

Evaluasi Peningkatan Kemampuan Guru dalam Penggunaan Media Pembelajaran IPA (Aplikasi Scratch)

I Wayan Suantara¹
suantara.wayan07@gmail.com

Ni Wayan Sri Darmayanti²
wyndarmayanti@gmail.com
I Putu Andika Subagya Putra³
subagyaputra@gmail.com

Kadek Yuni Wulandari⁴
Yuniwulandari760@gmail.com

Ni Ketut Sri Partini⁵
ketutsripartini@gmail.com

Ni Komang Ayu Ulan Dari⁶
komangayuulan6@gmail.com

Kadek Jayanti Riva Prathiwi⁷
rivaprathiwiriva@gmail.com

^{1,2,3,4,5,6} Fakultas Ilmu Pendidikan Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar ITP Markandeya Bali
⁷ UHN Gusti Bagus Sugriwa Denpasar

Corresponding author (*)

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan guru kemampuan dalam penggunaan Aplikasi Scratch pada pembelajaran IPA. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis pendekatan deskriptif kuantitatif. Peneliti menggunakan seluruh guru yang mengajar di SD N 7 Manukaya sebagai subjek penelitian dan evaluasi peningkatan guru dalam menggunakan aplikasi scratch pada pembelajaran IPA sebagai objek penelitian. Instrumen yang digunakan adalah angket. Peneliti menggunakan analisis data deskriptif kuantitatif dengan bantuan skala Gain Skor untuk melihat peningkatan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari Evaluasi peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan Aplikasi Scratch dari 10 orang guru, 8 guru memperoleh hasil efektif dan 2 guru kurang efektif dalam peningkatannya. Secara keseluruhan rata-rata peningkatan N-Gain diperoleh hasil 0,8 dengan persentase tafsiran 77% dengan kategori efektif dan kriteria skor gain tinggi.

Kata Kunci: Aplikasi Scratch, Ilmu Pengetahuan Alam, Media Pembelajaran

Abstract: This study aims to determine the improvement of teachers' ability to use the Scratch Application in science learning. The type of research used in this study is a type of quantitative descriptive approach. Researchers used all teachers who taught at SD N 7 Manukaya as research subjects and evaluated teacher improvement in using scratch applications in science learning as research objects. The instrument used is a questionnaire. Researchers used quantitative descriptive data analysis with the help of the Gain Score scale to see improvements. The results showed that from the evaluation of improving the ability of teachers to use the Scratch Application from 10 teachers, 8 teachers obtained effective results and 2 teachers were less effective in improving. Overall, the average increase in N-Gain obtained a result of 0.8 with an interpretation percentage of 77% with the effective category and high gain score criteria.

Keywords: : Scratch Applications, Natural Sciences, Learning Media

PENDAHULUAN

Zaman sekarang merupakan zaman di mana manusia sangat bergantung terhadap teknologi. Hal ini membuat teknologi penting bagi semua orang, mulai anak-anak sampai orang dewasa. Para ahli hingga orang awam pun memakai teknologi dalam berbagai aspek kehidupannya

(Agustian & Salsabila, 2021). Dunia pendidikan semakin terpengaruh oleh perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat di era globalisasi saat ini. Dunia pendidikan harus terus menyesuaikan diri dengan kemajuan ini untuk meningkatkan kualitas pendidikan, terutama dengan menyesuaikan penggunaan teknologi

informasi dan komunikasi dalam pendidikan, khususnya dalam proses pembelajaran. Perkembangan teknologi yang pesat saat ini memengaruhi pembelajaran di sekolah dasar. Ini juga memengaruhi materi yang diajarkan dan bagaimana materi disampaikan dalam kegiatan belajar.

Sejalan dengan (Munthe, 2019) menyatakan bahwa Teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memiliki tiga fungsi utama yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran, yaitu teknologi berfungsi sebagai alat (*tools*), dalam hal ini TIK digunakan sebagai alat bantu bagi guru atau siswa dalam membantu pembelajaran, misalnya dalam mengolah kata, mengolah angka, membuat unsur grafis, membuat media pembelajaran, dan sebagainya. Sedangkan menurut (Anggraeni et al., 2023) menyatakan bahwa kegiatan pembelajaran yang efektif memerlukan suatu media yang mendukung penyerapan informasi sebanyak-banyaknya. Seiring dengan perkembangan zaman, maka teknologi informasi berperan penting sebagai sarana untuk mendapatkan sumber informasi sebanyak-banyaknya yang berhubungan dengan materi yang diajarkan serta membuat media pembelajaran yang menarik untuk peserta didik. Selain itu, dengan menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi ini bertujuan agar peserta didik menemukan beberapa konsep materi pelajaran yang sebelumnya tidak diketahui oleh peserta didik.

Media pembelajaran terutama berbasis teknologi ini, minat dan motivasi peserta didik diharapkan akan berkembang, sehingga peserta didik akan aktif dan kreatif dalam pembelajaran (Sutisna et al., 2020). Lain hal (Nurfadillah et al., 2021) mengungkapkan pemakaian media pembelajaran dapat menumbuhkan minat siswa untuk belajar hal baru dalam materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru sehingga dapat dengan mudah dipahami.

Ilmu Pengetahuan Alam merupakan ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam perkembangan IPTEK (Yuliati & Lestari, 2019). Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam mengandung banyak konsep abstrak yang sangat sulit diterima oleh siswa SD. Siswa semakin sulit memahami konsep apabila mereka tidak pernah merasakannya. Dalam penyampaian materi yang akan diberikan oleh guru kepada peserta didik khususnya dalam pembelajaran

IPA perlu adanya penyampaian materi yang masih abstrak menjadi konkret dengan melalui media pembelajaran. Karena media pembelajaran merupakan alat pembantu yang mempermudah pendidik dalam menyampaikan suatu materi (Maharuli & Zulherman, 2021).

Permasalahan yang masih terjadi dalam pembelajaran IPA adalah masih kurangnya kreativitas guru dalam mengajarkan materi IPA, pembelajaran yang lebih berpusat pada guru, siswa belum memiliki kesempatan yang optimal untuk berinteraksi dalam bentuk interaksi, diskusi dengan siswa lain, dan dalam pembelajaran guru kurang menggunakan media pembelajaran yang menarik. Senada dengan (Yuristia et al., 2022) yang menyatakan bahwa masalah yang ditemukan dalam proses pembelajaran IPA, diantaranya (1) Guru cenderung menggunakan metode konvensional atau ceramah dan tanya jawab), (2) Guru menggunakan metode kelompok dan metode diskusi dalam pembelajaran IPA, peserta didik hanya menerima sebagian materi dalam pembelajaran sehingga kontribusi peserta didik dan interaksi antar peserta didik kurang berjalan dengan baik, (3) Proses pembelajaran yang berpusat pada guru di kelas membuat siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran dan tidak mampu mengembangkan kemampuan berpikirnya. Untuk mengatasi hal ini, perlu adanya media interaktif yang di dalamnya memuat teks, gambar (foto), animasi, video, audio dan lain sebagainya yang dapat mempermudah siswa dalam mencerna konsep abstrak. Penggunaan media merupakan suatu keharusan bagi guru karena dengan media, proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan efisien (Fatimah & Bramastia, 2021).

Kemajuan teknologi digital dan informasi dapat digunakan untuk memfasilitasi perkembangan pendidikan (Rahim et al., 2019). Sehingga, dibutuhkan inovasi dalam dunia pendidikan dan menjadi prioritas utama dalam pengembangan sistem pendidikan terutama dalam pembuatan media pembelajaran. Melalui bantuan teknologi saat ini guru diharapkan memiliki keterampilan seperti keterampilan daya cipta dan inovasi dalam membuat media pembelajaran dengan bantuan IPTEK saat mengajar di kelas. Guru sebagai pendidik tentunya mengharapkan keberhasilan akademik anak didiknya sehingga dapat

menghasilkan hasil belajar yang memadai. Oleh karena itu salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam membuat media pembelajaran interaktif yaitu Aplikasi Scratch. Aplikasi ini sangat bermanfaat sebagai media belajar pemrograman dengan cara menyenangkan dan tidak membosankan (Suryanto et al., 2022).

Sejalan dengan (Isnaini et al., 2021) menyatakan suatu variasi pembelajaran menggunakan fasilitas teknologi dengan menggunakan komputer atau laptop untuk menyajikan bahan-bahan pelajaran disebut pembelajaran berbantuan komputer (*Computer Assisted Instruction* = CAI). Salah satu jenis *Computer Assisted Instruction* (CAI) yang baru dan mudah serta interaktif dan inovatif digunakan adalah Scratch.

Scratch merupakan bahasa pemrograman yang dapat menampilkan animasi dan suara, sehingga dengan menggunakan Scratch dapat didesain sebuah game edukasi yang menarik dan interaktif (Yulianisa & Sudihartinih, 2022). Scratch merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan untuk membuat game maupun media pembelajaran yang terdiri dari blok-blok kode yang berbeda dan grafik yang mudah untuk dipahami serta kemampuan menambahkan suara. Penggunaan Aplikasi Scratch juga dapat digunakan oleh guru dalam membuat game atau kuis mengenai materi pelajaran yang telah dijelaskan. Atau dapat dikatakan guru mengembangkan media pembelajaran yang dikemas dalam bentuk game (Sholeh, 2023). Peran Scratch di dalam pembelajaran adalah sebagai sarana penyampaian materi khususnya pembelajaran IPA dan juga dapat digunakan sebagai game. Penyampaian materi pada media Scratch ini menggunakan animasi (gambar gerak). (Rozandy & Koten, 2021).

Media pembelajaran yang monoton dikhawatirkan akan menimbulkan kebosanan pada diri siswa sehingga materi tidak terserap dengan baik (Sari et al., 2019). Dengan penyampaian materi menggunakan media berbasis teknologi Aplikasi Scratch akan dapat memotivasi siswa sehingga menjadi lebih mudah memahami gambaran suatu materi. Media pembelajaran dan metode pembelajaran yang monoton dikhawatirkan akan menimbulkan kebosanan pada diri siswa sehingga materi tidak terserap dengan baik. Scratch bisa juga digunakan sebagai game, game ini terlihat

seperti kuis. Jika siswa menjawab kuis dengan benar, maka media Scratch akan ke tahap selanjutnya.

Namun di SD N 7 Manukaya guru belum menggunakan media yang inovatif dalam kegiatan pembelajaran IPA sehingga kurang menarik minat siswa dalam pembelajaran tersebut. Guru sebagian masih mengajarkan konsep-konsep IPA melalui bantuan media sederhana dan lingkungan sekitar sekolah. Sangat diperlukan pendampingan dalam penggunaan Aplikasi Scratch dalam membuat media pembelajaran yang menarik khususnya dalam pembelajaran IPA. Guru akan diajarkan untuk membuat media pembelajaran yang interaktif dan inovatif dalam menuangkan konsep-konsep IPA dengan menggunakan Aplikasi Scratch. Guru akan mengetahui cara dalam menggunakan Aplikasi Scratch, pemilihan konsep, animasi, coding, dan lain sebagainya. Serta ide-ide inovasi guru dapat dituangkan dalam membuat media pembelajaran dengan bantuan Aplikasi Scratch. Dari pendampingan tersebut perlu kiranya untuk mengevaluasi kemampuan guru dalam penggunaan aplikasi scratch tersebut sehingga mengetahui sejauh mana peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi scratch.

Setara dengan (Harahap et al., 2023) menyatakan bahwasannya media pembelajaran yang dibuat dengan teknologi yang dirancang oleh guru dapat memberikan pengalaman belajar yang interaktif, menantang, dan menyenangkan bagi para peserta didik. Media pembelajaran inovatif tersebut dapat memanfaatkan teknologi digital yang tersedia di platform digital baik dari komputer maupun perangkat seluler salah satunya yakni Aplikasi Scratch. Selain itu juga (Autis et al., 2022) mengatakan salah satu karya yang dapat dilakukan oleh pendidik ialah dengan cara membuat atau merancang media pembelajaran interaktif dan inovatif untuk membantu peserta didik dalam memahami suatu materi pembelajaran. Dengan demikian sangatlah penting bagi seorang guru dalam merancang media pembelajaran yang interaktif dan inovatif tersebut dengan menggunakan Aplikasi Scratch dalam merancang media pembelajaran yang interaktif dan inovatif bagi peserta didik.

Berdasarkan paparan tersebut, peneliti ingin melaksanakan penelitian terkait evaluasi peningkatan kemampuan guru

dalam penggunaan Aplikasi Scratch dengan harapan mengetahui peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan Aplikasi Scratch.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif karena menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya (Jayusman & Shavab, 2020). Subjek penelitian adalah seluruh guru SD N 7 Manukaya. Peneliti menggunakan objek tersebut dikarenakan guru belum paham dalam membuat media praktikum IPA dalam sebuah aplikasi.

Teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan yakni angket dan dokumentasi. Sedangkan instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah (1) lembar angket, lembaran angket bertujuan untuk mengumpulkan informasi terkait tingkat kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi Scratch. Pada lembar angket terdapat 10 indikator yang meliputi Guru mampu menjelaskan konsep IPA yang akan disajikan dalam media Scratch, mampu menerapkan konsep IPA dengan benar dalam aplikasi Scratch, mampu mengatur sprite (karakter) pada Scratch dengan baik,

mampu dalam mengatur blok kode pada aplikasi Scratch dengan baik, mampu dalam mengatur interaksi antar muka pengguna pada aplikasi Scratch dengan baik, mampu merancang tata letak visual yang menarik dan intuitif dalam menggunakan aplikasi Scratch, mampu menggunakan sprite yang merespons input pengguna, mampu membuat media animasi atau simulasi interaktif menggunakan aplikasi Scratch, mampu menghasilkan solusi kreatif dalam penggunaan Scratch untuk menyajikan konsep IPA, dan mampu mengevaluasi efektivitas media yang dibuat serta melakukan pembaruan berdasarkan pengujian. Untuk dokumentasi dilakukan pada saat guru mengisi lembar angket dan pada saat kegiatan berlangsung.

Analisis data pada penelitian ini menggunakan skala Gain Skor. Menurut (Sefriani et al., 2021) "Uji Normalitas Gain merupakan sebuah uji yang dapat memberikan sebuah gambaran umum mengenai peningkatan skor dari hasil pembelajaran antara sebelum dan sesudah diterapkannya suatu perlakuan". Skala *Gain Skor* merupakan skala yang paling banyak digunakan untuk penelitian, biasanya digunakan sebagai skala psikometrik dalam kuesioner (Mawardi, 2019). Adapun criteria skor N-Gain dan tafsiran efektivitas N-Gain terdapat pada Tabel 1 dan Tabel 2 berikut.

Tabel 1. Kriteria Gain Skor

Interval	Kriteria
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Tabel 2. Kategori Taksiran Efektivitas Gain Skor

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
41 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

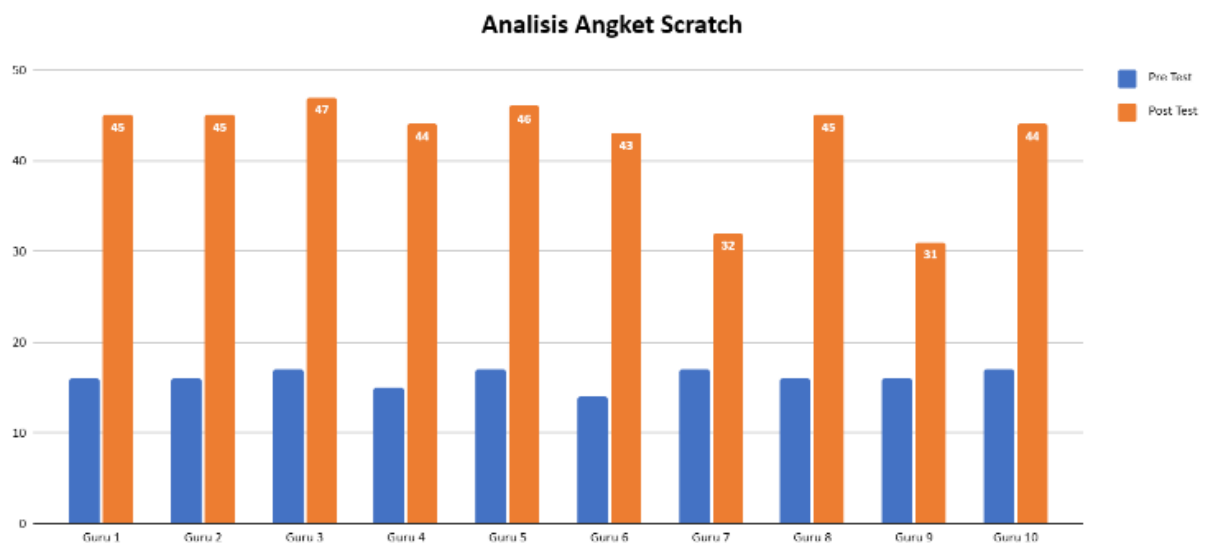
Hasil

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan maka adapun hasil analisis

peningkatan kemampuan guru dalam penggunaan aplikasi Scratch ditunjukkan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis Peningkatan Kemampuan Guru dalam Menggunakan Aplikasi Scratch

No	Subjek	Pre Test	Post Test	N-Gain	Persentase Tafsiran	Tafsiran
1	Guru 1	16	45	0,85	85%	Efektif
2	Guru 2	16	45	0,85	85%	Efektif
3	Guru 3	17	47	0,91	91%	Efektif
4	Guru 4	15	44	0,83	83%	Efektif
5	Guru 5	17	46	0,88	88%	Efektif
6	Guru 6	14	43	0,81	81%	Efektif
7	Guru 7	17	32	0,45	45%	Kurang Efektif
8	Guru 8	16	45	0,85	85%	Efektif
9	Guru 9	16	31	0,44	44%	Kurang Efektif
10	Guru 10	17	44	0,82	82%	Efektif
Rerata		16,1	42,2	0,8	77%	Efektif



Gambar 1. Grafik Peningkatan Kemampuan Guru dalam Menggunakan Aplikasi Scratch

Berdasarkan tabel 3, analisis peningkatan kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi Scratch menunjukkan dari delapan guru diperoleh hasil peningkatan berkategori efektif dan 2 guru kurang efektif dalam peningkatannya dikarenakan guru tersebut merupakan guru Penjas dan guru Agama. Selain itu rata-rata keseluruhan peningkatan N-Gain diperoleh hasil 0,8 dengan persentase tafsiran 77% dengan kategori efektif dan kriteria skor gain tinggi.

Pembahasan

Dari hasil analisis data angket aplikasi scratch pada SD N 7 Manukaya dapat dilihat bahwa secara keseluruhan kemampuan guru dalam menggunakan aplikasi scratch meningkat dengan rata-rata N-Gain 0,8 dengan persentase tafsiran 77%, berkategori efektif dan kriteria skor gain tinggi. Namun terdapat 2 guru kurang efektif dalam

peningkatannya dengan nilai rata-rata N-Gain 0,4 dan persentase tafsiran 44% dengan kualifikasi kurang efektif. Hal tersebut dikarenakan guru tersebut bukan guru kelas melainkan guru Penjas dan guru Agama, sehingga mereka kurang menguasai IPA serta penggunaan aplikasi Scratch dalam membuat media pembelajaran IPA. Untuk 8 guru yang lain peningkatan sudah efektif. Pada indikator 1 yaitu guru mampu menjelaskan konsep IPA yang akan disajikan dalam media Scratch dari 8 guru yang efektif mereka memenuhi indikator tersebut dikarenakan mereka selalu mencari referensi dan konsep-konsep IPA yang sesuai dan dapat digunakan dalam aplikasi Scratch. Aplikasi Scratch dapat digunakan untuk membuat berbagai aplikasi dalam bentuk animasi, cerita interaktif, alat digital dan salah satunya adalah game(Setiawan et al., 2022). Sehingga mereka sudah memahami dan

mampu menjelaskan konsep IPA yang akan disajikan dalam aplikasi Scratch. Selanjutnya pada indikator 2, 8 guru yang peningkatannya efektif sudah mampu menerapkan konsep IPA dengan benar dalam aplikasi Scratch dikarenakan guru tersebut telah mampu menjelaskan konsep IPA yang sehingga guru-guru tersebut dapat menerapkan konsep IPA ke dalam aplikasi scratch.

Begitu juga pada indikator 3 yakni Guru mampu mengatur sprite (karakter) pada Scratch dengan baik, dari 8 guru tersebut sudah mampu mengatur spite dengan baik sesuai dengan konsep IPA yang dibuat dalam aplikasi Scratch tersebut, 2 guru yang kurang efektif belum terlalu menguasai dalam mengatur spite dikarenakan kurang dalam menggunakan teknologi. Scratch menawarkan sejumlah kemudahan dan fitur yang menarik bagi para pemula dalam mempelajari cara pemrograman (Chasannudin et al., 2022). Pada Indikator 4 yaitu guru mampu dalam mengatur blok kode pada aplikasi Scratch dengan 8 guru yang peningkatannya efektif sudah mampu mengatur block kode dengan cukup baik sesuai dengan arahan pada saat pendampingan kecuali 2 guru yang kurang efektif tersebut.

Selanjutnya Pada indikator 5 Guru mampu dalam mengatur interaksi antar muka pengguna pada aplikasi Scratch dengan baik. 8 guru tersebut rata-rata mampu mengatur interaksi antar muka pengguna pada aplikasi scratch begitu juga pada indicator 6, kedelapan guru tersebut juga sudah mampu merancang tata letak visual yang menarik dan intuitif dalam menggunakan aplikasi Scratch. Selain itu pada indikator 7, kedelapan guru tersebut mampu menggunakan sprite yang merespons input pengguna dikarenakan mereka mampu mencari background, animasi, gambar, di luar aplikasi Scratch. Berikutnya pada indikator 8, kedelapan guru mampu membuat media animasi atau simulasi interaktif menggunakan aplikasi Scratch dikarenakan guru mampu berkreasi dan berinovasi dalam membuat media pembelajaran dari aplikasi ini.

Indikator 9 Guru mampu menghasilkan solusi kreatif dalam penggunaan Scratch untuk menyajikan konsep IPA 8 guru yang masuk kategori efektif mampu mengkreasikan suara-suara yang terdapat pada tampilan aplikasi Scratch. Selanjutnya indikator terakhir 8 guru yang

peningkatannya efektif mampu mengevaluasi efektivitas media yang dibuat dan melakukan pembaruan berdasarkan pengujian, setelah dilakukannya presentasi dari hasil media pembelajaran aplikasi Scratch dari 8 orang guru kelas mereka melakukan evaluasi terhadap media yang dibuat setelah diberikan masukan untuk menyempurnakan media yang dibuat. Dari hasil analisis angket aplikasi Scratch diperoleh guru dengan persentase tafsiran tertinggi diperoleh oleh guru 3 dengan persentase 91%, rata-rata N-Gain 0,91 dengan kategori efektif dan kriteria skor gain tinggi. Dan persentase tafsiran terendah diperoleh oleh guru 9 dengan persentase 44%, rata-rata N-Gain 0,4 dengan kategori kurang efektif dan kriteria skor gain sedang. Guru dengan kriteria skor gain rendah dikarenakan guru tersebut merupakan guru Agama, sehingga tidak menerapkan media pembelajaran IPA melalui aplikasi Scratch dalam mengajar.

Sesuai dengan pernyataan dari (Aulia et al., 2021) diketahui bahwa penggunaan media pelajaran dengan animasi tiga dimensi dapat membuat siswa antusias dalam pembelajaran. Dalam penelitiannya juga menyebutkan bahwa minat belajar siswa tumbuh dikarenakan menggunakan aplikasi scratch dalam pembelajaran. Sesuai dengan hal tersebut sangat penting kemampuan guru dalam penggunaan media pembelajaran khususnya dalam penggunaan aplikasi scratch ini dapat digunakan dalam pembelajaran oleh guru pada materi IPA khususnya dan pada materi lain umumnya. Dengan harapan siswa termotivasi dalam belajar sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil uraian yang telah peneliti jabarkan diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa dari analisis data didapatkan secara keseluruhan guru mengalami peningkatan dalam menggunakan aplikasi scratch namun dari 10 orang guru, 8 guru peningkatannya efektif dan 2 guru kurang efektif dalam peningkatannya. Selain itu rata-rata keseluruhan skor N-Gain diperoleh hasil 0,8 dengan persentase tafsiran 77% dengan kategori efektif dan kriteria skor gain tinggi. Adapun saran yang dapat disampaikan adalah perlu adanya latihan-latihan secara kontinu dalam penggunaan aplikasi scratch sehingga kemampuan guru menjadi lebih berkembang dan meningkat lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya bagi semua pihak yang membantu dalam kegiatan penelitian ini sehingga pelaksanaannya dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustian, N., & Salsabila, U. H. 2021. Peran Teknologi Pendidikan dalam Pembelajaran. *Islamika*, 3(1), 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Anggraeni, M. D., Mucharromah, R., Taqiyya, B. Z., Fadilah, R. E., Mahardika, I. K., & Yusmar, F. 2023. Perkembangan Teknologi Dan Komunikasi Dalam Pendidikan. *FKIP E-PROCEEDING*, 1–5.
- Aulia, S., Zetriuslita, Z., Amelia, S., & Qudsi, R. 2021. Analisis Minat Belajar Matematika Siswa dalam Menggunakan Aplikasi Scratch pada Materi Trigonometri. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(3), 205. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i3.13128>
- Autis, A., Di, R., Luar, S., Sib, B., Bunda, A., Efriyanti, L., Okra, R., & Musril, H. A. 2022. *IRJE: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*. 2(3), 1048–1058.
- Chasannudin, A., Nuraini, L., & Luthfiya, N. A. 2022. Pelatihan Aplikasi Scratch untuk Meningkatkan Kemampuan Computational Thinking Pada Guru. *Kifah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 153–168. <https://doi.org/10.35878/kifah.v1i2.502>
- Fatimah, H., & Bramastia, B. 2021. Literatur Review Pengembangan Media Pembelajaran Sains. *INKUIRI: Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 125. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v10i2.57255>
- Harahap, H., & Syafitri, S. E. 2023. Pelatihan Penggunaan Platform Digital Sebagai Media Pembelajaran Bagi Guru PAUD IT Bismillah. *Jurnal Pengabdian*, 4(1), 67–78. <https://e-jurnal.dharmawacana.ac.id/index.php/jp/article/view/404%0Ahttps://e-jurnal.dharmawacana.ac.id/index.php/jp/article/viewFile/404/247>
- Isnaini, M., Fujiaturahman, S., Utami, L. S., Zulkarnain, Z., Anwar, K., Islahudin, I., & Sabaryati, J. 2021. Pemanfaatan Aplikasi Scratch Sebagai Alternatif Media Belajar Siswa “Z Generation” Untuk Guru-Guru Sdn 1 Labuapi. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 5(1), 871. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v5i1.6554>
- Jayusman, I., & Shavab, O. A. K. 2020. Aktivitas Belajar Mahasiswa Dengan Menggunakan Media Pembelajaran Learning Management System (LMS) Berbasis Edmodo Dalam Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Artefak*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.25157/ja.v7i1.3180>
- Maharuli, F. M., & Zulherman, Z. 2021. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dalam Muatan Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 7(2), 265–271. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.966>
- Mawardi, M. 2019. Rambu-rambu Penyusunan Skala Sikap Model Likert untuk Mengukur Sikap Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(3), 292–304. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i3.p292-304>
- Muhammad Sholeh, E. K. N. 2023. Pelatihan Pengembangan Aplikasi Game Dengan Scratch Di Smk Negeri Tembarak Temanggung. *Masyarakat, Jurnal PkM Pemberdayaan*, 4(2), 41–52.
- Munthe, E. 2019. Pentingnya Penguasaan Iptek Bagi Guru Di Era Revolusi 4.0. *Seminar Nasional Pendidikan Pascasarjana UNIMED*, 443–448.
- Nurfadillah, S., Rofiqoh Azhar, C., Aini, D. N., Apriansyah, F., Setiani, R., & Tangerang, U. M. 2021. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sd Negeri Pinang 1. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(1), 153–163. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Rahim, F. R., Suherman, D. S., & Murtiani, M.

2019. Analisis Kompetensi Guru dalam Mempersiapkan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 3(2), 133. <https://doi.org/10.24036/jep/vol3-iss2/367>
- Rozandy, M. P. ., & Koten, Y. P. 2021. Susunan Staf Redaksi. *Jurnal IN CREATE*, 8, 11–17.
- Sari, I. P., Sari, M. N., & Miftah, Z. 2019. Pelatihan Membuat Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Teknologi Informasi. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(02), 119. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v2i02.3049>
- Sefriani, R., Sepriana, R., Wijaya, I., & Menrisal, M. 2021. Efektivitas Pembelajaran Online di Masa Pandemi Covid-19. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 4731–4737. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.1430>
- Setiawan, D., Informasi, F. T., Maranatha, U. K., Informasi, F. T., & Maranatha, U. K. 2022. *PELATIHAN PEMBUATAN GAME UNTUK SISWA SMA SANTA MARIA 1 Abstrak*. 5, 129–135.
- Suryanto, A. A., Arifia, A., Nurlifa, A., Muqtadir, A., Amaluddin, F., Haryoko, A., & Wijayanti, A. 2022. PELATIHAN PENGENALAN CODING BAGI GURU SD MENGGUNAKAN SCRATCH Jr. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat METHABDI*, 2(2), 117–119. <https://doi.org/10.46880/methabdi.vol2no2.pp117-119>
- Sutisna, E., Novita, L., & Iskandar, M. I. 2020. Jurnal Ilmiah Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 04(01), 01–06.
- Yulianisa, A., & Sudihartinih, E. 2022. Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Aljabar Berbasis Aplikasi Scratch. *Jurnal Pendidikan Matematika Universitas Lampung*, 10(2), 142–156. <https://doi.org/10.23960/mtk/v10i2.pp142-156>
- Yuliati, Y., & Lestari, I. 2019. Penerapan Model Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Di Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 5(1), 32–39. <https://doi.org/10.31949/jcp.v5i1.1200>
- Yuristia, F., Hidayati, A., & Ratih, M. 2022. Pengembangan Modul Pembelajaran IPA Berbasis Problem Based Learning pada Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2400–2409. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i2.23>