



M. Wandi Azizul
 Hakim¹
 Suharmono Kasiyun²

PENERAPAN SCRATCH SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN INOVATIF PADA MATERI BANGUN RUANG SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Abstrak

Berdasarkan identifikasi terdapat beberapa masalah. Permasalahan yang terungkap adalah hasil pembelajaran matematika siswa yang rendah, hal ini disebabkan oleh faktor guru. Faktor guru meliputi (1) strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang bervariasi dan (2) guru tidak menggunakan metode yang mendukung dan menarik sebagai bagian dari proses pembelajaran. Penelitian ini didesain dengan menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Metode pengumpulan data adalah teknik yang dapat peneliti gunakan untuk mengumpulkan data. Metode menunjukkan cara yang abstrak dan tidak terkandung dalam objek, tetapi hanya dapat ditunjukkan dengan cara berikut: penelitian (tes), wawancara dan lain-lain, metode tes disini menggunakan Post-tes dan Pre-test yang digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian. Hasil penilaian terhadap aktivitas siswa selama menerapkan media SCRATCH pada mata pelajaran matematika. Dari data tersebut terlihat adanya peningkatan pada setiap pertemuan di siklus I dan siklus II. Pada siklus I nilai pemahaman siswa sebesar 71%, meningkat menjadi 89% pada siklus II. Ini menunjukkan bahwa adanya perbaikan yang dilakukan oleh guru ketika penggunaan media SCRATCH pada materi sifat sifat bangun ruang dan contohnya terdapat data nilai siklus I pertemuan 38% siswa dinyatakan tuntas, dan belum dinyatakan berhasil sesuai dengan indikator keberhasilan. Setelah diadakan tindakan kembali pada siklus II didapatkan hasil 100% siswa tuntas. Maka pada siklus II terjadi peningkatan nilai dan dapat dikatakan berhasil karena telah mencapai indikator keberhasilan.

Kata Kunci: SCRATCH, Bangun Ruang, Sekolah Dasar

Abstract

Based on the identification, there are several problems. The problem revealed is the low mathematics learning outcomes of students, this is caused by teacher factors. Teacher factors include (1) learning strategies carried out by teachers are less varied and (2) teachers do not use supportive and interesting methods as part of the learning process. This study was designed using the Classroom Action Research (CAR) model. Data collection methods are techniques that researchers can use to collect data. The method shows an abstract way and is not contained in the object, but can only be shown in the following ways: research (tests), interviews and others, the test method here uses Post-test and Pre-test which are used to obtain research data. The results of the assessment of student activities during the application of SCRATCH media in mathematics subjects. From these data, there is an increase in each meeting in cycle I and cycle II. In cycle I, the student's understanding score was 71%, increasing to 89% in cycle II. This shows that there are improvements made by teachers when using SCRATCH media on the material of the properties of spatial shapes and for example, there is data on the value of cycle I meeting 38% of students were declared complete, and had not been declared successful according to the success indicators. After the action was taken again in cycle II, the results obtained were 100% of students completed. So in cycle II there was an increase in value and it can be said to be successful because it has achieved the success indicator.

Keywords: SCRATCH, Geometry, Elementary School

^{1,2} PPG Prajabatan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya
 email: azizulhakim258654@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan ialah kunci untuk membuka pintu banyak peluang. Peserta didik yang mendapatkan pendidikan yang baik akan memiliki peluang yang lebih luas untuk mencapai kesuksesan dalam kehidupannya. Dengan pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh dari pendidikan, seseorang dapat mengembangkan potensinya dan menjadi ilmu yang bermanfaat bagi masyarakat. Menurut Vygotsky dalam Daniels (2018) Vygotsky mendefinisikan pendidikan sebagai proses sosial di mana individu belajar melalui interaksi dengan orang lain. Menurutnya, lingkungan sosial dan kultural memiliki peran penting dalam membentuk kognisi dan kemampuan anak. Dalam dunia pembelajaran, tentunya diperlukan model pembelajaran yang efektif, sangat banyak ditemukan model-model diantaranya adalah Problem Based Learning, Project Based Learning, Discovery Learning dan masih banyak yang lainnya.

Problem Based Learning merupakan model pembelajaran yang berpusat kepada peserta didik, pembelajaran yang terjadi pada Problem Based Learning merupakan penerapan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah di dunia nyata. Selama pembelajaran peserta didik secara aktif mengidentifikasi, menganalisis, dan mencari solusi untuk masalah yang kompleks dan kontekstual. Problem Based Learning berfokus pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, dan kemampuan pemecahan masalah yang penting dalam menghadapi tantangan masa depan (Bagasputera et al., 2023).

Untuk menyokong pembelajaran abad 21 terdapat syarat sebuah model pembelajaran dapat mendukung pembelajaran abad 21 diantaranya: Pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, lingkungan belajar yang lebih luas, peserta didik aktif dalam proses pembelajaran, dan multi interaksi dalam proses pendidikan. Dalam sebuah pembelajaran, tentunya guru perlu menggunakan media pembelajaran yang menarik, efektif dan menyenangkan bagi peserta didik. Penggunaan media pembelajaran dapat memberikan berbagai manfaat positif untuk proses pembelajaran dan perkembangan peserta didik (Wakidawantama & Perdana, 2024).

Media pembelajaran, seperti gambar, video, atau alat peraga, dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif bagi peserta didik. Hal ini mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga mereka lebih antusias untuk belajar dan lebih mudah memahami materi pelajaran. Media pembelajaran juga dapat memungkinkan guru untuk memvisualisasikan konsep abstrak yang sulit dipahami jika dengan penjelasan secara lisan. Media pembelajaran membantu mengilustrasikan konsep-konsep tersebut dengan cara yang lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik (Yunda Assyuro Hanun & Akhmad Asyari, 2023).

Berdasarkan hasil observasi, pelaksanaan pembelajaran dilakukan dengan memanfaatkan buku guru dan lingkungan sebagai sumber belajar dan pembelajaran cenderung lebih berpusat pada guru (Satria, 2018). Di sekolah, fasilitas seperti proyektor dan audio disediakan untuk digunakan dalam pembelajaran, namun tidak digunakan secara maksimal. Pemanfaatan fasilitas sekolah sebagai media pembelajaran masih belum maksimal sehingga siswa di kelas menunjukkan ketidak tertarikannya ketika guru menjelaskan materi pelajaran. Siswa kurang tertarik dan termotivasi untuk belajar sehingga melakukan kegiatan lain (Handayani & Dahlia, 2022). Sumber belajar hanya berasal dari buku siswa dan lembar kerja siswa yang membuat siswa bosan dengan pembelajaran dan materi pada buku siswa yang masih dangkal membuat siswa kurang memahami materi yang disajikan (Septiana, dkk., 2022). Permasalahan yang terjadi jika dibiarkan akan mempengaruhi pemahaman siswa terhadap pembelajaran Matematika dan hasil belajar Matematika.

Solusi yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif. Multimedia merupakan salah satu strategi dalam meningkatkan mutu pendidikan dan peningkatan hasil belajar siswa (Sugiyarto, dkk., 2021). Multimedia interaktif adalah alat atau fasilitas pembelajaran yang materi dan metode serta batasannya dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai tujuan dan kompetensi pembelajaran (Yulia, dkk., 2022). Transformasi di abad 21 secara signifikan telah berdampak pada pendidikan IPA di Indonesia. Penggunaan teknologi mendukung proses transfer ilmu kepada siswa dengan media pembelajaran (Nikmah dan Ellianawati, 2019). Salah satu media pembelajaran dapat dikembangkan menggunakan software Scratch.

Scratch merupakan software pemrograman yang diciptakan oleh Life long Kindergarten Group di MIT Media Laboratory. Scratch ialah media pembelajaran berbasis teknologi berupa pemrograman blok yang berbentuk seperti puzzle untuk memudahkan siswa dalam mempelajari abstraksi konsep dari sederhana menjadi kompleks ketika kegiatan pembelajaran (Anggraeni & Nugraha, 2022). Media pembelajaran Scratch saat ini banyak dikembangkan sebagai media komunikasi untuk mewujudkan pembelajaran aktif, interaktif, menarik berupa website yang dapat diakses secara online maupun offline. Scratch merupakan alat pengajaran dengan teknik yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan dan pemahaman siswa dalam proses belajar (Marcelino, et al., 2018). Melalui Scratch, guru dapat mengembangkan proyek berupa simulasi, game edukasi, animasi, dan berbagai proyek lainnya untuk menyampaikan materi Matematika dengan suara, video, atau gambar yang menarik

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, peneliti dapat mengidentifikasi beberapa masalah. Permasalahan yang terungkap adalah hasil pembelajaran matematika siswa yang rendah, hal ini disebabkan oleh faktor guru. Faktor guru meliputi (1) strategi pembelajaran yang dilakukan oleh guru kurang bervariasi dan (2) guru tidak menggunakan metode yang mendukung dan menarik sebagai bagian dari proses pembelajaran.

METODE

Penelitian ini di desain dengan menggunakan model Penelitian Tindakan Kelas (PTK) sebagaimana merujuk pada ungkapan Igak Wardhani bahwa, upaya memperbaiki dan/atau meningkatkan layanan pembelajaran secara lebih profesional, peneliti dituntut untuk berani mengatakan secara jujur mengenai beberapa sisi lemah yang masih terdapat dalam implementasi program pembelajaran yang dikelola. Dengan kata lain, peneliti harus mampu merefleksi, merenung, berpikir balik, mengenai apa saja yang telah dilakukan dalam proses pembelajaran dalam rangka mengidentifikasi sisi-sisi lemah yang mungkin ada. Dalam proses perenungan itu, terbuka peluang untuk menemukan kelemahan-kelemahan praktik pembelajaran yang selama ini mungkin dilakukan secara tanpa disadari (Slameto, 2015). Sebagian besar penelitian tindakan bermaksud membawa perubahan berupa peningkatan pengetahuan dalam memecahkan persoalan beserta jalan keluarnya berdasarkan teori dan praktik yang dipahami peneliti di sekolah (Ani Widayati, 2008).

Penelitian ini bertempat di SDN Kalirungkut I/264 Surabaya yang terletak di Jl. Raya Rungkut No.35 Kecamatan Rungkut Kota Surabaya, Jawa Timur. Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN Kalirungkut I Surabaya, yang terdiri dari siswa laki – laki dan siswi perempuan. Mata pelajaran yang menjadi sasaran penelitian adalah pada materi bangun ruang pelajaran matematika kelas V. Prosedur penelitian ini menggunakan model penelitian Hopkins. Banyak ahli yang mengemukakan beberapa macam model penelitian, akan tetapi secara garis besar ada empat tahapan yang biasa dilalui, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian ini terdiri atas tiga tahapan yaitu, tahap Pra Siklus, tahap Siklus I, dan tahap Siklus II.

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara yang dapat peneliti gunakan untuk mengumpulkan data. Metode menunjukkan cara yang abstrak dan tidak terkandung dalam objek, tetapi hanya dapat ditunjukkan dengan cara berikut:., penelitian (tes), wawancara dan lain-lain. Metode tes disini menggunakan Post-tes dan Pre-test yang digunakan untuk memperoleh data hasil penelitian, yang kemudian dianalisis untuk mendapatkan jawaban atau permasalahan dan untuk menguji hipotesis yang diajukan. Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui kemampuan memahami isi bacaan dari siklus per siklus. Tes dilakukan di awal siklus (pre-test) guna mengetahui kemampuan awal siswa dan diakhir siklus (post-test) guna mengetahui kemampuan memahami materi bangun ruang setelah diterapkannya penggunaan media SCRATCH yang sesuai dengan KKM yaitu 80.

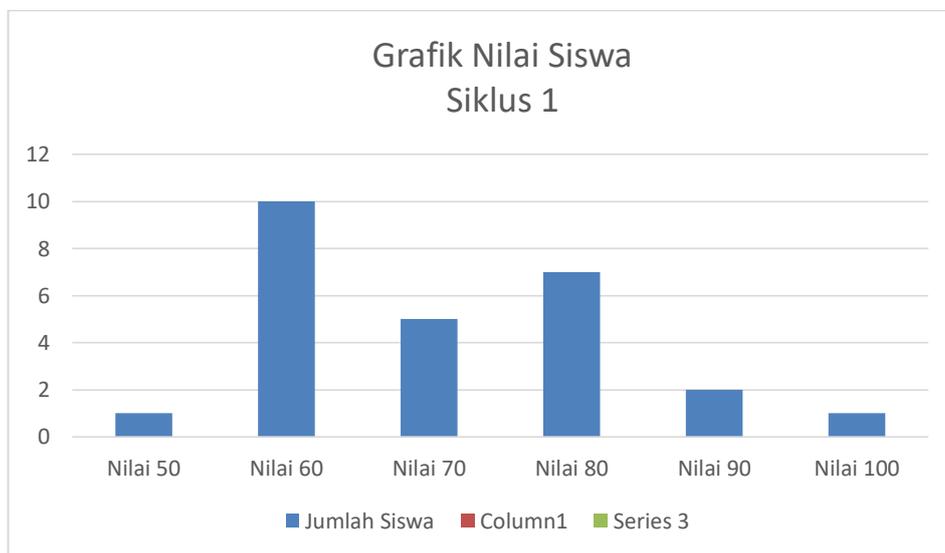
Indikator keberhasilan dalam penelitian ini adalah adanya peningkatan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran bahasa Indonesia dari siklus ke siklus, yaitu peningkatan hasil belajar siswa ditandai dengan tercapainya Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) mata pelajaran bahasa Indonesia dengan nilai ≥ 80 mencapai 75% di akhir siklus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dimana peneliti bekerjasama dengan guru kelas sebagai pengamat. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa dalam materi bangun ruang kelas V SDN Kalirungkut I/264 Surabaya. Peneliti menggunakan media SCRATCH untuk merancang pembelajaran. Pembelajaran dilaksanakan dalam dua siklus, dengan masing-masing siklus terdiri dari dua sesi. Pengukuran pemahaman diamati dan dicatat pada lembar observasi dan peningkatan pemahaman siswa siswa diukur melalui tes yang dilaksanakan pada Siklus I dan Siklus II.

Berdasarkan survei awal yang dilakukan pada tanggal 18 Juli 2024 di Kelas V C SDN Kalirungkut I/264, diketahui terdapat permasalahan dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang. Berdasarkan observasi dan wawancara di kelas V ditemukan bahwa pemahaman materi siswa relatif rendah. Hal ini dibuktikan dengan hasil belajar siswa yang masih rendah dan berada di bawah KKM yaitu 80. Dalam kegiatan pembelajaran materi tersebut, siswa kesulitan memahami materi terkait bangun ruang dan sifat sifat bangun ruang.

Rekapitulasi hasil pengerjaan pretest merupakan nilai rata-rata secara keseluruhan hasil pengerjaan pretest yang meliputi sifat sifat bangun ruang kubus dan balok dan contoh bendanya pada siklus I dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar.1 Grafik Nilai Siswa

Berdasarkan data di atas, diketahui nilai tertinggi yang diperoleh pada hasil pretest adalah 100, sedangkan nilai terendah yang diperoleh pada hasil pretest adalah 50. Murid yang memperoleh nilai dengan kategori tuntas berjumlah 10 siswa atau sebesar 38%, sedangkan yang memperoleh nilai dengan kategori tidak tuntas berjumlah 16 siswa atau sebesar 62% dengan nilai rata-rata keseluruhan pengamatan pada hasil pretest pada siklus I diperoleh sebesar 71% dan masih dalam kategori tidak tuntas karena belum mencapai indikator kinerja yang ditentukan yakni 75% dari seluruh siswa diharuskan mendapat nilai minimal dan di atas KKM, dan pada siklus I ketuntasan belajar siswa hanya mencapai rata-rata 71%. Kondisi demikian menunjukkan bahwa diperlukan tindakan pada siklus berikutnya atau siklus kedua.

Penelitian pada siklus II dilaksanakan selama pada tanggal 30 Juli 2024. Pelaksanaan siklus 2 dilakukan melalui empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, pengamatan atau observasi, dan refleksi yang sesuai dari Hopkins.

Tahap pelaksanaan tindakan merupakan implementasi dari perencanaan yang telah dirancang sebelumnya. Peneliti bertindak sebagai guru, sedangkan guru kelas V C bertindak sebagai observer.

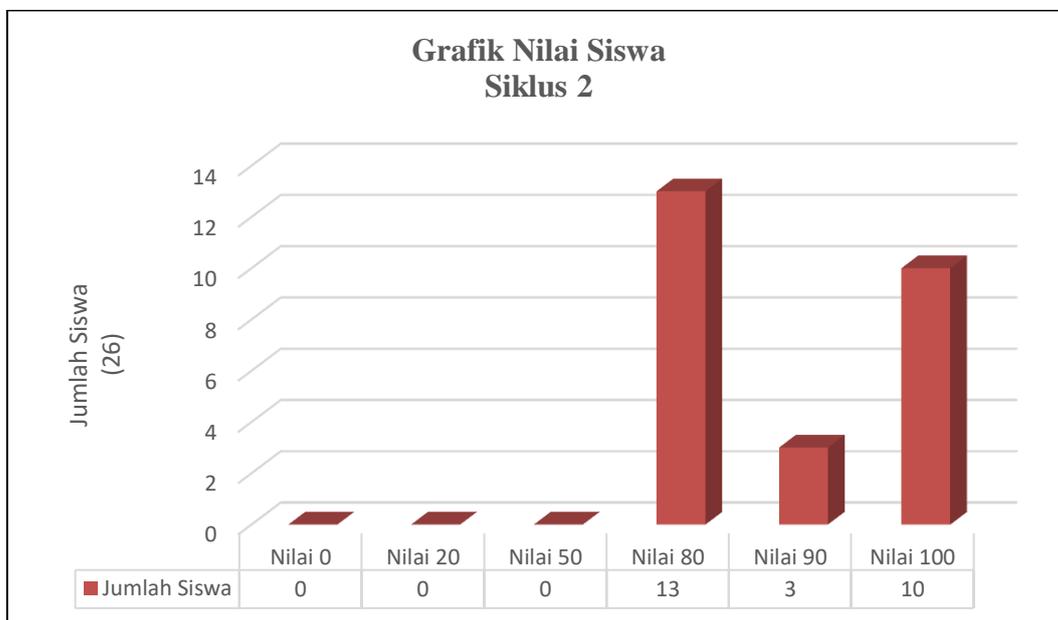
Pada tahap ini rencana pembelajaran yang telah dirancang dan direncanakan kemudian diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Pemberian tes pada siklus pertama diberikan di awal pembelajaran (pre-test), sedangkan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa setelah diterapkan media SCRATCH dilaksanakan tes (post-test) pada akhir siklus kedua yaitu pada akhir pembelajaran.

Pelaksanaan tindakan pada siklus kedua dilaksanakan pada minggu ke-lima bulan Juli yakni pada tanggal 30 Juli 2024. Siswa yang mengikuti pembelajaran berjumlah 26 siswa. Selain itu juga diikuti oleh guru kelas V yang bertindak sebagai observer, adapun yang bertindak sebagai guru dalam penelitian ini adalah peneliti.

Siklus II dilaksanakan pada hari Selasa, 30 Juli 2024. Pembelajaran dilaksanakan selama dua jam pelajaran (2 x 35 menit) yaitu pada pukul 09.20 – 10.30. Materi yang dipelajari adalah mengenai sifat sifat bangun ruang Kubus dan balok, dengan Kompetensi Dasar peserta didik dapat mengonstruksi dan mengurai bangun ruang (kubus, balok, dan gabungannya).

Bersamaan dengan berlangsungnya pembelajaran menggunakan media SCRATCH, peneliti melakukan tugasnya dengan mengamati kegiatan pembelajaran secara keseluruhan. Hasil pengamatan berupa nilai yang diperoleh siswa berdasarkan pengamatan terhadap penggunaan media SCRATCH yang memuat materi sifat sifat bangun ruang kubus dan balok beserta contoh bendanya.

Rekapitulasi hasil pengamatan penggunaan media SCRATCH merupakan nilai rata-rata secara keseluruhan hasil pengerjaan post test yang terdiri dari 10 soal. Adapun rekapitulasi hasil pengamatan yang telah peneliti lakukan pada pengerjaan post test pada siklus II dapat dilihat pada grafik berikut:



Gambar.2 Siklus Nilai Siswa

Berdasarkan data di atas, diketahui nilai tertinggi yang diperoleh pada hasil pretest adalah 100, sedangkan nilai terendah yang diperoleh pada hasil posttest adalah 80. Siswa yang memperoleh nilai dengan kategori tuntas berjumlah 26 siswa atau sebesar 100%, sedangkan yang memperoleh nilai dengan kategori tidak tuntas berjumlah kosong dengan nilai rata-rata keseluruhan pengamatan pada hasil posttest pada siklus II diperoleh sebesar 88% dan termasuk dalam kategori tuntas karena sudah melebihi capaian indikator kinerja yang ditentukan yakni 75% dari seluruh siswa diharuskan mendapat nilai minimal dan di atas KKM, Kondisi demikian menunjukkan bahwa tidak diperlukan tindakan pada siklus berikutnya karena sudah melampaui KKM.

Terjadi peningkatan ketuntasan hasil belajar pada Siklus I dengan siklus kedua yaitu jumlah skor sebesar 470 (18%) dari jumlah skor 1840 ke 2310. Dengan demikian penerapan scratch sebagai media pembelajaran inovatif pada materi bangun ruang siswa kelas V sekolah dasar dinyatakan berhasil, karena telah mencapai 89% siswa yang tuntas dalam mengerjakan post-test.

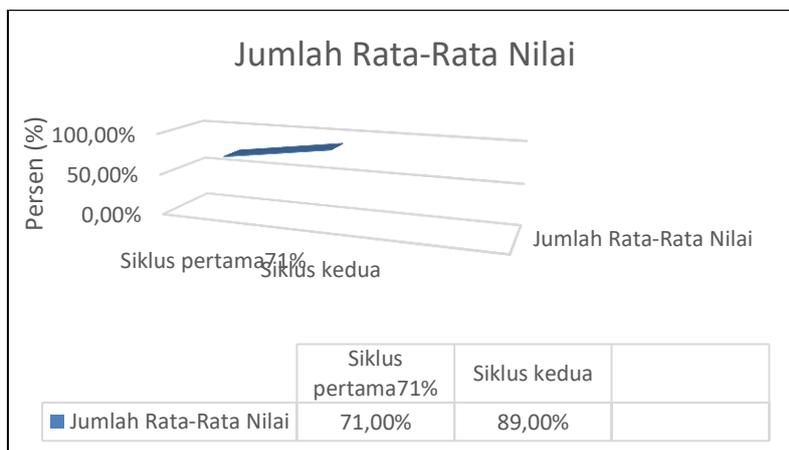
Hasil penilaian terhadap aktivitas siswa selama menerapkan media SCRATCH pada mata pelajaran matematika. Dari data tersebut terlihat adanya peningkatan pada setiap pertemuan di siklus I dan siklus II. Pada siklus I nilai pemahaman siswa sebesar 71%, meningkat menjadi 89% pada siklus II. Ini menunjukkan bahwa adanya perbaikan yang dilakukan oleh guru ketika penggunaan media SCRATCH pada materi sifat sifat bangun ruang dan contohnya.

Selain itu dari hasil siklus I pertemuan pertama terdapat skor terendah yaitu 50 dan skor tertinggi 100. Sedangkan hasil siklus II terdapat skor terendah yaitu 80 dan skor tertinggi 100.

Dengan demikian berdasarkan hasil penelitian yang telah diperoleh, bahwa dengan menggunakan media SCRATCH dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam materi sifat bangun ruang dan contohnya melalui pelaksanaan siklus I sampai siklus II. Dan penerapan penggunaan SCRATCH juga dapat meningkatkan hasil belajar dari siswa pada memahami sifat bangun ruang kubus dan balok beserta contohnya. Oleh karena itu berikut tabel peningkatan rekapitulasi nilai siswa pada setiap pertemuan.

Tabel.1 Ketuntasan Siswa Siklus 1 dan 2

No	Indikator	Nilai Tes	
		Siklus I	Siklus II
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Rata-Rata	71%	89%
2	Skor Tertinggi	100	100
3	Skor Terendah	50	100
4	Ketuntasan	38%	100%



Gambar.3 Gambar Jumlah Rata-Rata

Hasil penelitian ini dapat memperkuat hasil penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa pihak, diantaranya penelitian yang dilakukan oleh (Bagasputera et al., 2023) dengan judul "Penerapan Media Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Cacah". Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penggunaan Media Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Cacah mengalami peningkatan. Hal ini dapat dilihat dari hasil penelitian penilaian ketuntasan hasil belajar telah mengalami kenaikan sebesar 78% dari siklus 1 sebesar 45% dengan rata-rata 63 dan siklus II sebesar 80% dengan rata-rata 75 dan pelaksanaan pembelajaran dengan menerapkan model Problem Based Learning pada mata pelajaran Matematika dengan media scratch dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Hal ini dibuktikan dengan adanya peningkatan hasil belajar siklus I dan siklus II.

SIMPULAN

Berdasarkan Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pembelajaran matematika di kelas V SDN Kalirungkut I Surabaya yang dilaksanakan sesuai dengan tahap penggunaan media SCRATCH dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa. Sesuai dengan rumusan masalah pertama, bahwa penggunaan media SCRATCH dalam meningkatkan kemampuan pemahaman siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok sekolah dasar terdapat data nilai siklus I pertemuan 38% siswa dinyatakan tuntas, dan belum dinyatakan berhasil sesuai dengan indikator keberhasilan. Setelah diadakan tindakan kembali pada siklus II didapatkan hasil 100% siswa tuntas. Maka pada siklus II terjadi peningkatan nilai

dan dapat dikatakan berhasil karena telah mencapai indikator keberhasilan. Sedangkan pada rumusan masalah kedua, bahwa hasil pemahaman siswa setelah menggunakan media Scratch, dimana dari hasil siklus satu dengan presentase rata-rata 71 % meningkat menjadi 89% pada siklus dua yang dinyatakan tuntas dari minimal ketuntasan siswa sebesar 75%. Oleh karena itu, penelitian ini dapat dikatakan berhasil.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraeni, Y., & Nugraha, F. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Gaple Orpedama Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar Pada Materi Organ Peredaran Darah Manusia. 6(1), 38–54.
- Ani Widayati, 2018. (2008). Staf Pengajar Jurusan Pendidikan Akuntansi – Universitas Negeri Yogyakarta 87. JURNAL PENDIDIKAN AKUNTANSI INDONESIA Vol. VI No. 1 – Tahun 2008 Hal. 87 - 93 PENELITIAN, VI(1), 87–93.
- Bagasputera, M. A., Sundari, F. S., Utami, D. S., Negeri, D., Ginting, L., & Bogor, K. (2023). Penerapan Media Scratch Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Materi Bilangan Cacah. Sindoro Cendikia Pendidikan, 1(1), 50–63.
- Hayati, R. K., & Utomo, A. C. (2020). Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. Jurnal Basicedu, 5(5), 3(2), 524–532.
- Khalil, N. A., & Wardana, M. R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Higher Order Thinking Skill Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Kiprah Pendidikan, 1(3), 121–130.
- Lukman, A., Hayati, D. K., & Hakim, N. (2019). Pengembangan Video Animasi Berbasis Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Kelas V di Sekolah Dasar. Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 5(2), 153. <https://doi.org/10.32332/elementary.v5i2.1750>
- Mashuri, D. K., & Budiyo. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Materi Volume Bangun Ruang untuk SD Kelas V. Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar, 8(5), 893–903. [file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB \(1\).pdf](file:///D:/Semester 7/jurnal kajian relevan/32509-78001-1-PB (1).pdf)
- Murdiyanto, T., & Mahatama, Y. (2014). Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar. Sarwahita, 11(1), 38. <https://doi.org/10.21009/sarwahita.111.07>
- Nuraenahfisah, N., & Toheri, T. (2013). PENGARUH PENGGUNAAN SCRATCH TERHADAP KREATIVITAS BERFIKIR MATEMATIS (Studi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VIII MTs Negeri Ketanggungan Kabupaten Brebes). Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching, 2(1). <https://doi.org/10.24235/eduma.v2i1.65>
- Pratiwi, A. P., & Bernard, M. (2021). Analisis Minat Belajar Siswa Kelas V Sekolah Dasar pada Materi Satuan Panjang dalam Pembelajaran Menggunakan Media Scratch. Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 4(4), 891–898. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.891-898>
- Satriana, N., Yusran, & Basrul. (2016). Perbandingan Penggunaan Aplikasi Scratch Dan Macromedia Flash 8 Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Animasi 2d Jurusan Multimedia Di Smk Negeri 1 Mesjid Raya. 3, 1–23.
- Slameto, S. (2015). Implementasi Penelitian Tindakan Kelas. Scholaria : Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 5(3), 47. <https://doi.org/10.24246/j.scholaria.2015.v5.i3.p47-58>
- Sudihartinih, E., Wilujeng, S., & Rachmatin, D. (2021). Desain Media Pembelajaran Matematika Topik Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) Berbasis Aplikasi Scratch. Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung, 9(4), 456–466.
- Suharjana, A. (2008). Mengenal Bangun Ruang dan Sifat-Sifatnya di Sekolah Dasar. Pusat Pengembangan Dan Pemberdayaan Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Matematika, 2(1),
- Wakidawantama, A. Y., & Perdana, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan 3D Application Scratch Pada Topik Getaran Dan Gelombang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. MAGNETON: Jurnal Inovasi Pembelajaran Fisika, 2(1), 1–11. <https://doi.org/10.30822/magneton.v2i1.3008>
- Yunda Assyuro Hanun, & Akhmad Asyari. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. Global Education Trends, 1(2),