic differences in early math skills: The role of parents. *Early Childhood Research Quarterly*, 51, 14-25. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2019.09.001

Supriadi, S., et al. (2022). Efektivitas pelatihan alat peraga matematika bagi orang tua dalam mendukung merdeka belajar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(2), 213-224. https://doi.org/10.31004/pengabdian.v5i2.2132

Uscianowski, C., Almeda, M. V., & Ginsburg, H. P. (2020). Differences in the complexity of math and literacy questions parents pose during storybook reading. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 40–50. https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.003

Wahyuni, A., et al. (2021). Pengaruh penggunaan alat peraga berbasis kearifan lokal terhadap pemahaman konsep matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1), 55-66. https://doi.org/10.33449/jpmr.v6i1.1345

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069

Widada, W., et al. (2019). The influence of local wisdom-based learning on students' mathematical problem-solving ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1312(1), 012088. https://doi.org/10.1088/1742-6596/1312/1/012088

Wijaya, A., et al. (2022). How do parents support their children's mathematics learning during the pandemic? *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 18(2), em2075. https://doi.org/10.29333/ejmste/11520

Yulianto, A., et al. (2021). Andragogy approach in community empowerment programs. *International Journal of Lifelong Education*, 40(2), 154-167. https://doi.org/10.1080/02601370.2021.1904562

Yuliana, Y., & Hidayat, W. (2018). Keterlibatan orang tua dalam pendidikan anak usia dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 1–8. https://doi.org/10.31004/obsesi.v2i1.1

Copyright (c) 2026 COMMUNITY : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
https://doi.org/10.51878/community.v7i1.17069