

PENGEMBANGAN ALAT PERAGA JAM SUDUT UNTUK PEMBELAJARAN MATEMATIKA PADA MATERI SUDUT DI KELAS IV TINGKAT SEKOLAH DASAR

Arif Rahman Hakim^{*1}, Ike Fadilah², Riska Oktaviana³

¹ Universitas Indraprasta PGRI Jakarta; TB. Simatupang, Jl. Nangka Raya No.58 C, RT.5/RW.5, Tj. Bar., Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Daerah Khusus Ibukota Jakarta 12530

² MI Attaqwa 28 Kota Bekasi; Kp. Cakung Payangan RT01 RW05 Jatiasih, Jl. Wibawa Mukti II, RT.001/RW.005, Jatisari, Kec. Jatiasih, Kota Bks, Jawa Barat 17426

³ SD Tahfidz Darul Fikri; Unnamed Road, Cipayung Jaya, Cipayung, Depok City, West Java 16437
e-mail co Author: ^{*1}arsyanriftyrahman@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga jam sudut yang dilaksanakan di MI Attaqwa 28 Jatiasih, Kota Bekasi. Penelitian ini menggunakan metode *research and development* dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Berdasarkan hasil wawancara dengan guru dan siswa yang dilakukan di sekolah tersebut, belajar matematika menggunakan alat peraga jam sudut pada materi sudut lebih membangkitkan minat siswa dalam belajar dan lebih menyenangkan dalam proses pelaksanaan pembelajaran di dalam kelas. Alat peraga jam sudut ini dapat memfasilitasi guru untuk kegiatan belajar para siswa di sekolah tersebut. Pada penelitian ini produk diujicobakan kepada satu orang ahli media, satu orang ahli pengembangan, dan satu orang ahli materi. Dari hasil uji ahli diperoleh skor rata-rata 4,0 dari ahli desain media, diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli pengembangan, dan diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli materi pelajaran matematika yang berarti memiliki kriteria sangat baik. Dari semua evaluasi formatif tersebut alat peraga jam sudut dikategorikan sangat baik. Alat peraga jam sudut juga dinyatakan berhasil membuat kegiatan pembelajaran matematika menjadi lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa kelas IV di MI At Taqwa 28 Kota Bekasi.

Kata Kunci: Alat Peraga Jam Sudut, Pembelajaran Matematika.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu penting dalam kehidupan, karena pendidikan merupakan sarana yang baik untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia dalam menjamin keberlangsungan suatu bangsa (Arintasari, et al., 2019). Pendidikan pada dasarnya upaya meningkatkan kemampuan sumber daya manusia supaya dapat menjadi manusia memiliki karakter yang baik dan dapat hidup mandiri serta bertanggungjawab. Jalur pendidikan terbagi tiga, yaitu: pendidikan jalur Formal, pendidikan jalur Informal dan pendidikan jalur Non Formal. Sesuai dengan undang-undang Sisdiknas, anak Indonesia diwajibkan untuk menempuh pendidikan selama 12 Tahun di pendidikan jalur formal.

Nadiyah, et al., (2019) mengatakan bahwa setiap pelajaran pada jenjang pendidikan umumnya sama, hanya saja isi materi pembelajarannya berbeda. Setiap kali naik tingkatan pendidikan otomatis meningkat pula tingkat kesulitan pelajaran, terutama pada pelajaran Matematika. Sejak sekolah dasar hingga di perguruan tinggi, selalu menemui materi di pelajaran tersebut. Secara umum, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang paling penting dalam kehidupan, karena

segala sesuatu membutuhkan perhitungan matematis. Hal ini sesuai dengan pendapat James (Suherman, et al., 2001: 18), bahwa 'matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan jumlah yang banyak yang terbagi ke dalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri'. Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib diajarkan pada jenjang pendidikan dasar, menengah sampai dengan perguruan tinggi. Namun, masih banyak siswa yang menganggap bahwa matematika itu sulit. Hal ini sesuai dengan Binangun & Hakim (2016) yang menyatakan bahwa 'Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang umumnya tidak disukai oleh sebagian siswa'.

Tidak dapat dipungkiri bahwa dalam setiap rangkaian kegiatan pembelajaran matematika, motivasi belajar siswa masih tergolong rendah. Hal tersebut bisa dilihat dari keinginan siswa dalam belajar masih kurang, yang disebabkan karena kegiatan belajar kurang menarik karena siswa cenderung pasif dan jarang mengajukan pertanyaan. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 telah menggunakan strategi pendekatan saintifik, sehingga penerapan model pembelajaran harus disesuaikan dengan strategi tersebut. Pendekatan saintifik menuntut siswa untuk aktif dan proses pembelajaran di kelas berpusat pada siswa (Rati, et al., 2019). Untuk peningkatan keinginan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran matematika, diperlukan bahan ajar yang terlihat lebih menarik bagi siswa agar tidak membosankan. Pembelajaran matematika seyogyanya dapat adaptif mengikuti trend pembelajaran matematika. Segenap trend pembelajaran lain yang ada hendaknya bisa diikuti serta dilaksanakan dengan sebaik-baiknya oleh guru atau orangtua dalam kegiatan pembelajaran matematika (Hakim, 2017). Dengan demikian, sangatlah penting kiranya untuk para guru mau membuka diri untuk menyesuaikan segala hal terkait dengan trend media pembelajaran matematika, yaitu menggunakan media belajar berupa alat peraga jam sudut matematika.

Dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran matematika yang baik, guru hendaknya memilih dan menggunakan media pembelajaran yang kreatif inovatif serta bervariasi, namun tetap harus bersifat dinamis sehingga banyak melibatkan peserta didik secara lebih aktif dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Akan tetapi, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan khususnya di tingkat Sekolah Dasar masih berjalan secara konvensional. Hakim (2019) menyatakan bahwa 'relatif masih banyak guru matematika yang mendominasi pembelajaran sehingga aktivitas peserta didik cenderung kurang'. Kegiatan pembelajaran matematika yang monoton membuat siswa bosan dan umumnya menganggap matematika sebagai pelajaran yang menyeramkan dan merasa soal matematika sulit untuk dikerjakan (Malasari & Hakim, 2017). Pada umumnya pembelajaran matematika di Indonesia masih menekankan menghafal rumus-rumus dan menghitung. Bahkan, guru pun otoriter dengan keyakinan pada rumus-rumus atau pengetahuan matematika yang sudah ada. Padahal pembelajaran matematika itu harus mengembangkan logika, pemikiran, dan berargumentasi dengan tujuan agar siswa dapat memecahkan permasalahan matematika di dalam

kehidupan sehari-hari. Hal semacam ini dapat diwujudkan dengan sebuah alat peraga dalam pembelajaran matematika. Media berasal dari bahasa Latin *medius* yang secara harfiah berarti tengah, perantara, atau pengantar (Arsyad, 2013: 3). Media belajar sebagai pengantar bagi siswa untuk belajar di ruang kelas diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Menurut Sudjana & Rivai (2010: 2), media pengajaran dapat mempertinggi proses belajar siswa dalam pengajaran yang pada gilirannya diharapkan dapat mempertinggi hasil belajar yang dicapainya. Beberapa manfaat lain yang dapat diperoleh dengan menggunakan media pembelajaran, diantaranya pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.

Guru dituntut mampu menerapkan metode dan menggunakan media yang bisa mengaktifkan siswa. Selain itu guru juga diharapkan mampu memerankan dirinya sebagai motivator dan fasilitator dalam melaksanakan pembelajaran (Wibawa & Arnawa, 2017). Namun pada kenyataannya, seringkali dijumpai komunikasi verbal guru yang monoton, sehingga secara umum siswa bosan dan belajar tidak komunikatif, hal ini menyebabkan kurangnya minat siswa dalam pembelajaran matematika. Setelah melakukan wawancara kepada guru kelas IV dan siswa kelas IV di suatu sekolah tertentu sebagai tempat penelitian untuk menganalisis kebutuhan belajar siswa yang dilihat dari gaya belajar siswa dan karakter siswa serta gender pada siswa kelas IV di MI Attaqwa 28 serta menganalisis kompetensi yang akan dimuat dalam bentuk alat peraga jam sudut sebagai media pembelajaran yang akan digunakan. Hasil dari wawancara tersebut Ibu Guru mengatakan "siswa di kelas IV.C tergolong yang sangat aktif dan masih ada beberapa siswa yang belum memiliki semangat belajar terutama pada pelajaran matematika dan dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang terdiri dari 14 laki-laki dan 14 perempuan. Hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang merasa bosan dengan metode pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru. Siswa ingin ada sesuatu yang lebih bervariasi agar mereka semangat dalam belajar matematika tanpa merasa bosan. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan sebuah alat peraga untuk membantu proses pembelajaran, agar siswa tidak merasa jenuh ataupun mengantuk pada saat guru menjelaskan materi di depan kelas.

Menurut Binangun & Hakim (2016), alat peraga jam sudut adalah alat pengukur jam dan sudut dalam satu media yang konkret. Alat peraga jam sudut dibuat semenarik mungkin sehingga membuat siswa tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika. Pemilihan strategi pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi pembelajaran matematika. Penggunaan alat peraga jam sudut dapat dikatakan sebuah strategi pembelajaran yang menunjukkan kondisi alamiah pengetahuan, penggunaan alat peraga jam sudut menjadikan pengalaman lebih berarti bagi siswa dalam membangun pengetahuan yang mereka terapkan dalam pembelajaran matematika. Siswa di tingkat Sekolah Dasar, lebih menyukai alat peraga karena dengan adanya alat peraga siswa merasa bukan belajar tetapi bermain. Berdasarkan penelitian pendahuluan berupa wawancara terhadap beberapa siswa kelas IV tingkat Sekolah Dasar, peneliti mendapatkan informasi bahwa semua siswa memiliki

jawaban yang hampir sama dalam pemilihan metode pembelajaran. Kemudian, sumber belajar yang digunakan di sekolah mereka adalah buku paket dan lembar kerja siswa. Siswa cenderung kurang tertarik belajar menggunakan lembar kerja siswa. Mereka setuju jika adanya alat peraga untuk membuat siswa lebih tertarik belajar matematika. Berdasarkan latar belakang di atas, peneliti berkeinginan untuk mengembangkan alat peraga jam sudut matematika guna mengetahui lebih jauh pengembangan siswa pada materi sudut. Untuk itu peneliti mengambil judul: "Pengembangan Alat Peraga Jam Sudut untuk Pembelajaran Matematika pada Materi Sudut Kelas IV Tingkat Sekolah Dasar".

METODE

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat peraga jam sudut untuk diterapkan dalam pembelajaran Matematika. Penelitian pengembangan ini dilaksanakan di satu sekolah, yaitu di MI At Taqwa 28 Jati asih, Bekasi, yang terletak di Jln. Wibawa Mukti 2, Jati Asih Bekasi. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development*. Model penelitian yang dipilih adalah model pengembangan ADDIE (Branch, 2011), yaitu pengembangan yang terdiri dari beberapa tahapan yang meliputi: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap Analisis (*Analysis*) sebagai tahap awal yakni melakukan wawancara kepada salah satu guru kelas IV dan siswa kelas IV di sekolah tempat penelitian untuk menganalisis kebutuhan belajar siswa yang dilihat dari gaya belajar siswa dan karakter siswa serta gender pada siswa kelas IV serta menganalisis kompetensi yang akan dimuat dalam alat peraga jam sudut sebagai media yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Tahap Desain (*Design*) sebagai tahap kedua yakni membuat perancangan produk. Pada tahap ini mulai dirancang menggunakan perangkat keras (*hardware*) yaitu Notebook ASUS TP203N, perangkat lunak (*software*) Windows 10, Adobe Photoshop CS6 dan Microsoft Paint 3D yang sebelumnya telah dilakukan pemilihan warna, ukuran, dan bentuk. Perancangan desain produk penelitian yang nantinya berupa alat peraga jam sudut secara keseluruhan berupa *blue print*.

Tahap Pengembangan (*Development*) yaitu berupa pengembangan produk yang dalam hal ini dilakukan pembuatan alat peraga jam sudut pada materi sudut menggunakan alat dan bahan yang diperlukan, misalnya: triplek, kardus, gunting, kertas warna, dan lain-lain. Seluruh komponen yang telah dipersiapkan pada tahap desain, diproduksi menjadi alat peraga jam sudut. Setelah selesai mengembangkan alat peraga jam sudut dilanjutkan dengan menguji ke ahli desain, ahli pengembangan, dan ahli materi pelajaran matematika untuk dinilai layak atau tidaknya alat peraga jam sudut.

Tahap Implementasi (*Implementation*) yakni dilakukan implementasi berupa pembelajaran secara terbatas pada sekolah yang ditetapkan sebagai tempat penelitian. Tempat penelitian tersebut adalah MI AT Taqwa, peneliti melakukan uji coba atas alat peraga jam sudut kepada siswa. Siswa mencoba memahami materi jam

sudut dengan bantuan alat peraga, sebagian peneliti ada yang bertugas sebagai observer dan mencatat segala sesuatu pada lembar observasi. Sebelum pembelajaran, siswa diberikan *pretest* atas materi sudut dan setelah proses pembelajaran selesai siswa diberi *posttest* dengan menggunakan soal yang telah disusun berdasarkan indikator ketercapaian kompetensi materi sudut.

Tahap Evaluasi (*Evaluation*) sebagai tahap terakhir yakni peneliti melakukan revisi terakhir terhadap alat peraga jam sudut yang dikembangkan berdasarkan masukan dari guru yang mengajar atau catatan lapangan pada lembar observasi. Hal ini bertujuan agar alat peraga jam sudut yang dibuat benar-benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi. Pada tahap ini juga peneliti melakukan evaluasi pembelajaran dengan menyusun analisis aktivitas belajar siswa selama pembelajaran dengan alat peraga jam sudut dilakukan. Selain itu, peneliti juga melakukan analisis nilai belajar siswa dari rata-rata *pretest* ke rata-rata *posttest*.

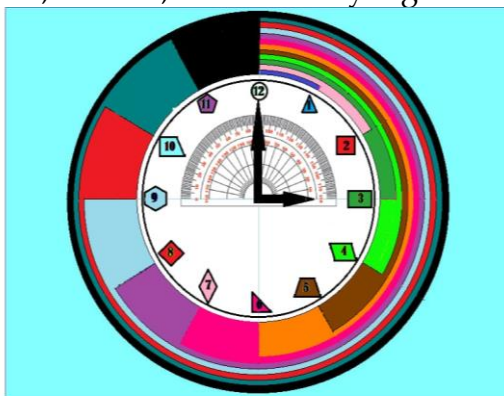
HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan bahan ajar berbentuk alat peraga jam sudut matematika ini sesuai langkah-langkah prosedur penelitian *research and development* dengan model pengembangan ADDIE, yaitu pengembangan yang terdiri dari beberapa tahapan, meliputi: analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Pada tahap *analysis* dilakukan beberapa kegiatan, yaitu analisis karakteristik siswa di dalam pembelajaran dan analisis kebutuhan media khususnya alat peraga. Informasi untuk tahap *analysis* diperoleh dari hasil wawancara dengan walikelas. Hasil penelitian untuk tahap *analysis* yaitu analisis karakteristik siswa dalam pembelajaran matematika diperoleh informasi bahwa siswa kelas IV-C tergolong siswa yang sangat aktif dan masih ada beberapa siswa yang belum memiliki semangat belajar terutama pada pelajaran matematika. Informasi lain yaitu jumlah siswa sebanyak 28 orang terdiri dari 14 siswa laki-laki dan 14 siswa perempuan. Kemudian hasil penelitian untuk tahap *analysis* berikutnya yaitu dari analisis kebutuhan atas media (alat peraga) diketahui bahwa masih terbatasnya perangkat pembelajaran yang digunakan oleh guru sebagai sarana untuk mengembangkan proses pembelajaran dan diperoleh informasi bahwa masih banyak siswa yang merasa bosan dengan metode pembelajaran yang selama ini digunakan oleh guru. Siswa ingin ada sesuatu yang lebih bervariasi agar mereka semangat dalam belajar matematika tanpa merasa bosan. Oleh karena itu, sangat dibutuhkan inovasi media (khususnya alat peraga yang inovatif) untuk membantu proses pembelajaran, agar siswa tidak merasa jenuh ataupun mengantuk pada saat guru menjelaskan materi pelajaran. Dengan demikian, terdapat hal yang menjadi kebutuhan sangat penting untuk digunakan bagi kebutuhan belajar siswa, yaitu butuhnya alat peraga jam sudut sebagai media pembelajaran matematika yang digunakan guru dalam menyampaikan materi matematika khususnya subbab sudut di kelas IV-C.

Pada tahap *design* dilakukan perancangan alat peraga jam sudut yang berisi materi mengenai jenis-jenis sudut dan menghitung sudut menggunakan satuan

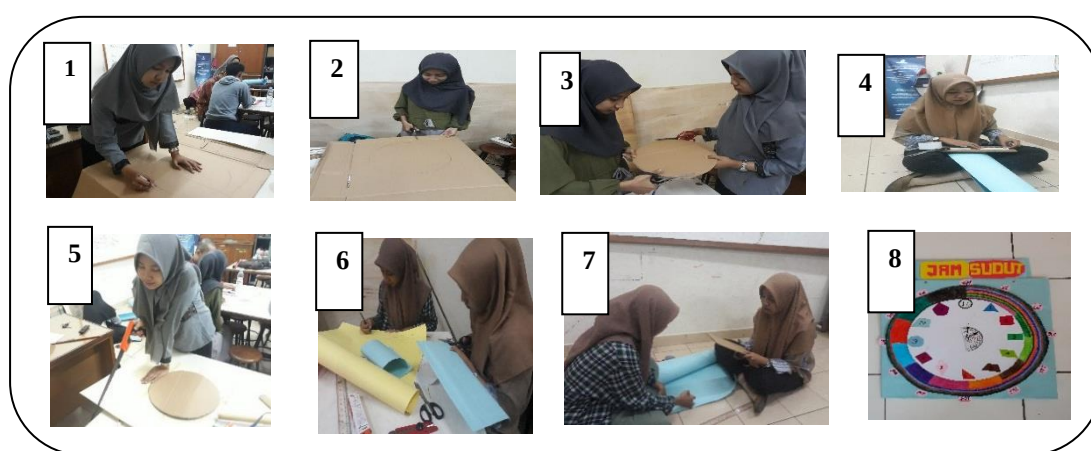
waktu/jam. Alat pegara jam sudut ini dirancang berdasarkan pada hasil dari analisis kebutuhan di tahap pertama (tahap *analysis*) dengan tujuan membuat alat peraga pembelajaran sebagai media belajar yang bersahabat dengan siswa, mendidik siswa untuk aktif dalam belajar, dapat diterima oleh siswa, kualitas alat peraga yang baik dan ramah lingkungan, tampilan menarik dan membuat siswa lebih semangat belajar serta menyenangkan saat digunakan dalam ruangan kelas. Alat peraga jam sudut matematika ini memiliki konsep untuk memudahkan kegiatan belajar siswa, khususnya mata pelajaran matematika dengan memanfaatkan barang yang tidak terpakai berupa kardus bekas, jam bekas, triplek bekas, lem, kertas, paku kecil, dan sebagainya. Hasil akhir desain alat peraga jam sudut ini dapat diprint dengan hasil *blue print* sebagai gambaran kepada siswa bentuk dan cara kerja jam sudut sebelum dibuat (sebelum dikembangkan menjadi sebuah produk hasil pengembangan). Dalam penelitian ini, proses pembuatan desain alat peraga jam sudut menggunakan perangkat keras (*hardware*) yaitu Notebook ASUS TP203N, perangkat lunak (*software*) Windows 10, Adobe Photoshop CS6 dan Microsoft Paint 3D yang sebelumnya telah dilakukan pemilihan warna, ukuran, dan bentuk yang sesuai dengan kebutuhan.



Gambar 1. Desain Alat Peraga

Pada tahap *development* dilakukan pengembangan alat peraga jam sudut sesuai dengan desain yang sudah dirancang di tahap sebelumnya (tahap *design*). Langkah-langkah proses pengembangan alat peraga jam sudut ditunjukkan pada gambar 2. Setelah selesai mengembangkan alat peraga jam sudut dilanjutkan dengan menguji ke ahli desain, ahli pengembangan, dan ahli materi pelajaran matematika untuk dinilai layak atau tidaknya alat peraga jam sudut. Hasil dari uji ahli diperoleh skor rata-rata 4,0 dari ahli desain media, diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli pengembangan, dan diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli materi pelajaran matematika. Ketiga ahli pada saat uji ahli atas produk yang dikembangkan menyatakan bahwa alat peraga jam sudut layak untuk digunakan. Setelah dilakukan penilaian (uji ahli), diperoleh komentar dan beberapa saran dari ahli, diantaranya yaitu jarum jam jangan terlalu longgar dan busur derajat juga harus fleksibel untuk digerakkan oleh siswa. Kemudian alat peraga jam sudut dilakukan revisi berdasarkan masukan yang telah dipertimbangkan. Merujuk pada tahap *development* ini, setiap individu dengan berbagai profesi masing-masing, termasuk guru di bidang pendidikan matematika harus sudah mulai terbangun berbagai kreativitas,

ide, gagasan, daya cipta, khususnya dalam hal pengadaan alat peraga untuk pembelajaran matematika. Munandar (2012:6) menyatakan bahwa "Kreativitas atau daya cipta memungkinkan penemuan-penemuan baru dalam bidang ilmu dan teknologi, serta dalam semua bidang usaha manusia lainnya". Hal ini secara tegas dapat dipahami bahwa karakteristik berupa kreativitas membuka berjuta peluang baru yang dapat diciptakan perihal pelaksanaan wirausaha di berbagai bidang termasuk di bidang pendidikan matematika. Wirausaha dapat dilakukan dengan memproduksi media pembelajaran matematika atau alat peraga untuk kegiatan pembelajaran matematika. Hakim (2019) menegaskan bahwa spesifik bentuk wirausaha dapat berupa membangun jaringan *les privat* mata pelajaran matematika, baik jasanya maupun alat peraganya.



Gambar 2. Tahapan Development



Gambar 3. Tahap Implementasi

Pada tahap *implementation* dilakukan penelitian untuk mengujicoba alat peraga jam sudut pada kelompok kelas besar yaitu, siswa kelas IV di MI At Taqwa 28 Kota Bekasi dengan jumlah siswa sebanyak 28 orang. Pada penelitian ini materi yang akan dibahas dengan alat peraga jam sudut adalah materi tentang sudut. Pada proses penelitian berlangsung peneliti melihat siswa sangat bersemangat dan aktif dalam proses belajar dengan berbantu alat peraga untuk memudahkan siswa untuk memahami materi tentang sudut. Sejalan dengan Hakim et al., (2020) yang menyatakan bahwa "Bagi siswa, alat peraga membantu mereka untuk menyerap materi yang disampaikan".

Pada tahap *evaluation* dilakukan rangkaian kegiatan penilaian berupa tes ke siswa kelompok besar. Sebanyak 28 siswa diberikan *pretest* diperoleh nilai rata-rata 38,2143. Kemudian siswa diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika berbantuan alat peraga jam sudut yang sudah *fixed* di tahap *development*. Selanjutnya 28 siswa diberikan *posttest* diperoleh nilai rata-rata 81,4286. Berdasarkan *pretest* dan *posttest* inilah diperoleh nilai $t_{hitung} = 25,2710$ dan $t_{tabel} = 2,0518$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan untuk pembelajaran matematika berbantuan alat peraga jam sudut. Dengan kata lain dapat dinyatakan bahwa alat peraga jam sudut memiliki kualitas yang sangat baik untuk membantu siswa dalam memahami materi. Siswa menjadi terfasilitasi dalam hal memahami materi sudut dibantu dengan alat peraga jam sudut (media jam sudut). Dengan terfasilitasi secara baik, siswa menjadi lebih mudah dalam menyelesaikan soal-soal tentang materi sudut. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Putri (2017) yang menyatakan bahwa pemanfaatan alat peraga jam sudut dalam pembelajaran Matematika berhasil meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran Matematika. Pernyataan ini juga diperkuat oleh Mayasari, et al., (2019) yang menyatakan bahwa siswa lebih mudah dalam mengerjakan soal pada materi pengukuran sudut dengan menggunakan media pembelajaran jam sudut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang terlaksana pada siswa kelas IV di MI At Taqwa 28 Kota Bekasi, dapat disimpulkan bahwa pengembangan alat peraga jam sudut dinyatakan berhasil. Hal ini sesuai dengan hasil dari uji ahli yang diperoleh skor rata-rata 4,0 dari ahli desain media, diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli pengembangan, dan diperoleh skor rata-rata 3,6 dari ahli materi pelajaran matematika. Kemudian, berdasarkan *pretest* dan *posttest* diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu nilai $t_{hitung} = 25,2710$ dan nilai $t_{tabel} = 2,0518$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan untuk pembelajaran matematika berbantuan alat peraga jam sudut. Dengan kata lain, dapat dinyatakan bahwa alat peraga jam sudut memiliki kualitas yang sangat baik untuk membantu siswa dalam memahami materi. Dengan demikian, alat peraga jam sudut dapat dinyatakan berhasil menjadikan kegiatan pembelajaran matematika lebih aktif dan menyenangkan bagi siswa kelas IV di MI At Taqwa 28 Kota Bekasi khususnya untuk materi sudut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arintasari, I. Z., et al., (2019). Keefektifan Media Roda Pecahan Berbantu Model *Realistic Mathematic Education* (RME) pada Mata Pelajaran Matematika. *International Journal of Elementary Education*. Vol.3, No.4, pp. 366–372. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/21308/13289>
- Arsyad, A. (2013). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers
- Binangun H. H. & Hakim, A. R. (2016). Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Jam Sudut terhadap Hasil Belajar Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. Vol.1, No.2, pp. 204–214. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1188/1074>
- Branch, R. M. (2011). *Instructional Design: The ADDIE Approach*. London: Springer.
- Hakim, A. R. (2017). Pembelajaran Matematika yang Mudah dan Menyenangkan Bagi Peserta Didik. *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika Fakultas Teknik, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI*. Jakarta. 271–281. <https://scholar.google.co.id/scholar?oi=bibs&hl=id&cites=3506891842100778129>
- Hakim, A. R. (2019). Menjawab tantangan era *Industry 4.0* dengan menjadi wirausahawan di bidang pendidikan matematika. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan KALUNI*, Vol. 2, 480–489. Jakarta: LPPM Universitas Indraprasta PGRI. 26 Januari 2019. <http://dx.doi.org/10.30998/prokaluni.v2i0.121>
- Hakim, A. R. (2019). Teka Teki Silang Matematika untuk Kelas 1 Tingkat Sekolah Dasar sebagai Inovasi Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan Matematika (SNP2M) 2019 UMT*. Universitas Muhammadiyah Tangerang. 125–134. <http://jurnal.umat.ac.id/index.php/cpu/article/view/1691/1084>
- Hakim, A. R., et al., (2020). Pengembangan Media Informasi Statistika (MISTIK) untuk Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional dan Diskusi Panel Pendidikan Matematika Universitas Indraprasta PGRI*, Jakarta. 419–430. <http://proceeding.unindra.ac.id/index.php/DPNPMunindra/article/view/4775>
- Malasari, N., & Hakim, A. R. (2017). Pengembangan Media Belajar pada Operasi Hitung untuk Tingkat Sekolah Dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. Vol.3, No.1, pp. 11–22. <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/1911/2196>
- Mayasari, N., et al., (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Jam Sudut dalam Pembelajaran Matematika di SD. *J-ABDIPAMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*. Vol.3, No.1, pp. 81–88. <https://ejournal.ikipgribojonegoro.ac.id/index.php/J-ABDIPAMAS/article/view/276/pdf>
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nadiyah, S., et al., (2019). Desain Komik Strip Matematika pada Materi Statistika untuk Kelas VI Tingkat Sekolah Dasar. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*. Vol.4, No.2, pp. 135–146.

- <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/3870/2531>
- Putri, A. D. (2017). *Peningkatkan Hasil Belajar Matematika dengan Menggunakan Alat Peraga Jam Sudut pada Peserta Didik Kelas IV SDN 2 Sunur Sumatera Selatan*. Undergraduate thesis, IAIN Raden Intan Lampung.
<http://repository.radenintan.ac.id/461/>
- Rati, N. W., et al., (2019). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Aktivitas HOTS pada Tema 8 Subtema 1. *International Journal of Elementary Education*. Vol.3, No.4, pp. 511–517.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/22383/13985>
- Sudjana, N. & Rivai. (2010). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Suherman, E., et al., (2001). *Common Text Book Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA UPI.
- Wibawa, I. M. C., & Arnawa, I. K. T. (2017). Penerapan Metode Inkuiri Berbantu Media Benda Matematika. *International Journal of Elementary Education*. Vol.1, No.2, pp. 129-136.
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IJEE/article/view/11605/7426>