

Pengembangan Media KOPIDUT sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Numerasi pada Siswa Kelas V SDN Gedangsewu 2

Marsa Maryam Faizatuazzahra¹, Nurita Primasatya², Wahid Ibnu Zaman³

Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Nusantara PGRI Kediri^{1,2,3}

marsamaryamfaizatuazzahra@gmail.com¹ nurita.primasatya@gmail.com²

wahidibnu@unpkediri.ac.id³

Abstrak

Kemampuan numerasi pada pembelajaran materi sudut di tingkat sekolah dasar masih memerlukan perhatian khusus. Berdasarkan hasil pengamatan, wawancara dengan guru kelas V, serta telaah terhadap dokumen hasil belajar di SDN Gedangsewu 2, ditemukan bahwa peserta didik mengalami hambatan dalam membedakan jenis-jenis sudut, menentukan besar sudut menggunakan busur derajat, serta memahami konsep sudut yang bersifat abstrak. Permasalahan tersebut menunjukkan perlunya penggunaan sarana pembelajaran yang lebih nyata, inovatif, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa selama proses belajar berlangsung. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media pembelajaran KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) yang dirancang untuk memperkuat kemampuan numerasi siswa kelas V pada materi sudut di SDN Gedangsewu 2. Pendekatan yang diterapkan dalam penelitian ini ialah Research and Development (R&D) dengan memanfaatkan model ADDIE yang mencakup tahapan analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, angket analisis kebutuhan, lembar penilaian ahli materi dan ahli media, angket tanggapan guru serta siswa, dan tes numerasi yang terdiri atas pretest dan posttest. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis untuk mengukur tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media yang dikembangkan. Temuan penelitian memperlihatkan bahwa media KOPIDUT memperoleh skor validitas rata-rata sebesar 88,75%. Nilai tersebut berasal dari penilaian ahli materi sebesar 87,5% dan ahli media sebesar 90%, sehingga media dikategorikan sangat valid. Aspek kepraktisan ditunjukkan melalui hasil penilaian guru sebesar 92,5%, tanggapan siswa pada uji coba kelompok kecil sebesar 88,57%, serta uji coba kelompok besar sebesar 88%. Efektivitas media juga terlihat dari peningkatan hasil belajar siswa dengan nilai rata-rata posttest sebesar 95,4, nilai N-Gain sebesar 0,904, dan persentase N-Gain Score sebesar 90,44%, yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil tersebut, media KOPIDUT dinilai layak diterapkan sebagai sarana pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa sekolah dasar pada materi sudut.

Kata Kunci: media KOPIDUT, media pembelajaran, kemampuan numerasi, materi sudut

Abstract

Numeracy skills related to angle concepts remain a significant challenge in elementary mathematics learning. Based on observations, interviews with fifth-grade teachers, and an examination of students' learning outcomes at SDN Gedangsewu 2, it was found that students experienced difficulties in identifying different types of angles, measuring angles using a protractor, and understanding the abstract nature of angle concepts. These findings indicate the need for learning media that are more concrete, interactive, and engaging to enhance students' numeracy skills. Therefore, this study aimed to develop KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut), an instructional medium designed to improve the numeracy skills of fifth-grade students in learning angle concepts at SDN Gedangsewu 2. This study employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data were collected through classroom observations, interviews, needs assessment questionnaires, validation sheets completed by material and media experts, response questionnaires administered to teachers and students, and numeracy tests in the form of pretests and posttests. The collected data were analyzed to determine the validity, practicality, and effectiveness of the developed learning media. The findings revealed that the KOPIDUT learning medium achieved an average validity score of 88.75%. This score consisted of 87.5% from material experts and 90% from media experts, indicating that the medium was highly valid. Its practicality was demonstrated by a teacher response rate of 92.5%, a score of 88.57% in the small-scale trial, and 88% in the large-scale trial. Furthermore, the effectiveness of the medium was confirmed by the improvement in students' learning outcomes, as indicated by an average posttest score of 95.4, an N-Gain value of 0.904, and an N-Gain Score of 90.44%, all of which fall into the high category. Based on these results, KOPIDUT can be considered an appropriate learning medium for enhancing elementary school students' numeracy skills in angle-related learning materials.

Keywords: KOPIDUT learning media, learning media, numeracy skills, angle concepts

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam membangun sumber daya manusia yang unggul melalui penguatan aspek pengetahuan, keterampilan, serta sikap peserta didik. Pelaksanaan pendidikan tidak hanya ditujukan untuk meningkatkan penguasaan ilmu pengetahuan, tetapi juga diarahkan untuk mengembangkan karakter, kreativitas, dan kemampuan berpikir yang diperlukan dalam menghadapi perubahan zaman. Menurut Hakim (2023), Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 menegaskan bahwa tujuan pendidikan nasional adalah mengoptimalkan potensi peserta didik agar tumbuh menjadi individu yang beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, memiliki wawasan yang luas, bersikap mandiri, kreatif, demokratis, dan bertanggung jawab. Pendapat tersebut selaras dengan pandangan Rahman & Kholil (2025) yang menyatakan bahwa pendidikan berfungsi sebagai wahana pembentukan karakter sekaligus sebagai sarana untuk meningkatkan kemampuan intelektual peserta didik.

Dalam konteks pendidikan, matematika merupakan mata pelajaran yang berperan penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, terstruktur, dan analitis. Penguasaan konsep matematika sejak jenjang sekolah dasar dapat membantu peserta didik mengembangkan keterampilan

dalam menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Sagita et al. (2023) menjelaskan bahwa pembelajaran matematika tidak semata-mata berfokus pada kemampuan melakukan operasi hitung, melainkan juga menitikberatkan pada pembentukan pola pikir yang sistematis, rasional, dan inovatif.

Namun demikian, pelaksanaan pembelajaran matematika di sekolah dasar masih dihadapkan pada berbagai hambatan. Banyak peserta didik yang memandang matematika sebagai mata pelajaran yang rumit karena proses pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional. Pola pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan keterlibatan siswa menjadi terbatas, sehingga mereka kurang memperoleh kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif selama proses belajar berlangsung. Keadaan tersebut berdampak pada rendahnya minat belajar sekaligus berpengaruh terhadap pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Hanan & Alim, 2023).

Permasalahan serupa ditemukan pada pembelajaran materi sudut di kelas V SDN Gedangsewu 2. Materi tersebut memiliki kedudukan yang penting dalam kajian geometri karena berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi, mengelompokkan, dan menentukan besar sudut pada berbagai bentuk bangun datar. Sifat materi yang cenderung abstrak menjadi salah satu faktor yang menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep yang diajarkan. Berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan telaah dokumen hasil belajar, diketahui bahwa dari 27 peserta didik, hanya 12 orang yang mampu memenuhi Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) dengan nilai minimal 75, sedangkan 15 peserta didik lainnya masih memperoleh nilai di bawah standar tersebut. Selain itu, rata-rata hasil belajar siswa hanya mencapai 56%. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan numerasi peserta didik pada materi sudut masih berada pada kategori yang rendah.

Hasil penyebaran angket menunjukkan bahwa 19 peserta didik atau sekitar 70,4% masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep sudut secara menyeluruh. Hambatan yang dihadapi meliputi kemampuan membedakan jenis-jenis sudut, menggunakan busur derajat sebagai alat ukur, serta menentukan besar sudut pada berbagai bentuk bangun datar. Berdasarkan keterangan guru kelas V, kondisi tersebut dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya ketidaktersediaan alat ukur yang dibawa oleh sebagian siswa dan kurang optimalnya keterlibatan peserta didik dalam mengikuti keseluruhan proses pembelajaran. Keadaan ini berdampak pada rendahnya tingkat keaktifan siswa selama kegiatan belajar mengajar berlangsung.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan strategi pembelajaran yang lebih inovatif agar konsep-konsep matematika dapat disajikan secara lebih nyata, menarik, dan mudah dipahami. Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah penggunaan media pembelajaran

berbasis manipulatif. Melalui media tersebut, peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dengan objek pembelajaran sehingga konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih sederhana untuk dipahami (Utami et al., 2023).

Penerapan media konkret sejalan dengan teori perkembangan kognitif yang dikemukakan oleh Jean Piaget. Teori tersebut menjelaskan bahwa anak yang berusia antara 7 hingga 12 tahun berada pada fase operasional konkret, yaitu tahap perkembangan ketika peserta didik lebih mudah memahami suatu konsep melalui pengalaman langsung dan pemanfaatan benda-benda nyata (American Psychological Association, 2018). Di samping itu, Jerome Bruner melalui teori representasinya menjelaskan bahwa proses pembelajaran berlangsung melalui tiga tahapan, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik (Bruner, 1966). Tahapan tersebut menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas langsung serta penggunaan media visual dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konsep secara bertahap dan berkesinambungan (Susdarwono. & E. T., 2023).

Kemampuan numerasi merupakan salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh peserta didik. Menurut Darmastuti et al. (2024), numerasi diartikan sebagai kemampuan individu dalam memanfaatkan konsep bilangan, operasi matematika, dan penalaran logis untuk menyelesaikan berbagai persoalan yang berkaitan dengan situasi nyata. Kemampuan ini tidak terbatas pada keterampilan melakukan perhitungan, tetapi juga mencakup kemampuan menganalisis serta menginterpretasikan informasi kuantitatif yang disajikan dalam berbagai bentuk, seperti tabel, grafik, diagram, maupun representasi visual lainnya.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis kotak pintar memberikan dampak positif terhadap hasil belajar peserta didik. Penelitian yang dilakukan oleh Damayanti et al. (2024) menunjukkan bahwa media Smart Box mampu meningkatkan hasil belajar matematika pada jenjang sekolah dasar secara signifikan. Temuan serupa juga diungkapkan oleh Nabella (2022), yang menyatakan bahwa penggunaan media Smart Box pada materi pengukuran sudut dapat membantu peserta didik memahami konsep secara lebih efektif. Hasil penelitian tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran manipulatif dapat menjadi salah satu alternatif yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika.

Berdasarkan berbagai permasalahan yang telah diidentifikasi, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) sebagai sarana pendukung pembelajaran yang dirancang untuk mempermudah peserta didik dalam memahami konsep sudut melalui kegiatan belajar yang aktif, menarik, dan berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Media tersebut dilengkapi dengan berbagai komponen pendukung, seperti bahan ajar, busur derajat berukuran besar, kartu permainan edukatif, serta beragam aktivitas yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan numerasi peserta didik. Karakteristik utama

media ini terletak pada kemampuannya dalam mengintegrasikan konsep-konsep matematika dengan pengalaman nyata yang dekat dengan lingkungan siswa.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media KOPIDUT dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa kelas V SDN Gedangsewu 2 pada materi sudut. Upaya penyelesaian permasalahan dilakukan melalui penerapan metode pengembangan dengan model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini menyatakan bahwa media KOPIDUT memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan efektivitas sehingga layak dimanfaatkan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran untuk mendukung peningkatan kemampuan numerasi peserta didik pada materi sudut.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang bertujuan menghasilkan suatu produk berupa media pembelajaran KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) untuk meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada materi sudut. Metode *Research and Development* merupakan suatu pendekatan penelitian yang tidak hanya berfokus pada proses pengembangan produk, tetapi juga menekankan pengujian terhadap tingkat efektivitas produk yang dihasilkan (Sugiyono, 2022).

Proses pengembangan media dilakukan dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Model ini dipilih karena memiliki alur kerja yang sistematis, terstruktur, dan mudah diterapkan dalam pengembangan media pembelajaran (Bruner, 1966). Tahap analisis diarahkan untuk mengidentifikasi kebutuhan peserta didik serta berbagai kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Tahap perancangan difokuskan pada penyusunan rancangan media beserta instrumen penelitian yang akan digunakan. Tahap pengembangan mencakup kegiatan validasi produk dan penyempurnaan media berdasarkan hasil penilaian para ahli. Selanjutnya, tahap implementasi dilaksanakan melalui uji coba kelompok kecil dan kelompok besar. Adapun tahap evaluasi bertujuan untuk mengkaji mutu serta kelayakan media yang telah dikembangkan (Hidayat & Nizar, 2021).

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Gedangsewu 2, Kabupaten Kediri, dengan melibatkan 27 siswa kelas V sebagai subjek penelitian. Adapun objek yang diteliti berupa media KOPIDUT yang dilengkapi dengan berbagai komponen pendukung, seperti bahan ajar, busur derajat, kartu soal, dan permainan edukatif. Pengumpulan data dilakukan dengan memanfaatkan beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara, penyebaran angket, pemberian tes, dan dokumentasi. Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar

observasi, pedoman wawancara, angket analisis kebutuhan peserta didik, lembar validasi ahli, angket respons guru dan siswa, serta instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* (Alma, 2025).

Data penelitian dianalisis dengan menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif digunakan untuk menafsirkan data hasil observasi, wawancara, dan saran yang diberikan oleh para validator. Sementara itu, analisis kuantitatif diterapkan untuk mengukur tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan. Pengujian efektivitas media dilakukan melalui perhitungan nilai *N-Gain* yang diperoleh dari selisih hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik.

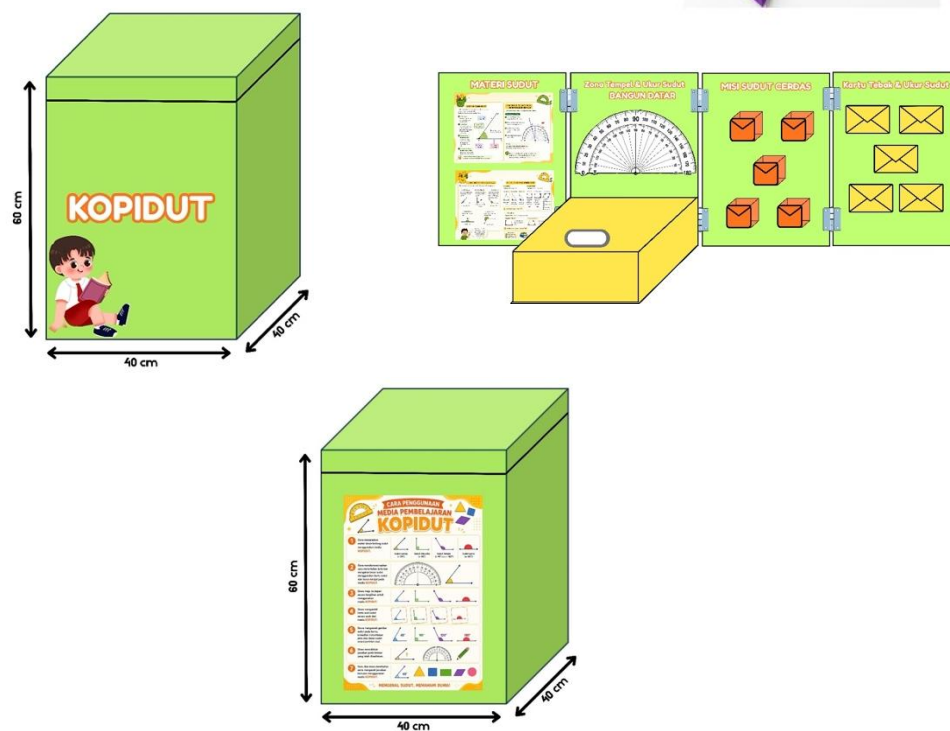
HASIL DAN PEMBAHASAN

Data Produk Hasil Pengembangan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut), yaitu media pembelajaran manipulatif yang dirancang untuk membantu peserta didik kelas V sekolah dasar dalam memahami materi sudut sekaligus mengembangkan kemampuan numerasi mereka. Proses pengembangan media ini mengacu pada model ADDIE yang diperkenalkan oleh Branch (2009), yang meliputi lima tahapan, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*.

Tahap analisis (*analysis*) dimulai dengan pelaksanaan observasi, wawancara, serta penyebaran angket kepada guru dan peserta didik kelas V SDN Gedangsewu 2. Kegiatan tersebut bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran sekaligus menemukan berbagai kendala yang dihadapi selama proses belajar berlangsung. Berdasarkan hasil analisis, diketahui bahwa sebagian besar peserta didik masih mengalami kesulitan dalam membedakan jenis-jenis sudut, menentukan besar sudut dengan menggunakan busur derajat, serta memahami konsep sudut yang bersifat abstrak. Selain itu, hasil evaluasi pembelajaran menunjukkan bahwa hanya 12 dari 27 siswa yang berhasil mencapai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), sedangkan 15 siswa lainnya memperoleh nilai yang masih berada di bawah batas ketuntasan yang telah ditetapkan.

Tahap perancangan (*design*) difokuskan pada penyusunan rancangan media pembelajaran, penentuan materi yang akan disampaikan, pengembangan instrumen penelitian, serta pembuatan tampilan media yang menarik dan mudah digunakan oleh peserta didik. Materi yang disajikan dalam media KOPIDUT mencakup konsep dasar sudut, unsur-unsur pembentuk sudut, teknik pengukuran sudut, serta klasifikasi berbagai jenis sudut berdasarkan besar sudutnya.



Gambar 1. Tampilan Media KOPIDUT

Pada tahap pengembangan (*development*), media KOPIDUT disusun dalam bentuk sebuah kotak pembelajaran yang memuat berbagai komponen pendukung, seperti busur derajat berukuran besar, ilustrasi bangun datar, kartu aktivitas, kartu soal, dan permainan edukatif. Seluruh komponen tersebut dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih nyata dan bermakna bagi peserta didik. Melalui media ini, siswa didorong untuk terlibat secara aktif dalam berbagai kegiatan, seperti mengamati, melakukan pengukuran, mengidentifikasi karakteristik sudut, serta menyelesaikan berbagai permasalahan yang berkaitan dengan materi yang dipelajari. Dengan demikian, konsep sudut yang sebelumnya bersifat abstrak dapat dipahami secara lebih mudah melalui pengalaman belajar secara langsung.



Gambar 2. Komponen Media KOPIDUT

Komponen utama yang terdapat dalam media KOPIDUT terbagi ke dalam empat bagian, yaitu materi mengenai sudut, area pengukuran sudut pada berbagai bangun datar, misi sudut cerdas, serta kartu tebak sudut. Setiap komponen dirancang secara sistematis untuk meningkatkan partisipasi dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Tahap implementasi (*implementation*) dilaksanakan melalui uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar dengan tujuan untuk mengukur tingkat kepraktisan sekaligus efektivitas media yang telah dikembangkan. Selanjutnya, tahap evaluasi (*evaluation*) dilakukan dengan menganalisis hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media, tanggapan guru, respons peserta didik, serta hasil pengukuran kemampuan numerasi yang diperoleh melalui kegiatan pengujian.

Secara umum, media KOPIDUT dirancang dengan memadukan unsur visual, manipulatif, dan interaktif ke dalam satu kesatuan media pembelajaran. Kombinasi ketiga unsur tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik memahami konsep sudut secara lebih mudah melalui pengalaman belajar yang lebih konkret, menarik, dan menyenangkan.

Data Uji Coba

Data mengenai tingkat kepraktisan media diperoleh melalui penyebaran angket kepada guru dan peserta didik setelah media KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) diterapkan dalam pembelajaran matematika pada materi sudut di kelas V SDN Gedangsewu 2. Penilaian tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kemudahan penggunaan media, daya tarik yang dimiliki, serta kesesuaiannya dengan kebutuhan pembelajaran di kelas.

Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh guru, media KOPIDUT memperoleh skor sebesar 37 dari total skor maksimum 40. Hasil tersebut menunjukkan persentase sebesar 92,5%, yang menandakan bahwa media yang dikembangkan berada dalam kategori sangat praktis dan layak digunakan untuk mendukung kegiatan pembelajaran.

Tabel 1. Hasil Respon Guru

Uraian	Skor
Skor yang diperoleh	37
Skor maksimum	40
Persentase	92,5%
Kategori	Sangat praktis

Penilaian terhadap respons peserta didik dilakukan melalui dua tahapan, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba kelompok kecil melibatkan tujuh peserta didik, sedangkan uji coba kelompok besar diikuti oleh 20 peserta didik. Berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilakukan, penggunaan media KOPIDUT menunjukkan dampak positif terhadap proses pembelajaran. Media tersebut terbukti mampu meningkatkan ketertarikan siswa dalam mengikuti kegiatan belajar, membantu mereka memahami materi dengan lebih baik, serta mendorong keterlibatan yang lebih aktif selama pembelajaran berlangsung.

Tabel 2. Hasil Respon Siswa

Jenis Uji Coba	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
Skala terbatas	7	88,57%	Sangat praktis
Skala luas	20	88,00%	Sangat praktis

Hasil penelitian tersebut selaras dengan pandangan Akker et al. (1999), yang menyatakan bahwa suatu media pembelajaran dapat dikategorikan sebagai media yang praktis apabila mudah dioperasikan, mampu membangkitkan minat belajar peserta didik, serta mendukung tercapainya tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Tingkat efektivitas media KOPIDUT dianalisis melalui perbandingan skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan perhitungan *N-Gain*. Analisis ini dilakukan pada tahap uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar untuk mengidentifikasi peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah penggunaan media pembelajaran. Hasil pengujian pada kelompok kecil menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* sebesar 52,28 mengalami peningkatan menjadi 93,14 pada tahap *posttest*. Berdasarkan hasil pengolahan data, diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,826 dengan persentase sebesar 83%. Nilai tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan numerasi peserta didik berada pada kategori tinggi.

Tabel 3. Hasil Uji Efektivitas Skala Terbatas

Uraian	Nilai
Jumlah siswa	7
Rata-rata pretest	52,28
Rata-rata posttest	93,14
N-Gain	0,826
N-Gain score	83%
Kategori	Tinggi

Hasil pengujian pada kelompok besar memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah media KOPIDUT diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Nilai rata-rata yang semula berada pada angka 51,5 pada tahap *pretest* meningkat menjadi 95,4 pada tahap *posttest*. Berdasarkan hasil pengolahan data menggunakan analisis *N-Gain*, diperoleh skor sebesar 0,904 dengan persentase sebesar 90,44%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media KOPIDUT memiliki tingkat efektivitas yang sangat tinggi dalam mendukung peningkatan kemampuan numerasi siswa pada materi sudut.

Tabel 4 Hasil Uji Efektivitas Skala Luas

Uraian	Nilai
Jumlah siswa	20
Rata-rata pretest	51,50
Rata-rata posttest	95,40
N-Gain	0,904
N-Gain score	90,44%
Kategori	Tinggi

Temuan dalam penelitian ini memperkuat pendapat Hake (1998), yang menjelaskan bahwa nilai *N-Gain* yang berada dalam kategori tinggi menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang bermakna setelah penerapan suatu metode maupun media pembelajaran tertentu. Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, media KOPIDUT dapat dinyatakan efektif dalam membantu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik pada materi sudut.

Analisis Data

Pengujian tingkat validitas dilakukan untuk menilai kelayakan media KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) berdasarkan hasil evaluasi yang diberikan oleh ahli materi dan ahli media. Proses penilaian tersebut mencakup beberapa indikator, antara lain kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, keterkaitan isi dengan capaian pembelajaran, ketepatan penggunaan bahasa, kualitas tampilan visual, tingkat kemudahan dalam penggunaan media, serta kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik.

Hasil validasi menunjukkan bahwa media KOPIDUT memperoleh persentase sebesar 87,5% berdasarkan penilaian ahli materi, sedangkan hasil evaluasi dari ahli media menunjukkan persentase sebesar 90%. Berdasarkan kedua hasil tersebut, diperoleh nilai rata-rata sebesar 88,75%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media KOPIDUT termasuk dalam kategori sangat valid sehingga layak digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran matematika pada materi sudut.

Tabel 5. Hasil Analisis Kevalidan Media

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
Validasi ahli materi	87,5%	Sangat valid
Validasi ahli media	90,0%	Sangat valid
Rata-rata	88,75%	Sangat valid

Temuan penelitian menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam media telah disusun sesuai dengan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Selain itu, aspek tampilan juga telah memenuhi beberapa kriteria penting, seperti kejelasan penyajian, daya tarik visual, dan kemudahan dalam pengoperasiannya. Hasil tersebut sejalan dengan pandangan Akker et al. (1999), yang menjelaskan bahwa suatu produk pembelajaran dapat dinyatakan valid apabila memiliki landasan teoretis yang kuat serta menunjukkan keterpaduan antarkomponen yang terdapat di dalamnya.

Pengujian terhadap aspek kepraktisan dilakukan dengan menganalisis hasil angket yang diberikan kepada guru dan peserta didik setelah media KOPIDUT diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Analisis tersebut difokuskan pada beberapa indikator, meliputi tingkat kemudahan penggunaan media, kejelasan petunjuk yang disediakan, efisiensi pelaksanaan pembelajaran, serta kemampuan media dalam menarik perhatian peserta didik.

Berdasarkan hasil pengolahan data, persentase respons guru mencapai 92,5%. Sementara itu, hasil penilaian peserta didik pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar masing-masing menunjukkan persentase sebesar 88,57% dan 88%. Capaian tersebut menunjukkan bahwa media KOPIDUT memenuhi kriteria sangat praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Tabel 6. Hasil Analisis Kepraktisan Media

Subjek Penilaian	Persentase	Kategori
Respons guru	92,5%	Sangat praktis
Respons siswa (skala terbatas)	88,57%	Sangat praktis
Respons siswa (skala luas)	88,00%	Sangat praktis

Tingkat kepraktisan yang tinggi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mampu mendukung terciptanya proses belajar yang lebih dinamis, partisipatif, dan menarik bagi peserta didik. Keadaan tersebut tercermin dari meningkatnya keterlibatan serta minat siswa selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Arsyad (2017), yang menegaskan bahwa media pembelajaran yang berkualitas harus memenuhi aspek kemudahan penggunaan, memiliki tingkat kepraktisan yang baik, serta mampu mendorong peningkatan motivasi belajar peserta didik.

Pengujian terhadap tingkat efektivitas media dilakukan melalui analisis *N-Gain* untuk mengetahui perubahan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media KOPIDUT. Proses perhitungan dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh pada tahap uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar.

Pada tahap uji coba kelompok kecil, nilai rata-rata peserta didik mengalami peningkatan dari 52,28 pada tahap *pretest* menjadi 93,14 pada tahap *posttest*. Hasil pengolahan data menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 0,826 dengan persentase sebesar 83%, sehingga peningkatan tersebut termasuk dalam kategori tinggi. Adapun pada tahap uji coba kelompok besar, rata-rata nilai peserta didik meningkat dari 51,5 menjadi 95,4. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai *N-Gain* sebesar 0,904 dengan persentase sebesar 90,44%, yang juga termasuk dalam kategori tinggi.

Tabel 7. Hasil Analisis Keefektifan Media

Jenis Uji Coba	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	N-Gain Score	Kategori
Skala terbatas	52,28	93,14	0,826	83,00%	Tinggi
Skala luas	51,50	95,40	0,904	90,44%	Tinggi

Peningkatan hasil belajar yang diperoleh peserta didik menunjukkan bahwa media KOPIDUT mampu mendukung pemahaman konsep sudut melalui pengalaman belajar yang lebih nyata. Berbagai kegiatan yang dilakukan, seperti mengamati, melakukan pengukuran, dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan materi pembelajaran, membantu peserta didik membangun pemahamannya secara bertahap. Temuan tersebut sejalan dengan teori konstruktivisme yang dikemukakan oleh Piaget (1972), yang menjelaskan bahwa peserta didik yang berada pada tahap operasional konkret cenderung lebih mudah memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak apabila proses pembelajaran melibatkan pengalaman langsung dan interaksi dengan objek nyata.

Berdasarkan keseluruhan hasil analisis, media KOPIDUT telah memenuhi tiga indikator utama dalam pengembangan produk, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Oleh karena itu, media tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran matematika yang berpotensi meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik pada jenjang sekolah dasar.

Revisi Produk

Tahap penyempurnaan produk dilaksanakan setelah media KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) memperoleh penilaian dari ahli materi dan ahli media. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas media agar lebih sesuai dengan karakteristik peserta didik, sasaran pembelajaran, serta indikator kemampuan numerasi yang menjadi fokus penelitian. Seluruh proses perbaikan dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai saran, masukan, dan rekomendasi yang diberikan oleh para validator.

Perbaikan awal difokuskan pada aspek materi pembelajaran, terutama pada penjelasan mengenai unsur-unsur pembentuk sudut. Validator merekomendasikan penyesuaian arah panah pada ilustrasi kaki sudut untuk menghindari terjadinya kesalahan dalam memahami konsep yang disampaikan. Selain itu, penyeragaman warna pada sudut-sudut yang memiliki ukuran yang sama dalam bangun jajar genjang juga dilakukan untuk mempermudah peserta didik dalam mengenali karakteristik setiap sudut. Peneliti turut menambahkan contoh bangun datar berupa trapesium siku-siku dan trapesium tumpul sebagai upaya untuk memperluas pemahaman siswa mengenai berbagai jenis bangun datar.

Tahap perbaikan selanjutnya diarahkan pada komponen evaluasi pembelajaran. Berdasarkan hasil penelaahan, validator menyarankan agar

penyusunan soal dilakukan secara lebih proporsional sehingga setiap indikator numerasi memperoleh porsi penilaian yang seimbang. Menindaklanjuti saran tersebut, peneliti melakukan penyesuaian terhadap penyebaran soal dengan mengacu pada tiga aspek utama, yaitu konteks, konten, dan proses kognitif. Di samping itu, beberapa soal berbentuk uraian kontekstual yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari turut ditambahkan agar kemampuan numerasi peserta didik dapat dianalisis secara lebih menyeluruh.

Kajian Produk Akhir

Produk akhir yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut) yang dikembangkan dengan mengacu pada model ADDIE, yang terdiri atas tahapan *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Media tersebut dirancang sebagai sarana pembelajaran yang bersifat interaktif untuk membantu peserta didik memahami konsep sudut melalui berbagai aktivitas, seperti mengamati, melakukan pengukuran, mengenali karakteristik sudut, serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan situasi dalam kehidupan sehari-hari.

Media KOPIDUT dikembangkan dalam bentuk alat peraga manipulatif berbentuk balok dengan ukuran 60 cm × 40 cm. Media ini dilengkapi dengan sejumlah komponen pendukung, antara lain materi pembelajaran, busur derajat berukuran besar, ilustrasi bangun datar, kartu soal berbasis numerasi, kartu tebak sudut, serta petunjuk penggunaan media. Keseluruhan komponen tersebut disusun secara terintegrasi untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih efektif, menarik, dan bermakna bagi peserta didik.

KOPIDUT terdiri atas empat komponen utama, yaitu bagian materi sudut, area penempelan dan pengukuran sudut pada bangun datar, misi sudut cerdas, serta kartu tebak dan ukur sudut. Meskipun setiap komponen memiliki fungsi yang berbeda, seluruh bagian tersebut dirancang untuk saling melengkapi dalam mendukung kegiatan pembelajaran. Melalui serangkaian aktivitas tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman yang lebih baik mengenai konsep sudut, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan bernalar, dan kemampuan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan.

Tabel 8. Komponen & Fungsi Media KOPIDUT

Komponen	Fungsi
Materi sudut	Menyajikan konsep dasar mengenai sudut dan jenis-jenisnya
Zona tempel dan ukur sudut	Melatih keterampilan mengidentifikasi dan mengukur sudut
Misi sudut cerdas	Mengembangkan kemampuan numerasi melalui soal kontekstual
Kartu tebak dan ukur sudut	Meningkatkan kemampuan analisis dan ketelitian siswa

Komponen	Fungsi
Panduan penggunaan	Membantu guru dan siswa dalam menggunakan media secara mandiri

Hasil penilaian yang dilakukan oleh para validator menunjukkan bahwa media KOPIDUT memperoleh skor sebesar 87,5% dari ahli materi dan 90% dari ahli media. Dari sisi kepraktisan, media ini mendapatkan persentase sebesar 92,5% berdasarkan hasil penilaian guru. Sementara itu, hasil uji coba pada kelompok kecil dan kelompok besar masing-masing menunjukkan persentase sebesar 88,57% dan 88%. Adapun pengujian efektivitas melalui analisis *N-Gain* menghasilkan skor sebesar 0,826 pada tahap uji coba kelompok kecil dan 0,904 pada tahap uji coba kelompok besar. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori tinggi.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memperlihatkan bahwa media KOPIDUT telah memenuhi tiga kriteria utama dalam pengembangan produk, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya dalam menyajikan konsep-konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih mudah dipahami melalui pengalaman belajar yang nyata dan interaktif. Selain itu, penggunaan media ini juga mampu meningkatkan partisipasi peserta didik selama proses pembelajaran sekaligus memperkuat kemampuan numerasi mereka pada materi sudut. Oleh karena itu, media KOPIDUT dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran matematika yang dapat diterapkan pada jenjang sekolah dasar.

PENUTUP

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah media pembelajaran yang dinamakan KOPIDUT (Kotak Pintar Sudut), yang dirancang untuk membantu meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik kelas V sekolah dasar pada materi sudut. Pengembangan media tersebut dilakukan dengan menerapkan model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Melalui tahapan tersebut, dihasilkan media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik serta selaras dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan.

Berdasarkan hasil uji validitas, media KOPIDUT memperoleh persentase penilaian sebesar 87,5% dari ahli materi dan 90% dari ahli media. Capaian tersebut menunjukkan bahwa aspek isi, penggunaan bahasa, desain media, serta komponen pembelajaran yang terdapat di dalamnya telah memenuhi kriteria kelayakan yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memiliki tingkat kepraktisan yang sangat tinggi. Persentase penilaian yang diberikan oleh guru mencapai 92,5%, sedangkan hasil respons peserta didik pada uji coba kelompok kecil dan kelompok besar masing-masing memperoleh persentase sebesar 88,57% dan 88%. Data tersebut menunjukkan bahwa media KOPIDUT mudah digunakan, mampu

meningkatkan keterlibatan peserta didik, serta mendukung terciptanya kegiatan pembelajaran yang lebih aktif dan interaktif. Pengujian terhadap aspek efektivitas menunjukkan adanya peningkatan kemampuan numerasi peserta didik setelah penggunaan media KOPIDUT dalam proses pembelajaran. Pada tahap uji coba kelompok kecil, hasil analisis menunjukkan nilai *N-Gain* sebesar 0,826 dengan persentase sebesar 83%. Sementara itu, pada tahap uji coba kelompok besar, nilai *N-Gain* yang diperoleh mencapai 0,904 dengan persentase sebesar 90,44%. Kedua hasil tersebut termasuk dalam kategori tinggi, sehingga dapat disimpulkan bahwa media KOPIDUT mampu membantu peserta didik memahami konsep sudut secara lebih efektif.

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam penelitian ini, beberapa rekomendasi dapat diajukan sebagai bahan pertimbangan bagi berbagai pihak. Guru disarankan untuk menerapkan media KOPIDUT sebagai salah satu sarana pembelajaran yang dapat digunakan untuk mendukung peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Pihak sekolah juga diharapkan dapat memberikan dukungan terhadap penerapan berbagai media pembelajaran yang kreatif dan inovatif guna menciptakan kegiatan belajar yang lebih menarik, efektif, dan partisipatif. Di samping itu, penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan mengembangkan media yang telah dirancang melalui penambahan materi yang lebih beragam, integrasi teknologi digital, serta perluasan jumlah responden penelitian agar diperoleh hasil yang lebih mendalam dan menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Akker, J. van den, Branch, R., Gustafson, K., Nieveen, N., & T. Plomp. (1999). *Design Approaches and Tools in Education and Training*. Kluwer Academic Publishers.
- Alma, P. U. A., Wenda, D. D. N., & Wiratama, N. S. (2025). KEEFEKTIFAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB EDUCAPLAY TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS 4 PADA MATERI HUBUNGAN SUMBER DAYA ALAM DENGAN LINGKUNGAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(04), 515-523.
- American Psychological Association. (2018). *Piagetian theory*. APA Dictionary of Psychology. <https://dictionary.apa.org/piagetian-theory>
- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Rajawali Press.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction* (1st ed.). Harvard University Press. <https://books.google.com/books?id=4JQ5AAAAIAAJ>

- Damayanti, Z., Pandra, V., & Mandasari, N. (2024). Penerapan media SMAB (smart box) pada pembelajaran matematika siswa kelas IV SD Negeri 1 Air Deras. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 4(2), 72–380.
- Darmastuti, L., Meiliasari, & Wardani, R. (2024). Kemampuan Literasi Numerasi: Materi, Kondisi Siswa, dan Pendekatan Pembelajarannya. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1), 17–26. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/jrpms.081.03>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Hakim, A. R. (2023). Konsep Landasan Dasar Pendidikan Karakter di Indonesia. *Journal on Education*, 6(1), 2361–2373.
- Hanan, M. P., & Alim, J. A. (2023). Analisis kesulitan belajar matematika siswa kelas VI sekolah dasar pada materi geometri. *Al-Irsyad Journal of Mathematics Education*, 2(2), 59–66.
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Model in Islamic Education Learning. *Jurnal Inov. Pendidik. Agama Islam*, 1(1), 28–37.
- Nabella, R. (2022). Penerapan Smart Box dalam pembelajaran pengukuran sudut di SDN Lenteng Timur I. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, 4(2), 98–106.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. Basic Books.
- Rahman, A., & Kholil, A. M. (2025). Pengertian, Teori dan Konsep, Ruang Lingkup Isu-Isu Kontemporer Pendidikan Islam. *Bunyan Al-Ulum: Jurnal Studi Islam*, 2(1), 111–127.
- Sagita, D., Rahayu, E., & Purnama, S. (2023). Matematika sebagai dasar pengembangan berpikir logis dan kritis siswa SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(3), 75–88.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.



Susdarwono., S. T. H., & E. T. (2023). Hubungan Antara Teori Perkembangan Kognitif Piaget dan Teori Belajar Bruner. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(1), 21–29.

<https://doi.org/https://doi.org/https://doi.org/10.55732/jmpd.v2i1.58>

Utami, A. D., Rahardi, R., Hafiizh, M., & Oktaviana, L. T. (2023). Pengenalan Media Manipulatif untuk Mendukung Konsep Matematika pada Siswa Kelas XII SMA Negeri 1 Gondang Nganjuk. *Room of Civil Society Development*, 2(2), 71–76.