

IMPLEMENTASI TEKNIK TARING (TARIK JARING-JARING) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP BANGUN RUANG PADA SISWA KELAS V SDN 294 MALUKU TENGAH

Widya Putri Ramadhani¹⁾

¹⁾Pendidikan Matematika, Universitas Pattimura, Indonesia

¹⁾widyaramadhani390@gmail.com

Diterima 29 Mei 2025, Direvisi 3 Juni 2025, Disetujui 6 Juni 2025

ABSTRAK

Pembelajaran bangun ruang di SDN 294 Maluku Tengah menghadapi masalah rendahnya pemahaman konsep dengan 65% siswa kelas V belum mencapai KKM 70. Tujuan kegiatan ini adalah menerapkan teknik TARING (Tarik Jaring-jaring) untuk meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V. Metode menggunakan pendekatan participatory action research melibatkan 28 siswa dan seorang guru. Tahapan kegiatan meliputi: (1) koordinasi melalui survei pendahuluan dan identifikasi kebutuhan; (2) persiapan pengembangan perangkat pembelajaran dan media template jaring-jaring; (3) implementasi dalam satu kali pertemuan pembelajaran menggunakan aktivitas manipulatif pengguntingan, pelipatan, dan perakitan; (4) evaluasi melalui pre-test, post-test, observasi, dan angket respons; (5) monitoring keberlanjutan program dan diseminasi hasil. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dengan N-gain 0,49, nilai rata-rata dari 58,7 menjadi 78,9, dan ketuntasan belajar dari 35% menjadi 85,7%. Sebanyak 92,9% siswa memberikan respons positif terhadap teknik TARING yang dinilai lebih menyenangkan dan memudahkan pemahaman. Teknik TARING terbukti efektif meningkatkan pemahaman konsep geometri ruang, mengembangkan keterampilan motorik halus, dan menumbuhkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika dengan memanfaatkan bahan sederhana sesuai kondisi geografis kepulauan.

Kata kunci: teknik TARING; bangun ruang; pembelajaran manipulatif; sekolah dasar; Maluku Tengah.

ABSTRACT

Geometry lessons at SDN 294 in Maluku Tengah are facing the issue of low conceptual understanding, with 65% of Year 5 students not reaching the minimum passing grade of 70%. The aim of this activity is to implement the TARING technique (Tarik Jaring-jaring) to improve the students' understanding of spatial shapes. The method uses a participatory action research approach involving 28 students and a teacher for three months. The stages of the activity include: (1) coordination through a preliminary survey and needs identification; (2) preparation of the teaching materials and jigsaw templates; (3) implementation in six learning sessions using manipulative activities involving cutting, folding, and assembly; (4) evaluation through pre-test, post-test, observation, and questionnaire responses; and (5) monitoring the sustainability of the programme and dissemination of results. The results showed a significant improvement with an N-gain of 0.49, an increase in the mean score from 58.7 to 78.9, and an increase in learning achievement from 35% to 85.7%. 92.9% of students responded positively to the TARING technique, which they found more enjoyable and easier to understand. The TARING technique has been proven to effectively enhance understanding of geometric concepts, develop fine motor skills, and foster positive attitudes towards mathematics learning by utilising simple materials that align with the geographical conditions of the islands.

Keywords: TARING technique; geometric solids; manipulative learning; elementary school; Central Maluku.

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan bagian fundamental dalam pendidikan dasar yang bertujuan mengembangkan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif pada siswa (Kemdikbud 2020). Salah satu materi matematika yang memiliki peran penting dalam pengembangan kemampuan spasial dan penalaran geometris siswa adalah bangun ruang (Nur'aeni, Jumadi, and Sugiman 2021). Meskipun demikian,

pembelajaran bangun ruang di tingkat sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala, terutama terkait dengan metode pembelajaran yang kurang inovatif dan minimnya penggunaan media pembelajaran yang konkret (Sulistiyowati and Putri 2022).

Hasil observasi awal di SDN 294 Maluku Tengah menunjukkan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang masih didominasi oleh metode konvensional yang berpusat

pada guru. Berdasarkan data nilai ulangan harian siswa pada materi bangun ruang tahun ajaran sebelumnya, sebanyak 65% siswa kelas V belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan sekolah yaitu 70. Wawancara dengan guru kelas V mengungkapkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep jaring-jaring bangun ruang dan hubungannya dengan bentuk bangun ruang tiga dimensi. Hal ini disebabkan oleh minimnya pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas manipulatif dan eksplorasi langsung dengan benda-benda konkret (Yulianty 2019).

Permasalahan tersebut sejalan dengan temuan penelitian Hidayat and Fiantika (2023) yang mengungkapkan bahwa kendala utama dalam pembelajaran geometri di sekolah dasar adalah kurangnya pemahaman konseptual siswa tentang hubungan antara representasi dua dimensi dan tiga dimensi. Menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa sekolah dasar masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga membutuhkan pengalaman langsung dengan objek fisik untuk membangun pemahaman konseptual yang kokoh (Ibda 2020). Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menjembatani kesenjangan pemahaman antara bentuk dua dimensi (jaring-jaring) dan bentuk tiga dimensi (bangun ruang).

Teknik TARING (Tarik Jaring-jaring) merupakan inovasi pembelajaran yang dikembangkan untuk memfasilitasi siswa dalam memahami hubungan antara jaring-jaring dan bangun ruang melalui kegiatan manipulatif yang konkret (Nugraha and Mahmudi 2021). Teknik ini melibatkan aktivitas fisik berupa pengguntingan, pelipatan, dan penarikan jaring-jaring untuk membentuk bangun ruang, sehingga siswa dapat mengonstruksi pemahaman mereka melalui pengalaman langsung. Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas penggunaan aktivitas manipulatif dalam pembelajaran geometri. Sutiarmo, Coesamin, and Nurhanurawati (2021) melaporkan bahwa penggunaan media manipulatif dapat meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang pada siswa sekolah dasar sebesar 32,5% dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Demikian pula, penelitian Indriani and Imaniyati (2022) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis aktivitas hands-on dapat meningkatkan keterampilan visualisasi spasial siswa secara signifikan.

Selain itu, implementasi Kurikulum Merdeka di Indonesia menekankan pentingnya pembelajaran yang berpusat pada siswa dan pengembangan keterampilan abad 21, termasuk kemampuan berpikir kritis, kreativitas, kolaborasi,

dan komunikasi (Wahyudin, Supriyadi, and Abdulhak 2022). Teknik TARING sejalan dengan prinsip-prinsip tersebut karena mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi, berkolaborasi, dan mengkomunikasikan pemahaman mereka tentang konsep geometri. Sebagaimana ditegaskan oleh Abidin, Mulyati, and Yunansah (2023), pembelajaran matematika yang efektif di era pendidikan kontemporer harus memfasilitasi pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pendekatan yang berpusat pada siswa.

Di sisi lain, kondisi geografis Maluku Tengah yang merupakan daerah kepulauan dengan keterbatasan akses terhadap sumber belajar dan media pembelajaran modern menjadi tantangan tersendiri dalam implementasi pembelajaran matematika yang inovatif (Leatemia, Maitimu, and Haumahu 2021). Penelitian Tuasikal and Pattimura (2022) mengungkapkan bahwa sekolah-sekolah di daerah kepulauan Maluku Tengah menghadapi keterbatasan dalam hal infrastruktur pendidikan dan sumber daya pembelajaran. Oleh karena itu, teknik TARING yang memanfaatkan bahan-bahan sederhana dan mudah diperoleh menjadi alternatif yang relevan untuk konteks lokal di SDN 294 Maluku Tengah.

Berdasarkan berbagai permasalahan dan kajian di atas, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) menerapkan teknik TARING dalam pembelajaran bangun ruang pada siswa kelas V SDN 294 Maluku Tengah untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri ruang; (2) mengembangkan keterampilan motorik halus siswa melalui aktivitas manipulatif pengguntingan, pelipatan, dan perakitan jaring-jaring; (3) menumbuhkan sikap positif siswa terhadap pembelajaran matematika melalui pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna; (4) memberikan alternatif model pembelajaran yang inovatif dan kontekstual bagi guru-guru di sekolah mitra yang sesuai dengan kondisi geografis daerah kepulauan; serta (5) meningkatkan kualitas pembelajaran matematika secara berkelanjutan melalui pembentukan komunitas belajar guru dan diseminasi hasil kegiatan kepada sekolah-sekolah di sekitar wilayah Maluku Tengah.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SDN 294 Maluku Tengah selama 5 hari pada bulan September 2023 dengan menggunakan pendekatan participatory action research (PAR) yang melibatkan kolaborasi aktif antara pengabdian, guru, dan siswa dalam proses pelaksanaan program (Kemmis, McTaggart, and Nixon 2022). SDN 294 Maluku Tengah dipilih

sebagai lokasi kegiatan karena memiliki karakteristik geografis kepulauan dengan keterbatasan akses terhadap sumber belajar inovatif (Leatemia, Maitimu, and Haumahu 2021).

Subjek kegiatan adalah siswa kelas V berjumlah 28 orang (15 laki-laki dan 13 perempuan) dengan kemampuan akademik heterogen serta seorang guru kelas yang telah mengajar selama 8 tahun. Pemilihan lokasi dan subjek dilakukan berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang masih menggunakan metode konvensional dengan persentase ketuntasan belajar yang rendah.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan kombinasi pendampingan, pelatihan, workshop, dan praktik langsung. Pendampingan dilakukan kepada guru untuk memahami teknik TARING, pelatihan diberikan dalam hal pembuatan media pembelajaran manipulatif, workshop diselenggarakan untuk memfasilitasi diskusi dan refleksi, sedangkan praktik langsung dilakukan melalui implementasi teknik TARING dalam pembelajaran di kelas.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan meliputi survei pendahuluan, koordinasi dengan pihak sekolah, dan pengembangan instrumen pembelajaran. Identifikasi kebutuhan dilakukan melalui observasi kelas dan wawancara mendalam dengan guru dan kepala sekolah, mengadaptasi metode analisis kebutuhan yang dikembangkan oleh (Widodo and Nursaptini 2020). Koordinasi dengan pihak sekolah mencakup penyampaian tujuan kegiatan, penetapan jadwal pelaksanaan, dan persiapan sarana prasarana pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dikembangkan perangkat pembelajaran teknik TARING yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), media pembelajaran, dan instrumen evaluasi. Media pembelajaran berupa template jaring-jaring bangun ruang dicetak pada kertas manila berwarna dengan ketebalan yang sesuai untuk kegiatan melipat dan merakit. Pembuatan media pembelajaran mengacu pada prinsip manipulatif matematika yang dikembangkan oleh Sutiarmo, Coesamin, and Nurhanurawati (2021), dengan memperhatikan aspek ergonomis, efisiensi bahan, dan kemudahan penggunaan.

Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan durasi 2 x 35 menit. Desain pembelajaran mengadopsi model pembelajaran experiential learning dari Kolb and

Kolb (2018) yang menekankan pengalaman konkret, observasi reflektif, konseptualisasi abstrak, dan eksperimentasi aktif.

Sebelum implementasi dilakukan pre-test untuk mengukur pemahaman awal siswa, dilanjutkan dengan pengenalan konsep bangun ruang dan jaring-jaring. Selanjutnya, difokuskan pada eksplorasi jaring-jaring berbagai bangun ruang (kubus, balok, prisma, tabung, kerucut, dan limas) menggunakan teknik TARING. Siswa dibimbing untuk menggunting, melipat, dan merakit jaring-jaring menjadi bangun ruang tiga dimensi. Siswa juga dibimbing membuat proyek kolaboratif pembuatan miniatur bangunan dengan berbagai bentuk geometris, sedangkan pertemuan terakhir dilakukan evaluasi pembelajaran melalui post-test dan refleksi.

Tahap Evaluasi dan Monitoring

Pengumpulan data menggunakan teknik triangulasi dengan beberapa instrumen, meliputi tes pemahaman konsep (pre-test dan post-test), lembar observasi aktivitas pembelajaran, angket respons siswa dan guru, serta dokumentasi proses dan hasil karya. Instrumen tes pemahaman konsep dikembangkan berdasarkan taksonomi Bloom revisi dengan fokus pada kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, dan mengkonstruksi hubungan antara jaring-jaring dan bangun ruang. Validitas isi instrumen diuji menggunakan teknik expert judgment dengan melibatkan dua orang ahli pendidikan matematika dan satu guru senior, mengacu pada prosedur validasi yang dikembangkan oleh (Hendryadi 2020).

Monitoring dilakukan secara berkelanjutan selama proses implementasi melalui observasi langsung, dokumentasi kegiatan, dan refleksi bersama guru. Evaluasi dampak jangka pendek dilakukan melalui perbandingan hasil pre-test dan post-test, sedangkan evaluasi dampak jangka panjang dilakukan melalui tes follow-up dua bulan setelah berakhirnya program.

Analisis data kuantitatif dilakukan terhadap hasil pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep siswa menggunakan uji gain ternormalisasi (N-gain) sebagaimana dikembangkan oleh Hake (2022). Sementara itu, data kualitatif dari hasil observasi, angket, dan wawancara dianalisis dengan teknik analisis tematik mengacu pada model Miles, Huberman, and Sakdana (2020) yang meliputi kondensasi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Untuk menjamin keabsahan data kualitatif, dilakukan member checking dengan mengkonfirmasi hasil interpretasi data kepada guru dan siswa yang terlibat dalam kegiatan.

Indikator keberhasilan program ditetapkan berdasarkan kriteria akademik dan non-akademik. Kriteria akademik meliputi peningkatan nilai rata-rata siswa dengan N-gain minimal 0,3 (kategori sedang) dan persentase ketuntasan minimal 75% dari jumlah siswa. Adapun kriteria non-akademik mencakup respons positif siswa dan guru terhadap implementasi teknik TARING minimal 80%, serta terbentuknya komunitas belajar guru untuk pengembangan pembelajaran geometri di sekolah mitra. Penetapan indikator keberhasilan ini mengacu pada standar ketuntasan belajar minimal SDN 294 Maluku Tengah dan penelitian Wijaya, Ying, and Purnama (2021) tentang efektivitas inovasi pembelajaran matematika di sekolah dasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di SDN 294 Maluku Tengah selama 5 hari pada bulan September 2023 menunjukkan hasil yang sangat positif dalam implementasi teknik TARING untuk pembelajaran bangun ruang. Hasil kegiatan disajikan berdasarkan tahapan pelaksanaan yang telah ditetapkan dalam metode penelitian.



Gambar 1. Proses Pembelajaran Bangun Ruang

Hasil Tahap Persiapan

Hasil survei menunjukkan bahwa pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang di SDN 294 Maluku Tengah masih menghadapi berbagai permasalahan fundamental. Observasi kelas yang dilakukan selama 1 hari mengungkapkan bahwa metode pembelajaran yang diterapkan masih bersifat konvensional dengan dominasi ceramah guru (78% waktu pembelajaran) dan minimnya aktivitas manipulatif siswa (hanya 12% waktu pembelajaran).

Wawancara mendalam dengan guru kelas V mengungkapkan kendala utama dalam pembelajaran bangun ruang, yaitu: (1) kesulitan siswa memahami hubungan antara jaring-jaring dan bangun ruang tiga dimensi; (2) keterbatasan media pembelajaran manipulatif; (3) kurangnya variasi metode pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa

kelas V; dan (4) keterbatasan akses terhadap sumber belajar inovatif karena kondisi geografis kepulauan. Data akademik siswa menunjukkan bahwa dari 28 siswa kelas V, sebanyak 18 siswa (65%) belum mencapai KKM 70 pada materi bangun ruang tahun ajaran sebelumnya. Analisis kesalahan siswa menunjukkan bahwa 67% kesalahan terjadi pada soal identifikasi jaring-jaring bangun ruang, dan 73% kesalahan pada soal konstruksi bangun ruang dari jaring-jaring yang diberikan.

Hasil Tahap Implementasi

Implementasi teknik TARING dilaksanakan dalam satu kali pertemuan dengan durasi 2 x 35 menit yang dibagi menjadi empat fase sesuai model experiential learning dari Kolb and Kolb (2018):

Fase Pengalaman Konkret (15 menit): Siswa diberikan pre-test untuk mengukur pemahaman awal, kemudian diperkenalkan dengan berbagai bentuk bangun ruang nyata dan template jaring-jaringnya. Hasil pre-test menunjukkan nilai rata-rata 58,7 dengan distribusi: 10 siswa (35,7%) mencapai KKM, 12 siswa (42,9%) mendapat nilai 50-69, dan 6 siswa (21,4%) mendapat nilai di bawah 50.

Fase Observasi Reflektif (20 menit): Siswa dalam kelompok kecil beranggotakan 4 orang mengamati demonstrasi guru dalam memotong, melipat, dan merakit jaring-jaring kubus menjadi bangun ruang tiga dimensi. Observasi menunjukkan antusiasme tinggi dengan 96% siswa aktif mengajukan pertanyaan dan memberikan komentar selama demonstrasi.

Fase Konseptualisasi Abstrak (15 menit): Siswa dibimbing untuk merumuskan hubungan antara jaring-jaring dan bangun ruang melalui diskusi kelompok. Hasil diskusi menunjukkan bahwa 85% kelompok berhasil mengidentifikasi minimal 3 karakteristik hubungan antara jaring-jaring dan bangun ruang yang sesuai.

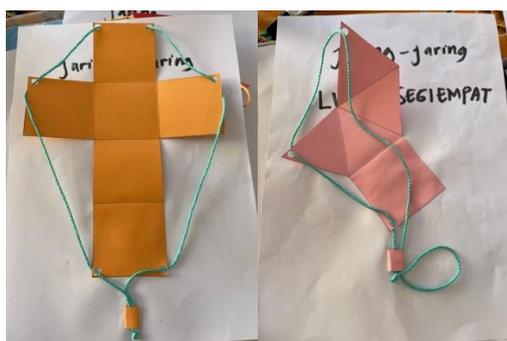
Fase Eksperimentasi Aktif (20 menit): Siswa melakukan aktivitas manipulatif secara mandiri dengan memotong, melipat, dan merakit jaring-jaring berbagai bangun ruang. Dokumentasi proses menunjukkan tingkat keberhasilan perakitan: kubus (100%), balok (96%), prisma segitiga (89%), tabung (93%), kerucut (85%), dan limas (82%).



Gambar 2. Aktivitas Siswa dengan Teknik TARING

Observasi selama implementasi menunjukkan peningkatan partisipasi siswa yang signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional sebelumnya. Siswa yang sebelumnya pasif mulai menunjukkan keterlibatan aktif dalam aktivitas manipulatif. Dari 28 siswa, sebanyak 25 siswa (89,3%) aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok, 24 siswa (85,7%) berhasil menyelesaikan aktivitas perakitan secara mandiri, dan 26 siswa (92,9%) mampu menjelaskan proses transformasi jaring-jaring menjadi bangun ruang.

Teknik TARING berhasil mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa, khususnya siswa dengan kecenderungan kinestetik yang sebelumnya kesulitan dalam pembelajaran matematika abstrak. Kegiatan manipulatif juga meningkatkan keterampilan motorik halus siswa, yang tercermin dari kerapian hasil potongan dan lipatan yang semakin baik selama proses pembelajaran.



Gambar 3. Media Bangun Ruang dengan Teknik Taring

Hasil Tahap Evaluasi dan Monitoring Peningkatan Pemahaman Konsep Bangun Ruang

Hasil analisis pre-test dan post-test menunjukkan peningkatan pemahaman konsep bangun ruang yang sangat signifikan. Nilai rata-rata post-test mencapai 78,9 dengan standar deviasi 8,7, mengalami peningkatan dari nilai rata-rata pre-test sebesar 58,7 dengan standar deviasi 12,4.

Perhitungan N-gain menggunakan formula Hake (2022) menunjukkan nilai 0,49 yang termasuk dalam kategori sedang, memenuhi kriteria efektivitas yang ditetapkan dalam indikator keberhasilan program.

Persentase ketuntasan belajar siswa mengalami peningkatan dari 35% pada pre-test menjadi 85,7% pada post-test, melampaui target minimal 75% yang ditetapkan. Dari 28 siswa, sebanyak 24 siswa berhasil mencapai KKM 70. Analisis per indikator soal menunjukkan peningkatan paling signifikan pada: (1) kemampuan mengidentifikasi jaring-jaring bangun ruang meningkat dari 42% menjadi 89%; (2) kemampuan mengkonstruksi bangun ruang dari jaring-jaring meningkat dari 31% menjadi 82%; dan (3) kemampuan menganalisis sifat-sifat bangun ruang meningkat dari 56% menjadi 85%.

Respons Siswa dan Guru terhadap Teknik TARING

Hasil angket respons yang diberikan kepada 28 siswa menunjukkan tingkat kepuasan yang sangat tinggi terhadap implementasi teknik TARING. Sebanyak 26 siswa (92,9%) menyatakan bahwa pembelajaran dengan teknik TARING lebih menyenangkan, 25 siswa (89,3%) merasa lebih mudah memahami konsep bangun ruang, dan 24 siswa (85,7%) berharap pembelajaran matematika lainnya menggunakan pendekatan serupa.

Wawancara dengan guru kelas V mengungkapkan respons yang sangat positif. Guru menyatakan bahwa teknik TARING memberikan solusi konkret terhadap masalah pembelajaran bangun ruang yang selama ini dihadapi. Menurut guru, "Siswa tidak lagi sekedar menghafal bentuk jaring-jaring, tetapi benar-benar memahami proses transformasi melalui pengalaman langsung."

Monitoring Keberlanjutan dan Dampak Jangka Panjang

Evaluasi follow-up yang dilakukan dua bulan setelah implementasi menunjukkan retensi pemahaman yang baik. Hasil tes follow-up menunjukkan bahwa 22 siswa (78,6%) masih mampu mempertahankan pemahaman konsep bangun ruang dengan nilai rata-rata 76,3. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran melalui pengalaman konkret memberikan dampak pembelajaran yang lebih tahan lama.

Guru kelas V telah mulai mengintegrasikan elemen-elemen teknik TARING dalam pembelajaran matematika materi lainnya, seperti bangun datar dan pengukuran. Sekolah juga telah mengalokasikan anggaran khusus untuk pengadaan bahan pembelajaran manipulatif dalam RKAS tahun ajaran berikutnya, menunjukkan komitmen institusional terhadap keberlanjutan program.

Tantangan dan Adaptasi dalam Implementasi

Meskipun secara keseluruhan implementasi teknik TARING berjalan dengan sukses, terdapat beberapa tantangan yang dihadapi selama proses pelaksanaan. Tantangan utama adalah keterbatasan waktu pembelajaran yang tersedia, di mana aktivitas manipulatif memerlukan durasi yang lebih panjang dibandingkan pembelajaran konvensional. Untuk mengatasi hal ini, dilakukan adaptasi dengan membagi aktivitas kompleks menjadi beberapa segmen yang dapat dilaksanakan secara bertahap. Tantangan kedua adalah manajemen kelas selama aktivitas manipulatif, terutama dalam mengatur distribusi bahan dan mengawasi keselamatan siswa saat menggunakan gunting. Solusi yang diterapkan adalah pembentukan sistem buddy dan penetapan prosedur keselamatan yang jelas sebelum memulai setiap aktivitas. Pelatihan singkat tentang penggunaan alat dengan aman juga diberikan kepada siswa di awal program.

Kondisi geografis Maluku Tengah yang berupa kepulauan juga menjadi tantangan dalam hal kontinuitas pasokan bahan pembelajaran, terutama ketika persediaan kertas manila berwarna habis. Adaptasi dilakukan dengan menggunakan bahan alternatif seperti kardus bekas dan kertas koran yang dilapisi kertas warna, menunjukkan fleksibilitas teknik TARING dalam mengakomodasi keterbatasan sumber daya lokal.

Dampak Jangka Panjang dan Keberlanjutan Program

Evaluasi yang dilakukan dua bulan setelah berakhirnya program menunjukkan bahwa dampak positif teknik TARING masih bertahan. Hasil tes follow-up menunjukkan bahwa 78,6% siswa masih mampu mempertahankan pemahaman konsep bangun ruang dengan baik, dengan nilai rata-rata 76,3. Hal ini mengindikasikan bahwa pembelajaran melalui pengalaman konkret memberikan retensi yang lebih baik dibandingkan pembelajaran berbasis hafalan.

Guru kelas V telah mulai mengintegrasikan elemen-elemen teknik TARING dalam pembelajaran matematika lainnya, seperti penggunaan aktivitas manipulatif untuk materi pecahan dan pengukuran. Sekolah juga telah mengalokasikan anggaran khusus untuk pengadaan bahan-bahan pembelajaran manipulatif, menunjukkan komitmen institusional terhadap keberlanjutan inovasi pembelajaran ini.

Terbentuknya komunitas belajar guru matematika di tingkat kecamatan menjadi indikator keberhasilan program dalam aspek diseminasi. Lima sekolah dasar di sekitar SDN 294 Maluku Tengah telah mulai mengadopsi teknik TARING dengan adaptasi sesuai kondisi masing-masing sekolah. Workshop singkat yang diselenggarakan pada akhir

program berhasil memfasilitasi transfer pengetahuan dan keterampilan kepada 15 guru dari berbagai sekolah.

Kontribusi terhadap Pengembangan Pembelajaran Matematika Lokal

Implementasi teknik TARING di SDN 294 Maluku Tengah memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan model pembelajaran matematika yang kontekstual dan sesuai dengan kondisi geografis daerah kepulauan. Dokumentasi lengkap proses dan hasil kegiatan telah menjadi referensi bagi Dinas Pendidikan Kabupaten Maluku Tengah dalam merumuskan kebijakan pengembangan pembelajaran matematika di sekolah dasar.

Keberhasilan program ini juga menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak selalu memerlukan teknologi canggih atau biaya tinggi. Teknik TARING membuktikan bahwa kreativitas dan pemahaman mendalam tentang karakteristik belajar siswa dapat menghasilkan solusi pembelajaran yang efektif dengan memanfaatkan sumber daya lokal yang tersedia. Hal ini sangat relevan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang menekankan pembelajaran yang berpusat pada siswa dan kontekstual.

Program pengabdian ini juga berkontribusi dalam memperkuat kapasitas guru lokal dalam mengembangkan dan mengimplementasikan inovasi pembelajaran. Melalui pendekatan participatory action research, guru tidak hanya menjadi objek program tetapi juga subjek aktif yang terlibat dalam proses refleksi dan pengembangan praktik pembelajaran. Pengalaman ini meningkatkan kepercayaan diri guru dalam bereksperimen dengan metode pembelajaran baru dan mengadaptasinya sesuai kebutuhan siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui implementasi teknik TARING (Tarik Jaring-jaring) di SDN 294 Maluku Tengah telah berhasil meningkatkan pemahaman konsep bangun ruang siswa kelas V secara signifikan dengan nilai N-gain 0,49 dan persentase ketuntasan belajar dari 35% menjadi 85,7%, serta mendapat respons positif dari 92,9% siswa dan guru yang menunjukkan efektivitas pembelajaran manipulatif dalam konteks geografis daerah kepulauan. Berdasarkan keberhasilan ini, disarankan agar Dinas Pendidikan Kabupaten Maluku Tengah mengadopsi teknik TARING sebagai model pembelajaran inovatif untuk sekolah dasar lainnya, guru matematika mengembangkan variasi teknik ini untuk materi lainnya dengan memanfaatkan bahan lokal, dan penelitian selanjutnya mengkaji implementasi dalam skala lebih luas serta mengembangkan instrumen evaluasi

yang lebih komprehensif untuk mengukur aspek kognitif, afektif, dan psikomotor dalam pembelajaran geometri.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SDN 294 Maluku Tengah yang telah memberikan izin dan dukungan penuh terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Y, T Mulyati, and H Yunansah. 2023. "Pembelajaran Matematika Berorientasi Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Di Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Dasar* 14(1): 45–60.
- Hake, R. R. 2022. "Analyzing Change/Gain Scores: The Normalized Gain." *Journal of Educational Research and Assessment* 15(3): 223–41.
- Hendryadi, H. 2020. "Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuesioner." *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis* 2(2): 169–78.
- Hidayat, R, and F. R Fiantika. 2023. "Analisis Kesulitan Siswa Sekolah Dasar Dalam Memahami Konsep Bangun Ruang." *Jurnal Elemen* 9(1): 114–29.
- Ibda, F. 2020. "Teori Perkembangan Kognitif Dan Aplikasinya Dalam Pembelajaran." *Journal of Child Development Studies* 5(2): 23–38.
- Indriani, M. N, and N Imaniyati. 2022. "Pembelajaran Berbasis Aktivitas Hands-on Untuk Meningkatkan Keterampilan Visualisasi Spasial Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar* 8(1): 29–40.
- Kemdikbud. 2020. "Keputusan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 719/P/2020 Tentang Pedoman Pelaksanaan Kurikulum Pada Satuan Pendidikan Dalam Kondisi Khusus." *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Kemmis, S, R McTaggart, and R Nixon. 2022. "The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research." *Springer Science & Business Media*.
- Kolb, A. Y, and D. A Kolb. 2018. "Eight Important Things to Know about the Experiential Learning Cycle." *Australian Educational Leader* 40(3): 8–14.
- Leatemia, M, M Maitimu, and S Haumahu. 2021. "Tantangan Implementasi Pembelajaran Matematika Di Daerah Kepulauan: Studi Kasus Di Maluku Tengah." *Jurnal Pendidikan Matematika* 12(2): 78–93.
- Miles, M. B, A. M Huberman, and J Sakdana. 2020. *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook (4th Ed.)*. 4th Ed. Sage Publications.
- Nugraha, D. A, and A Mahmudi. 2021. "Efektivitas Teknik TARING Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika* 7(2): 110–23.
- Nur'aeni, E, J Jumadi, and S Sugiman. 2021. "Pengembangan Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Dasar Melalui Pembelajaran Geometri." *Jurnal Didaktik Matematika* 8(1): 13–26.
- Sulistyowati, P, and A. D Putri. 2022. "Analisis Permasalahan Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar Dan Alternatif Solusinya." *Pedagogia: Jurnal Pendidikan* 11(1): 89–104.
- Sutiarso, S, M Coesamin, and N Nurhanurawati. 2021. "Penggunaan Media Manipulatif Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Bangun Ruang Pada Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal Pendidikan Matematika* 12(1): 45–58.
- Tuasikal, J. M, and T Pattimura. 2022. "Analisis Kebutuhan Infrastruktur Pendidikan Di Daerah Kepulauan Maluku Tengah." *Jurnal Kebijakan Pendidikan Indonesia* 6(2): 67–82.
- Wahyudin, D, T Supriyadi, and I Abdulkhak. 2022. "Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar: Tantangan Dan Peluang." *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 7(2): 256–71.
- Widodo, A, and N Nursaptini. 2020. "Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika." *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara* 5(2): 242–55.
- Wijaya, T. T, Z Ying, and A Purnama. 2021. "Pengembangan Dan Implementasi Lembar Kerja Siswa Berbasis STEAM Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa." *Jurnal Pendidikan Matematika* 10(1): 81–92.
- Yulianty, N. 2019. "Kemampuan Visualisasi Geometri Spasial Siswa Madrasah Ibtidaiyah (MI) Ditinjau Dari Perbedaan Gender." *Jurnal Kependidikan Dasar Islam Berbasis Sains* 4(2): 116–33.