



## **Hubungan Persepsi Penggunaan Alat Peraga Jam dan Hasil Belajar Sudut Peserta Didik SMP Berdasarkan Taksonomi SOLO**

**Nazhwaa Oktavionan Cinta\***

Universitas Singaperbangsa Karawang, \*Penulis Korespondensi: 2310631050042@student.unsika.ac.id

**Dadang Rahman Munandar**

Universitas Singaperbangsa Karawang

### **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini untuk menguji hubungan antara penggunaan alat peraga jam dengan hasil belajar materi sudut pada peserta didik SMP berdasarkan Taksonomi SOLO. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain korelasional karena tidak ada perlakuan khusus pada variabel yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini merupakan seluruh peserta didik di salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Adapun pengambilan sampelnya menggunakan teknik *purposive sampling*, dan akhirnya diperoleh sampel berjumlah 40 peserta didik kelas IX. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga jam yang diukur melalui angket persepsi berskala *Likert* empat tingkat, sedangkan variabel terikatnya yaitu hasil belajar sudut yang dinilai menggunakan rubrik Taksonomi SOLO. Data dianalisis menggunakan uji korelasi *Spearman's rho*. Hasil analisis menunjukkan nilai koefisien korelasi sebesar 0,513 dengan signifikansi 0,001, yang berarti terdapat hubungan positif yang sedang dan signifikan antara penggunaan alat peraga jam dan hasil belajar sudut peserta didik. Artinya, semakin baik penggunaan alat peraga jam dalam pembelajaran, maka cenderung semakin baik pula hasil belajar yang dicapai peserta didik dalam materi sudut, walaupun kontribusi variabel lain juga signifikan. Selain itu, berdasarkan hasil analisis Taksonomi SOLO, sebagian besar peserta didik berada pada level *multi-structural* (45%) dan *relational* (30%), yang mana menunjukkan bahwa peserta didik telah memahami beberapa aspek konsep sudut namun belum sepenuhnya mampu menggeneralisasikannya ke dalam konteks yang lebih kompleks. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang sedang dan signifikan antara penggunaan alat peraga jam sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar sudut peserta didik SMP.

**Kata kunci:** Alat Peraga Jam, Hasil Belajar Sudut, Taksonomi SOLO

### **PENDAHULUAN**

Membangun sumber daya manusia yang tangguh sangat bergantung pada pendidikan. Berbagai mata pelajaran wajib digunakan untuk mencapai pendidikan formal di sekolah. Matematika termasuk dalam kategori ini. Berpikir analitis, kreatif, dan kritis adalah keterampilan yang dipupuk oleh disiplin ilmu ini dalam diri siswanya (Abdurrahman, 2002). Kemampuan berpikir merupakan dasar yang penting dalam proses pembelajaran matematika di sekolah, sehingga penguasaan konsep yang mendalam menjadi kebutuhan utama pada peserta didik (Setiawan & Wijaya, 2022). Karenanya, proses pembelajaran tidak hanya terfokus pada penghafalan rumus, melainkan perlu juga untuk mengembangkan pemahaman konseptual dan penalaran logis peserta didik (Ismail *et al.*, 2024).

Pada kenyataannya, pemahaman peserta didik dalam mata pelajaran matematika, khususnya pada konsep sudut, banyak yang mengalami kesulitan sehingga perlu ditingkatkan. Peserta didik kesulitan menghubungkan representasi konkret dengan konsep sudut yang abstrak, sehingga berdampak pada hasil belajar yang rendah (Ismail *et al.*, 2024). Lorenza *et al.* (2023) dalam temuannya menjelaskan bahwa banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal geometri karena lemahnya pemahaman konsep serta media konkret dalam proses pembelajaran. Berbagai upaya telah dilakukan oleh peneliti dan praktisi pendidikan untuk mengatasi permasalahan tersebut, salah satunya dengan cara menggunakan media pembelajaran berupa alat peraga.

Dalam pembelajaran matematika, alat bantu visual sangat penting untuk memahami ide-ide konkret maupun abstrak. Peserta didik dapat terlibat secara mandiri dalam aktivitas visual dengan menggunakan media pembelajaran, yang dapat membantu pemahaman materi. Arsyad (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa media dapat memperkuat pemahaman dan meningkatkan hasil belajar. Bruner (1966) juga menyatakan bahwa proses belajar akan lebih bermakna jika dimulai dari tahap enaktif (menggunakan benda nyata), dilanjutkan tahap ikonik, dan berakhir pada simbolik. Dalam pembelajaran geometri, khususnya materi sudut, alat peraga jam bisa menjadi media konkret untuk membantu peserta didik dalam memahami konsep yang sifatnya abstrak.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media sangat berpengaruh pada proses pembelajaran, termasuk alat peraga yang juga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika. Penggunaan media terbukti dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran matematika (Wijaya *et al.*, 2024). Pengembangan media jam sudut juga menunjukkan kelayakan dan efektivitasnya dalam membantu peserta didik memahami konsep sudut melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Ismail *et al.*, 2024). Selain itu, telah banyak juga penelitian yang menggunakan penerapan Taksonomi SOLO sebagai kerangka untuk menilai kualitas pemahaman konsep matematika peserta didik (Setiawan & Wijaya, 2022).

Taksonomi *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO) ini dikembangkan oleh Biggs dan Collis pada tahun 1982. Taksonomi ini dapat digunakan untuk menilai sejauh mana pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep berdasarkan struktur dan kedalaman jawaban yang diberikan. Taksonomi ini terdiri atas lima level, yaitu *pre-structural*, *uni-structural*, *multi-structural*, *relational*, dan *extended abstract*, yang menggambarkan perkembangan pemahaman peserta didik dari tahap paling sederhana hingga mampu menggeneralisasi konsep secara mendalam. Kelebihan Taksonomi SOLO terletak pada kemampuannya menunjukkan perkembangan pemahaman peserta didik secara bertahap dan terstruktur, bukan hanya berdasarkan benar-salahnya jawaban, sehingga kerangka ini dianggap sesuai dalam menganalisis pemahaman konsep sudut dalam pembelajaran matematika (Setiawan & Wijaya, 2022).

Kajian mengenai hubungan antara penggunaan alat peraga jam dan hasil belajar sudut peserta didik SMP dalam kerangka Taksonomi SOLO masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan untuk menganalisis hubungan tersebut secara lebih mendalam guna memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran geometri. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis dalam pengembangan pembelajaran geometri. Secara teoretis, penelitian ini diharapkan dapat memperluas penerapan Taksonomi SOLO dalam konteks pembelajaran sudut di tingkat SMP. Secara praktis, penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti faktual mengenai hubungan penggunaan media jam sudut dalam meningkatkan pemahaman konsep sudut peserta didik. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara penggunaan alat peraga jam dengan hasil belajar sudut peserta didik SMP berdasarkan Taksonomi SOLO.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang mengacu pada Taksonomi *Structure of Observed Learning Outcomes* (SOLO), dengan cara mengklasifikasikan pemahaman peserta didik ke lima level, dari *pre-structural* hingga *extended abstract*. Karena penelitian ini hanya meneliti hubungan antarvariabel tanpa perlakuan khusus, maka desain penelitian yang digunakan adalah korelasional (Sugiyono, 2018; Creswell, 2014). Hal ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara penggunaan alat peraga jam dan hasil belajar sudut.

Pelaksanaan penelitian dilakukan di salah satu SMP di Kabupaten Karawang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik di SMP tersebut, mulai dari kelas VII, kelas VIII, hingga kelas IX. Adapun pengambilan sampelnya digunakan teknik *purposive sampling*, yaitu metode pengambilan sampel nonprobabilitas di mana peneliti secara sengaja memilih subjek penelitian berdasarkan kriteria atau pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian (Turner, 2020). Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX yang berjumlah 40 orang. Kriteria pemilihan kelas IX sebagai sampel penelitian ini dikarenakan kelas tersebut merupakan kelas yang cocok untuk dilakukan penguatan terkait materi sudut dalam pembelajaran matematika.

Variabel bebas (X) dalam penelitian ini adalah penggunaan alat peraga jam yang diukur melalui instrumen angket persepsi berisi 10 pernyataan berskala *Likert* 4 tingkat. Adapun variabel terikat (Y) adalah hasil belajar sudut berdasarkan Taksonomi SOLO, diukur dengan instrumen tes uraian 5 soal yang dianalisis menggunakan rubrik SOLO. Kedua instrumen ini diuji validitasnya dengan *corrected item-total correlation*. Hasilnya menunjukkan bahwa semua butir instrumen valid, karena nilai  $r_{hitung}$  lebih besar dari  $r_{tabel}$  (0,514). Selain itu, juga dilakukan uji realibilitas dengan *Cronbach's Alpha*, yang mana menunjukkan nilai  $\alpha = 0,907$  untuk instrumen tes, dan  $\alpha = 0,832$  untuk instrumen angket. Keduanya termasuk kategori reliabilitas sangat tinggi (Ghozali, 2018). Artinya, instrumen yang digunakan dapat dipercaya dan konsisten dalam mengukur variabel penelitian.

Penelitian dilakukan melalui tiga tahap. Pertama, pembelajaran materi sudut dilaksanakan menggunakan alat peraga jam di kelas IX. Kedua, peserta didik mengerjakan lembar kerja untuk mengukur pemahaman terhadap konsep sudut. Ketiga, untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa terhadap media, mereka mengisi kuesioner persepsi. Setelah pengumpulan data, statistik dan uji korelasi digunakan untuk memeriksa informasi. Faktor-faktor penggunaan jam dan hasil belajar siswa dijelaskan menggunakan analisis deskriptif, yang meliputi rata-rata, simpangan baku, dan distribusi skor. Data harus melewati serangkaian uji untuk memastikan data tersebut normal dan linear sebelum uji korelasi dapat dijalankan. Uji-uji ini meliputi uji Shapiro-Wilk dan uji linearitas. Berdasarkan hasil uji prasyarat, uji korelasi *Spearman's rho* digunakan untuk melihat hubungan antara penggunaan alat peraga jam (X) dan hasil belajar sudut (Y).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini memberikan gambaran nyata mengenai hubungan persepsi penggunaan alat peraga jam dan hasil belajar sudut peserta didik. Melalui analisis ini dapat diketahui korelasi antara media pembelajaran berupa alat peraga jam dan tingkat pemahaman sudut peserta didik. Penyajian hasil dilakukan secara bertahap, mulai dari uji asumsi statistik, analisis korelasi, distribusi tingkat pemahaman berdasarkan Taksonomi SOLO, hingga hasil pengerjaan tes dari peserta didik.

Uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk* menggunakan SPSS 25 dilakukan sebelum uji analisis korelasi. Hasilnya menunjukkan bahwa variabel penggunaan alat peraga jam (X) dan hasil belajar sudut (Y) masing-masing memiliki nilai signifikansi 0,021 dan 0,008 ( $< 0,05$ ), sehingga data dalam penelitian ini tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan korelasi *Spearman's rho* yang mana sesuai untuk data yang tidak normal. Uji linearitas deskriptif juga dilakukan untuk memastikan pola hubungan antarvariabel konsisten.

Langkah selanjutnya adalah menerapkan uji korelasi *Spearman's rho* untuk mengetahui hubungan antara penggunaan alat peraga jam (X) dengan hasil belajar materi sudut pada peserta didik (Y). Tabel 1 di bawah ini menampilkan hasil analisis korelasi dalam penelitian ini.

Tabel 1. Hasil Uji Korelasi *Spearman's rho*

Variabel X & Y	<i>Spearman's rho</i> ( $\rho$ )	<i>Sig.</i> (2-tailed)	N	Interpretasi
Penggunaan alat peraga jam & hasil belajar sudut	0,513	0,001	40	Hubungan positif sedang dan signifikan

Berdasarkan Tabel 1, diperoleh nilai koefisien korelasi *Spearman's rho* ( $r$ ) sebesar 0,513 dengan nilai signifikansi 0,001, sehingga dapat dinyatakan terdapat hubungan positif yang signifikan antara penggunaan alat peraga jam dengan hasil belajar sudut peserta didik. Nilai koefisien korelasi ( $r$ ) sebesar 0,513 menunjukkan bahwa kekuatan hubungan antara kedua variabel tersebut berada pada kategori sedang (Wisniewski & Brannan, 2024; Zar, 2005). Adapun nilai signifikansi ( $p$ -value) sebesar 0,001 ( $< 0,01$ ) menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel tersebut signifikan pada taraf kepercayaan 99%. Temuan ini mengindikasikan bahwa semakin baik penggunaan alat peraga jam sebagai media pembelajaran tentang sudut, maka cenderung semakin baik pula hasil belajar sudut peserta didik, meskipun terdapat kontribusi variabel lain yang juga signifikan.

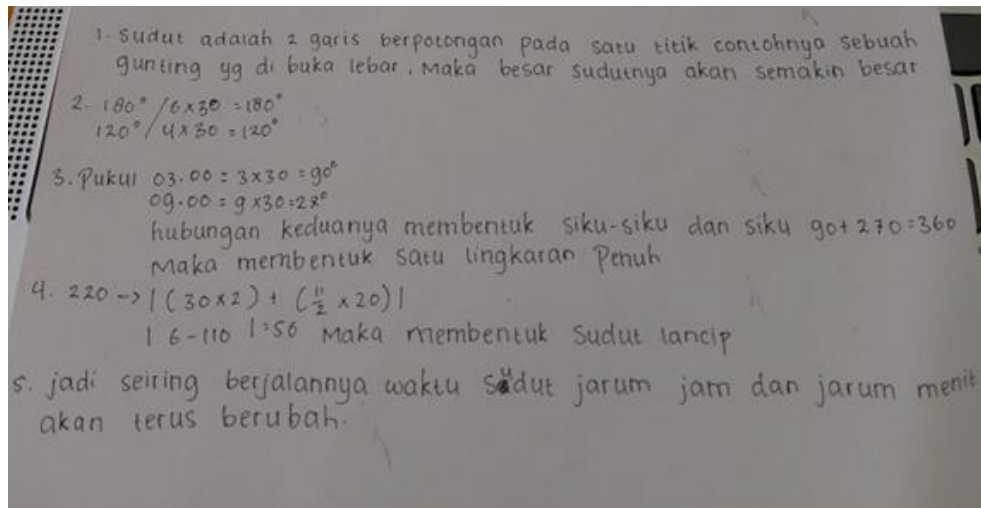
Hubungan dengan kategori sedang dalam penelitian korelasi menunjukkan bahwa hubungan antara kedua variabel penelitian memiliki pola hubungan yang cukup jelas dan konsisten, akan tetapi tidak kuat ataupun sempurna (Wisniewski & Brannan, 2024; Zar, 2005). Dalam penelitian ini, penggunaan alat peraga jam memiliki hubungan yang konsisten dengan hasil belajar sudut peserta didik. Dengan kata lain, jika penggunaan alat peraga jam dimanfaatkan secara optimal, maka cenderung semakin optimal pula hasil belajar sudut peserta didik, dan sebaliknya. Akan tetapi, hasil belajar ini juga masih dipengaruhi oleh faktor lain, tidak hanya melalui penggunaan alat peraga jam sebagai media pembelajaran sudut. Temuan ini diperkuat dengan hasil pemahaman peserta didik terkait materi sudut berdasarkan level Taksonomi SOLO yang mayoritas berada pada level *multi-structural*. Berikut Tabel 2 merupakan hasil pemahaman peserta didik dalam penelitian ini yang disajikan melalui distribusi level Taksonomi SOLO.

Tabel 2. Distribusi Level Pemahaman Peserta Didik Berdasarkan Taksonomi SOLO

Level SOLO	Jumlah Siswa	Persentase	Ciri Jawaban Utama
<i>Pre-structural</i>	2	5%	Jawaban tidak relevan atau kosong
<i>Uni-structural</i>	5	12,5%	Fokus pada satu aspek tanpa elaborasi
<i>Multi-structural</i>	18	45%	Beberapa aspek benar namun belum terhubung
<i>Relational</i>	12	30%	Menjelaskan konsep dengan hubungan logis
<i>Extended Abstract</i>	3	7,5%	Mampu menggeneralisasi konsep ke konteks lain

Berdasarkan distribusi level SOLO pada Tabel 2, terlihat bahwa sebagian besar peserta didik berada pada level *multi-structural* dan *relational*. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik telah mampu menguasai beberapa aspek dasar konsep sudut namun masih membutuhkan bimbingan untuk menghubungkan antar konsep secara lebih kompleks. Peserta didik yang berada pada level *relational* telah mampu menjelaskan hubungan antarbesaran sudut secara logis, sementara peserta didik pada level *multi-structural* cenderung menyebutkan informasi tanpa mengaitkannya.

Fenomena ini sejalan dengan pandangan Biggs dan Collis (1982) yang menyatakan bahwa peningkatan pemahaman konseptual terjadi secara bertahap dan dapat difasilitasi melalui pembelajaran yang melibatkan pengalaman konkret dan representasi visual. Dengan demikian, penggunaan alat peraga jam dapat membantu peserta didik berpindah dari pemahaman *multi-structural* menuju *relational* bahkan *extended abstract*. Untuk memperkuat hasil analisis kuantitatif di atas, berikut disajikan Gambar 1 dan 2 berupa contoh hasil pekerjaan dua peserta didik yang menunjukkan tingkat pemahaman berbeda pada materi sudut jam.



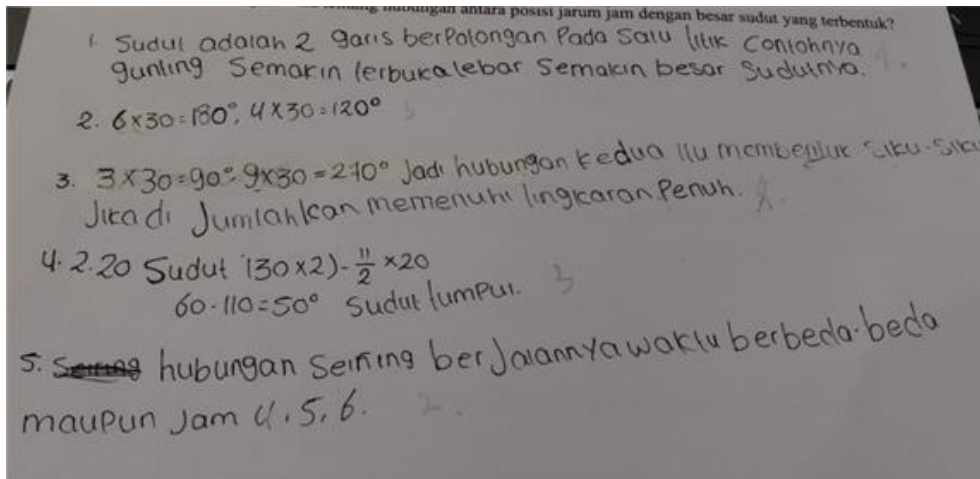
Gambar 1. Hasil Pekerjaan Peserta Didik Materi Sudut Jam

Berdasarkan hasil pekerjaan pada Gambar 1, peserta didik telah mampu memahami konsep sudut dengan baik. Pada soal pertama, peserta didik menjelaskan bahwa sudut merupakan dua garis yang berpotongan pada satu titik serta memberikan contoh kontekstual berupa gunting yang dibuka lebar. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik memahami konsep secara konkret melalui pengalaman langsung. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitriani dan Kurniawati (2022) yang menyatakan bahwa media konkret membantu peserta didik memahami konsep abstrak dengan cara yang lebih nyata dan bermakna.

Pada soal kedua, peserta didik dapat menentukan besar sudut yang dibentuk jarum jam dengan mengaitkan posisi angka pada jam, yaitu setiap jam mewakili  $30^\circ$ . Pemahaman ini menunjukkan bahwa peserta didik mampu menemukan pola hubungan antarangka melalui penggunaan alat peraga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Sukani dan Rahmawati (2023) yang menyebutkan bahwa penggunaan alat peraga jam sudut dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami hubungan antarbesaran sudut.

Selanjutnya, pada soal ketiga, peserta didik mampu membandingkan besar sudut antara pukul 03.00 dan 09.00, serta menyimpulkan bahwa keduanya membentuk satu putaran penuh sebesar  $360^\circ$ . Kemampuan ini menunjukkan adanya penalaran logis dan kemampuan komunikasi matematis yang baik. Sutini dan Hidayat (2021) juga menjelaskan bahwa penggunaan alat peraga sederhana dapat memfasilitasi peserta didik dalam mengkomunikasikan ide dan hasil pemikiran matematisnya.

Kemudian, pada soal keempat peserta didik menghitung besar sudut pada pukul 02.20 dengan langkah yang sistematis, yaitu memperhitungkan pergeseran jarum jam setiap menit dan menyimpulkan bahwa hasilnya sebesar  $70^\circ$  yang termasuk sudut lancip. Hasil ini sejalan dengan penelitian Pratama dan Nurhayati (2020) yang menemukan bahwa media konkret dapat membantu peserta didik memahami keterkaitan antar konsep dan menerapkannya dalam konteks yang berbeda. Terakhir, pada soal kelima, peserta didik menyimpulkan bahwa seiring berjalannya waktu, sudut jarum jam dan jarum menit akan terus berubah. Hal ini menunjukkan kemampuan peserta didik dalam melakukan generalisasi terhadap konsep yang dipelajari, menandakan bahwa pemahaman konseptualnya sudah sangat baik.



Gambar 2. Hasil Pekerjaan Peserta Didik Materi Sudut Jam

Berbeda dengan peserta didik pada Gambar 1, hasil pekerjaan pada Gambar 2 menunjukkan bahwa peserta didik masih mengalami kesulitan dalam mengungkapkan proses berpikir matematisnya. Pada soal kedua, peserta didik hanya menuliskan hasil besar sudut tanpa menjelaskan langkah perhitungan yang dilakukan. Meskipun hasilnya benar, hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum sepenuhnya mampu mengomunikasikan prosedur penyelesaiannya. Sutini dan Hidayat (2021) dalam studinya menegaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis terlihat dari kemampuan peserta didik menjelaskan strategi dan alasan dalam menyelesaikan masalah. Namun demikian, peserta didik tetap mampu menentukan jenis sudut dengan benar serta memberikan kesimpulan bahwa hubungan antara jarum jam dan sudut selalu berubah seiring waktu. Hal ini sesuai dengan temuan Fitriani dan Kurniawati (2022) yang menjelaskan bahwa media konkret dapat membantu peserta didik memahami perbedaan jenis sudut secara visual, meskipun tingkat penalarannya belum maksimal.

Hasil pengerjaan dari kedua peserta didik memperlihatkan bahwa terdapat hubungan yang positif antara penggunaan alat peraga jam sudut dan pemahaman peserta didik mengenai konsep besar dan jenis sudut secara konkret. Peserta didik dengan pemahaman tinggi mampu mencapai tingkat pemahaman yang lebih mendalam, sedangkan peserta didik dengan pemahaman sedang menunjukkan adanya perkembangan menuju pemahaman konseptual yang lebih baik. Hasil ini mendukung temuan penelitian dari Sukani dan Rahmawati (2023), bahwa alat peraga jam sudut berperan penting dalam meningkatkan pemahaman konsep sudut secara bertahap.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa penggunaan alat peraga jam sebagai alat bantu pengajaran memiliki hubungan positif dan signifikan dengan hasil belajar sudut peserta didik. Nilai korelasi sebesar 0,513 menunjukkan hubungan positif dengan kategori sedang, yang berarti semakin optimal penggunaan alat peraga jam dalam pembelajaran, semakin cenderung optimal pula hasil belajar peserta didik. Temuan ini sejalan dengan teori Bruner (1966) yang menjelaskan bahwa pemahaman konsep berkembang melalui tiga tahapan representasi, yaitu enaktif, ikonik, dan simbolik. Dalam konteks ini, alat peraga jam berperan membantu peserta didik belajar melalui tahap enaktif dengan memanipulasi benda konkret sebelum beralih ke tahap ikonik dan simbolik. Hal ini juga didukung oleh pandangan Piaget (1952) bahwa peserta didik pada tahap operasional konkret lebih mudah memahami konsep abstrak apabila diberikan pengalaman belajar langsung. Selain itu, Rahmawati dan Sari (2022) juga menegaskan bahwa pengalaman konkret dalam proses pembelajaran dapat memperkuat kemampuan berpikir logis dan pemahaman konseptual peserta didik, terutama pada materi yang bersifat abstrak seperti sudut.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Sukani dan Rahmawati (2023) serta Ismail *et al.* (2024) yang menunjukkan bahwa penggunaan media konkret, khususnya alat peraga jam sudut, dapat meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan. Selain itu, Wijaya *et al.* (2021) serta Zahro dan Asari (2023) juga menemukan bahwa media konkret tidak hanya berdampak pada hasil belajar kognitif, tetapi juga mampu menumbuhkan motivasi serta keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran. Temuan ini juga mendukung prinsip *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM, 2000), bahwa pembelajaran matematika yang efektif harus mengembangkan kemampuan komunikasi, koneksi, dan representasi matematis. Dengan demikian, penggunaan alat peraga jam dalam pembelajaran geometri memiliki hubungan yang positif dan signifikan dengan hasil belajar peserta didik. Hal ini dikarenakan alat tersebut mampu membantu peserta didik memahami hubungan antara posisi jarum dengan besar sudut yang terbentuk, memperkuat representasi visual, serta mengembangkan kemampuan berpikir logis dan konseptual dalam menyelesaikan permasalahan matematika.

## SIMPULAN

Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif yang signifikan antara penggunaan alat peraga jam sebagai media pembelajaran dengan hasil belajar sudut peserta didik. Selain itu, pemahaman peserta didik terhadap konsep sudut berdasarkan Taksonomi SOLO, mayoritas berada di level *multi-structural* dan *relational*. Penggunaan media konkret seperti jam sudut dapat membantu peserta didik memahami hubungan antara posisi jarum dan besar sudut yang terbentuk, sehingga konsep abstrak dapat dipelajari secara lebih nyata dan bermakna. Melalui alat peraga, peserta didik juga lebih mudah menghubungkan pengalaman konkret dengan representasi matematis, yang mana pada akhirnya dapat memperkuat kemampuan berpikir logis dan konseptual mereka.

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa alat peraga jam sebagai media pembelajaran dan hasil belajar sudut peserta didik memiliki hubungan dengan kategori sedang. Dengan kata lain, semakin baik penggunaan alat peraga jam, maka cenderung semakin baik pula hasil belajar sudut peserta didik, meskipun hasil belajar sudut tersebut juga dipengaruhi oleh faktor lain. Karenanya, alat peraga jam ini layak untuk digunakan dalam pembelajaran geometri, khususnya pada konsep besar sudut. Guru matematika disarankan untuk memanfaatkan media konkret secara optimal agar peserta didik dapat terlibat aktif dan memahami konsep secara mendalam. Selain itu, sekolah dapat menggunakan temuan penelitian ini sebagai panduan untuk membuat bentuk baru media pembelajaran yang didasarkan pada contoh dunia nyata. Penelitian selanjutnya dapat mengkaji hubungan persepsi alat peraga serupa pada materi geometri lain atau jenjang pendidikan berbeda untuk memperluas penerapan hasil penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, A. (2002). *Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar*. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2017). *Media pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Biggs, J. B., & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. Academic Press.
- Bruner, J. S. (1966). *Toward a theory of instruction*. Harvard University Press.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Fitriani, N., & Kurniawati, D. (2022). Efektivitas media konkret terhadap hasil belajar matematika pada materi sudut. *Jurnal Cendekia: Pendidikan Matematika*, 6(1), 11–20.

- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ismail, I., Pulukadang, A., & Marshanawiah, M. (2024). Pengembangan media jam sudut dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 7(3), 937–943.
- Lorenza, D., Fuadiah, N. F., & Surmilasari, N. (2023). Analisis kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal geometri SMP. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*, 6(1), 54–62.
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. International Universities Press.
- Pratama, A., & Nurhayati, T. (2020). Pengaruh penggunaan media konkret terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pembelajaran (JP3)*, 6(2), 150–158.
- Setiawan, A., & Wijaya, Y. (2022). Penerapan taksonomi SOLO dalam pembelajaran matematika. *Linear: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 95–104.
- Sugiyono, S. (2018). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sukani, H., & Rahmawati, D. (2023). Penggunaan alat peraga jam sudut untuk meningkatkan pemahaman konsep sudut siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 8(2), 123–132.
- Sukani, N., Kresnadi, H., & Asran, M. (2023). Pengaruh penggunaan media konkret terhadap hasil belajar matematika siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, 13(2), 210–219.
- Sutini, S., & Hidayat, R. (2021). Penerapan alat peraga sederhana untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika (JP2M)*, 5(3), 205–214.
- Turner, D. P. (2020). Sampling methods in research design. *Headache*, 60(1), 8–12. <https://doi.org/10.1111/head.13707>
- Wijaya, Y., Vioreza, R., & Marpaung, S. (2021). Penggunaan media konkret dalam meningkatkan minat dan hasil belajar siswa. Dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika (SEMNARA)* (hlm. 579–586).
- Wisniewski, S. J., & Brannan, G. D. (2024). Correlation (coefficient, partial, and Spearman rank) and regression analysis. *StatPearls Publishing*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK606101/>
- Zahro, L., & Asari, S. (2023). Pengaruh media konkret terhadap hasil belajar matematika pada materi pecahan. *Jurnal Cendekia Pendidikan Matematika*, 11(1), 75–83.
- Zar, J. H. (2005). Spearman rank correlation. Dalam P. Armitage & T. Colton (Eds.), *Encyclopedia of biostatistics*. <https://doi.org/10.1002/0470011815.b2a15150>