

Belajar Asik dengan Sistem Pembelajaran Interaktif IPA (Si Aktifa) Pada SMPN 5 Palu

Chairunnisa Ar Lamasitudju¹, Miftah², Nini Rahayu Ashadi³
Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Makassar^{1,3}
Pendidikan Fisika, Universitas Tadulako²

nisalamasitudju@unm.ac.id¹, miftahuntad22@gmail.com², ninirahayuashadi@unm.ac.id³

Abstrak - Penelitian ini memberikan sebuah gagasan dengan membangun sebuah sistem yang berbasis digital dimana sistem ini dapat digunakan pada saat daring maupun luring dengan begitu guru-guru juga dapat menyajikan materi tidak hanya secara teori tetapi juga dalam bentuk video pembelajaran, juga dalam bentuk animasi, serta dilengkapi dengan soal evaluasi secara interaktif sehingga siswa juga dapat dengan mudahnya mengerjakan soal dan mengetahui hasil belajar mereka, melalui penelitian ini juga dapat menumbuhkan rasa senang dan asik terhadap siswa dalam pembelajaran IPA sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan inovasi pembelajaran dengan belajar asik IPA dengan sistem pembelajaran interaktif yang dapat memberikan sebuah pengalaman baru dalam pembelajaran dikelas. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 5 Palu yang menggunakan jumlah responden sebanyak 65 orang siswa kelas VIII, dimana metode penelitian ini yaitu Waterfall. Pengambilan data responden dengan menggunakan penilaian angket. Dari hasil penelitian yang didapatkan, terciptanya sebuah prototype sistem pembelajaran Si Aktifa yang digunakan dalam pembelajaran IPA yang mengasikkan melalui hasil responden dengan index presentase sebesar 72% Setuju dengan adanya Si Aktifa siswa dapat belajar IPA dengan menyenangkan.

Kata Kunci: Sistem Belajar Digital, Si Aktifa, Belajar IPA Asik

I. PENDAHULUAN

Perubahan pendidikan di era digital mengharuskan guru memiliki kemampuan mengintegrasikan teknologi informasi dan komunikasi ke dalam proses pembelajaran (Ramadhani & Zulela, 2020). Pada saat yang bersamaan guru diminta juga harus mengubah strategi dan model pembelajaran dikelas dari pembelajaran konvensional ke pembelajaran yang berbasis digital dimana hampir setiap aspek pembelajaran memanfaatkan device/hardware pendukung seperti laptop/PC, proyektor LCD, smartphone dan lain sebagainya, dan juga software (perangkat lunak) yang dapat mendukung pembelajaran berbasis digital. Salah satu mata pembelajaran yang cukup penting mendapat perhatian untuk diberikan pendekatan khusus agar menarik minat belajar siswa yaitu mata pelajaran IPA yang mana masih adanya persepsi bahwa belajar IPA sulit karena merasa sulit maka minat belajar siswa juga berkurang. Namun dengan adanya perubahan paradigma pembelajaran dimana tidak lagi hanya mempelajari IPA melalui metode ceramah guru dan memperlihatkan alat peraga saja tetapi dengan mengikuti perkembangan zaman maka dapat dipastikan pembelajaran IPA juga dapat menjadi mata pelajaran yang menyenangkan. Selanjutnya dalam mata pelajaran IPA juga terdapat materi yang membutuhkan visualisasi yang menarik dan menyenangkan bagi siswa terutama pada saat pembelajaran daring (dalam jaringan) maupun luring (luar jaringan). Salah satu cara untuk mengatasi hal ini adalah dengan menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis web yang dilengkapi dengan video pembelajaran dan soal-soal yang sifatnya interaktif dengan gambar dan musik yang banyak dikembangkan pada saat sekarang ini. Hal ini terbukti dengan kegiatan yang dilaksanakan di salah satu sekolah dasar di Jakarta, dimana guru-guru menyampaikan bahwa mereka membutuhkan banyak pengetahuan tentang berbagai

aplikasi untuk pembelajaran daring (Sari & Zulfadewina, 2020).

Ilmu pengetahuan alam (IPA) adalah pengetahuan yang rasional dan objektif tentang alam semesta dengan segala isinya (Darmojo dalam Samatowa, 2011). Pembelajaran IPA menjadi salah satu wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta dapat dikembangkan lebih lanjut untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Andriana et al., 2020). Selain itu, pada mata pelajaran IPA juga dapat menciptakan sumber daya manusia yang kritis, peka terhadap lingkungan, serta mampu menyelesaikan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Iskandar dan Kusmayanti, 2018). Materi IPA yang baik dapat menjadikan siswa lebih mudah menyelesaikan permasalahan terkait dan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan pendapat Anderson dan Krathwohl (dalam Rahmah dkk., 2017) bahwa penguasaan konsep dapat membantu siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan yang ada dalam kejadian sehari-hari. Selain itu, siswa yang memiliki penguasaan konsep yang baik akan dapat berpikir pada tingkatan yang lebih tinggi serta akan mempermudah siswa dalam mencapai kriteria ketuntasan minimal (Azhari dkk., 2017). Pembelajaran IPA seharusnya tidak hanya menekankan pada produk akhir, akan tetapi juga berorientasi pada proses melalui aktivitas pembelajaran di kelas. NSSE (*Natural Study of Student Engagement*) bahwa untuk mengembangkan kurikulum di sekolah dasar, pertanyaan yang paling mendasar adalah "Apa fungsi dari pelajaran sains dalam kehidupan sehari-hari?". Kegiatan belajar yang disesuaikan dengan perilaku sehari-hari akan membuat pembelajaran menjadi aplikatif dan bermakna. Ausubel (1963) menyatakan bahwa bahan pelajaran yang dipelajari harus "bermakna" (*meaningfull*) dengan mengkaitkan informasi baru pada konsep-konsep relevan yang terdapat

dalam struktur kognitif seorang. Struktur kognitif ialah fakta-fakta, konsep-konsep, dan generalisasi-generalisasi yang telah dipelajari dan diingat siswa. Belajar bermakna (*meaningfull learning*) yang digagas Ausubel ini adalah suatu proses pembelajaran dimana siswa lebih mudah memahami dan mempelajari, karena guru mampu memberi kemudahan bagi siswanya sehingga mereka dengan mudah mengaitkan pengalaman atau pengetahuan yang sudah ada dalam pikirannya. Sehingga belajar dengan hanya sekedar menerima dan menghafal (*rote learning*) tidak lagi menjadi bermakna (*meaningless*) bagi siswa.

Isjoni (2007) mengemukakan pembelajaran menggunakan internet memiliki sifat interaktif, sebagai media masa dan interpersonal, dan gudang informasi. Lebih lanjut, Su'ud (2008) menjelaskan internet mempunyai karakteristik sehingga bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Karakteristiknya antara lain: (1) media interpersonal dan media massa yang memungkinkan terjadinya komunikasi one-to-one maupun one-to-many, (2) bersifat interaktif, (3) memungkinkan terjadinya komunikasi secara sinkron maupun tertunda, sehingga terselenggaranya ketiga jenis komunikasi yang merupakan syarat sebuah pembelajaran. Disisi lain, Kemp & Dayton (dalam Fadli, 2009) menyatakan bahwa media pembelajaran mempunyai manfaat, antara lain: (1) Penyampaian pembelajaran menjadi lebih baku. Setiap siswa yang melihat atau mendengar penyajian melalui media menerima pesan yang sama, (2) Pengajaran bisa lebih menarik, (3) Pembelajaran menjadi lebih interaktif, (4) Lama waktu pembelajaran yang diperlukan dapat dipersingkat, (5) Kualitas hasil belajar dapat ditingkatkan, (6) Sikap positif siswa terhadap apa yang mereka pelajari dan terhadap proses belajar dapat ditingkatkan.

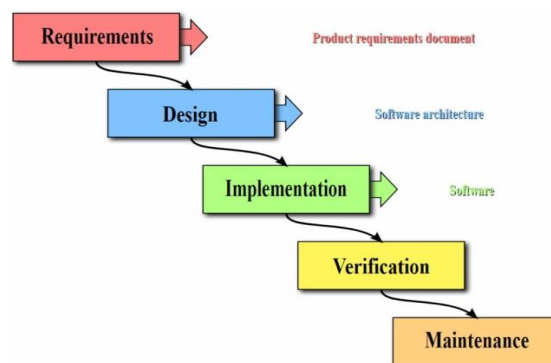
Menurut Merriam-Webster (1993), Dalam rekayasa perangkat lunak, suatu aplikasi web (bahasa Inggris: *web application* atau sering disingkat *webapp*) adalah suatu aplikasi yang diakses menggunakan penjelajah web melalui suatu jaringan seperti Internet atau intranet. Ia juga merupakan suatu aplikasi perangkat lunak komputer yang dikodekan dalam bahasa yang didukung penjelajah web (seperti *ASP*, *Perl*, *Java*, *Java Script*, *PHP*, *Python*, *Ruby*, dll) dan bergantung pada penjelajah tersebut untuk menampilkan aplikasi. Aplikasi web menjadi populer karena kemudahan tersedianya aplikasi klien untuk mengaksesnya, penjelajah web, yang kadang disebut sebagai suatu *thin client* (klien tipis). Kemampuan untuk memperbaiki dan memelihara aplikasi web tanpa harus mendistribusikan dan menginstalasi perangkat lunak pada kemungkinan ribuan komputer klien merupakan alasan kunci popularitasnya. Aplikasi web yang umum misalnya webmail, toko ritel, lelang online, wiki, papan diskusi, weblog. Banyak keuntungan yang diberikan oleh Aplikasi berbasis Web daripada aplikasi berbasis desktop, sehingga aplikasi berbasis web telah diadopsi oleh perusahaan sebagai bagian dari strategi teknologi informasinya, karena beberapa alasan:

1. Akses informasi mudah,
2. Setup server lebih mudah,
3. Informasi mudah didistribusikan.

Berdasarkan latarbelakang yang telah dijelaskan sebelumnya melalui penelitian ini peneliti memberikan sebuah gagasan dengan membangun sebuah sistem yang berbasis digital dimana sistem ini dapat digunakan pada saat daring maupun luring dengan begitu guru-guru juga dapat menyajikan materi tidak hanya secara teori tetapi juga dalam bentuk video pembelajaran, juga dalam bentuk animasi, serta dilengkapi dengan soal evaluasi secara interaktif sehingga siswa juga dapat dengan mudahnya mengerjakan soal dan mengetahui hasil belajar mereka, melalui penelitian ini juga dapat menumbuhkan rasa senang dan asik terhadap siswa dalam pembelajaran IPA sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Tujuan dari penelitian ini yaitu memberikan inovasi pembelajaran dengan belajar asik IPA dengan sistem pembelajaran interaktif yang dapat memberikan sebuah pengalaman baru dalam pembelajaran dikelas.

II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan model *Waterfall*. Model *Waterfall* menggunakan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan dan penerapan perangkat lunak yang dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna (*requirements*), desain (*design*), penerapan (*implementation*), verifikasi (*verification*), memelihara dan melakukan perbaikan (*maintenance*) (Sommerville (2011, p30-31). Adapun skema model *Waterfall* disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Metode *Waterfall*

Melalui metode waterfall ini dapat dilihat tahapan-tahapan dalam penelitian ini sesuai dengan urutan dalam bagan waterfall diatas, yaitu: (*Requirement*) Pada tahap ini yang dibutuhkan ialah melakukan analisis kebutuhan yang akan menjadi pendukung dalam penelitian, seperti mengumpulkan materi pembelajaran IPA, menyiapkan perangkat lunak pendukung, seperti Aplikasi Opensource asrticulate storyline, Adobe Photoshop, dan media pendukung lainnya. Pada tahap (*Design*) ini peneliti mulai membuat kerangka materi yang akan dimasukkan kedalam sistem pembelajaran ini, lalu membuat kerangka prototype sistem pembelajaran digital ini agar lebih mudah dalam membuat sistem. Lalu setelah kerangka materi dan kerangka sistem, selanjutnya peneliti membuat sebuah sistem pebelajaran IPA interaktif dengan memanfaatkan aplikasi

opensource yang menyediakan platform-platform menarik sehingga memudahkan dalam membangun sistem pembelajaran IPA interaktif berbasis WEB. Termasuk dalam pembuatan coding sistem pembelajaran. (*Implementation*) Implementasi kemudia dilanjutkan dengan menyajikan sistem (Si Aktifa) ini kepada murid-murid SMPN 5 Palu dalam hal ini sebagai sampel dalam penelitian yang akan mencoba dan menggunakan sistem ini dalam pembelajaran IPA baik di kelas maupun dari rumah masing-masing. (*Verification*) Selanjutnya pada verifikasi ini peneliti mulai melakukan uji coba trial dan eror yang terdapat pada sistem untuk memastikan nantinya sistem dapat berjalan sempurna pada saat pembelajaran. (*Maintenance*) Pada tahap ini ialah menginstall sistem pembelajaran (Si Aktifa) ini ke device siswa, dan juga memastikan aplikasi akan berjalan dengan baik, jika terdapat kesalahan atau sistem tidak berjalan dengan baik maka pengembang bertanggung jawab untuk memperbaiki sistem Si Aktifa ini.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Palu pada bulan Maret 2022. Subjek penelitian ini sebanyak 65 siswa kelas VIII. Pada penelitian ini dimana peneliti sebagai pengembang sistem ini menyesuaikan dengan materi yang diajarkan dikelas, kemudian Si Aktifa ini di gunakan pada saat pembelajaran IPA yang sedang berlangsung di kelas. Peran guru didalam penelitian yaitu membantu menjelaskan materi yang sudah disediakan didalam sistem pembelajaran ini dimana sistem ini di bagikan ke siswa-siswa dikelas. Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket respon siswa terhadap penggunaan Si Aktifa setelah melaksanakan pembelajaran. Skala yang digunakan pada angket adalah skala Likert. Adapun bobot penilaian jawaban angket dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Bobot Penilaian

Kriteria	Bobot Penilaian
SS = Sangat Setuju	5
S = setuju	4
R= ragu-ragu	3
TS = tidak setuju	2
STS = sangat tidak setuju	1

Hasil angket respon terhadap penerapan Si Aktifa dalam suatu pembelajaran IPA di analisis menggunakan rumus dibawah ini

$$\text{Rumus Index } 100\% = \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimal}} 100\%$$

Lalu kemudian hasil dari perhitungan presentase index diinterpretasikan dengan tabel 2. Dibawah ini:

Tabel 2. Presentase Nilai Angket

Jawaban	Keterangan
0% - 19.99%	Sangatn (Tidak Setuju, Buruk atau Kurang Sekali)
20% - 39.99%	Tidak Setuju atau Kurang Baik
40% - 59.99%	Cukup atau Netral
60% - 79.99%	Setuju, Baik, atau Suka
80% - 100%	Sangat (Setuju, Baik, Suka)

Sumber: Sugiyono (2012)

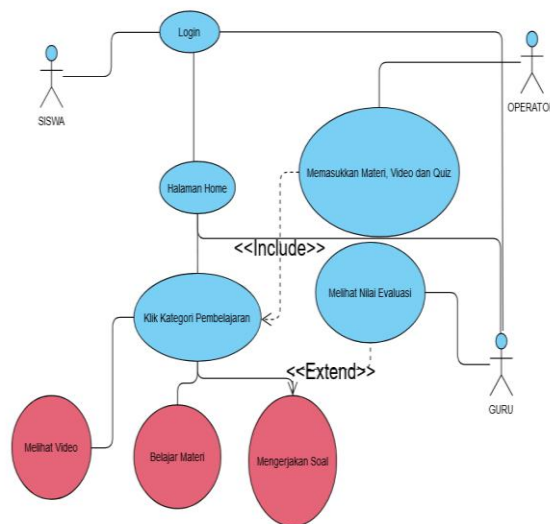
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berikut ini merupakan hasil penelitian yang didapatkan dengan implementasi Si Aktifa yang telah dirancang oleh peneliti.

1. Use Case Diagram

Pada bagan ini dimana dapat dilihat user manual language dari sistem Si Aktifa tersebut, dimana penggunaanya ialah siswa, guru dan operator sekolah

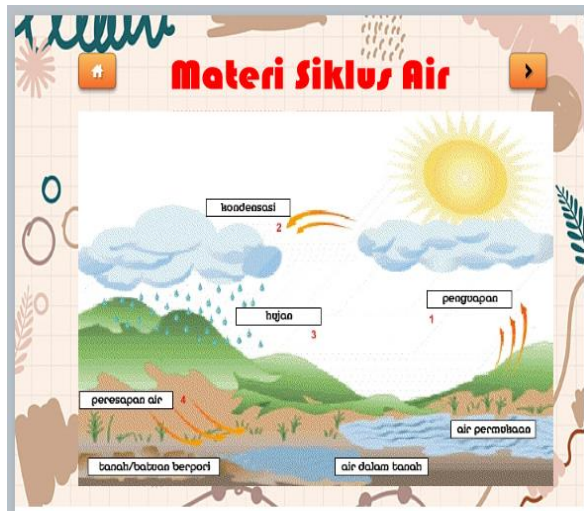


Gambar 2. Use case diagram

2. Sistem Si Aktifa



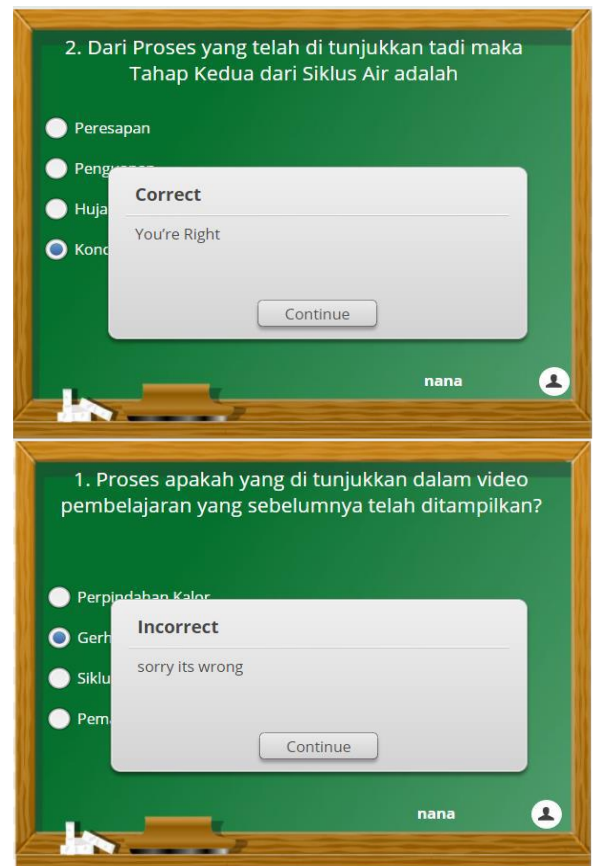
Gambar 3. Halaman Logindan dan Halaman Home



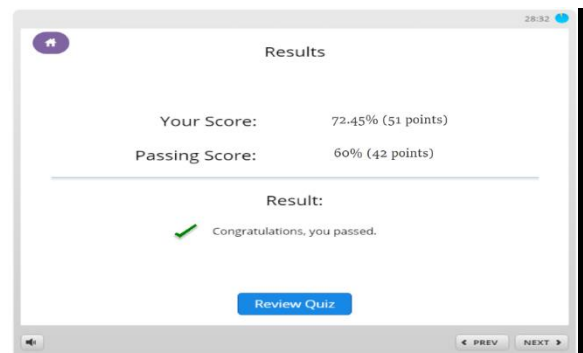
Gambar 4. Halaman Materi dan Video



Gambar 5. Halaman Soal



Gambar 6. Halaman Jawaban jika Salah dan jika Benar



Gambar 7. Halaman Hasil dari Ujian

3. Mekanisme Sistem Pembelajaran

Sistem Pembelajaran Si Aktifa memiliki halaman (Login) dimana user memasukkan Nama Lengkap dan Asal Sekolah, lalu masuk ke halaman Home dimana terdapat empat kategori yang dapat dipilih yaitu materi, video pembelajaran, Soal Test dan Bank Soal. Kemudian jika user memilih halaman Materi maka user disugukan materi pelajaran, lalu kembali lagi ke halaman home lalu memilih video maka user akan disugukan dengan video pembelajaran setelah itu kembali lagi ke halaman home, lalu setelah mempelajari materi dan menyimak video maka user akan mengikuti ujian tes, lalu user masuk ke halaman ujian dimana terdapat soal pilihan ganda jika user memilih jawaban benar maka akan muncul tulisan “you’re right” dan jika user salah maka akan muncul “sorry its wrong” dan

setelah user telah mengikuti semua ujian maka diakhir ujian user akan di bawa kehalaman HASIL yang menampilkan halaman hasil dan passing grade apakah user tersebut berhasil atau lulus atautkah tidak lulus. Setelah itu user boleh kembali lagi ke halaman Home dan keluar dari Sistem.

Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah di lakukan maka Belajar Asik dengan Sistem Pembelajaran IPA Interaktif (Si Aktifa) ini mendapat nilai responden sebagai berikut:

Aspek yang akan diukur yaitu kepuasan pengguna dan seberapa asik belajar menggunakan Si Aktifa terhadap 65 responden yang akan memberikan jawaban pada angket. Berikut hasil penilaiannya:

Tabel 3. Total Skor

Rata-Rata Total Skor	Index Presentase
234	72%

Untuk mendapatkan hasil interpretasi, harus diketahui dulu skor tertinggi (X) dan angka terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

$Y = \text{Skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden (Angka Tertinggi 5)}$

$X = \text{Skor terendah likert} \times \text{jumlah responden (Angka Terendah 1)}$

Tabel 4. Hasil Penilaian Responden dengan Angka Tertinggi dan Angka Terendah

Kriteria	Bobot Penilaian Responden	Jumlah Responden	Hasil
Sangat setuju (y)	5	65	325
Sangat tidak setuju (x)	1	65	65

$$\text{Rumus Index\%} = \frac{\text{Total Skor}}{Y \times 100}$$

$$\text{Rumus Index \%} = \frac{234}{325} \times 100 = 72\%$$

= **72% Kategori SETUJU atau BAIK**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat diketahui bahwa diperoleh indeks persentase sebesar **72%**. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa memberikan respon baik terhadap Si Aktifa pada pembelajaran IPA secara interaktif. Dengan menggunakan Si Aktifa siswa memberikan respon dengan baik pada saat pembelajaran dikelas, sebab mereka dapat melihat materi yang dilengkapi dengan gambar dan animasi, juga disediakan video pembelajaran yang dapat memberikan suasana menjadi lebih seru dan menarik sebab siswa dapat melihat langsung kejadian atas materi yang diajarkan selain dari penjelasan guru, lalu setelah mereka mempelajari materi yang diberikan mereka lalu mengerjakan soal evaluasi secara langsung dari laptop atau ponsel mereka sehingga para siswa lebih

bersemangat ditambah lagi setelah mengerjakan soal para siswa langsung dapat melihat skor mereka secara langsung diakhir soal dan peran guru disini hanya tinggal mengarahkan siswa dan menjelaskan bagian-bagian inti dari materi. Dengan demikian pembelajaran IPA dikelas menjadi lebih menarik dan asik selama pembelajaran berlangsung dikelas.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa belajar IPA dengan Si Aktifa membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menarik, serta dapat meningkatkan stimulasi serta perkembangan kognitif siswa, dimana siswa memberikan respon baik terhadap penerapannya dalam pembelajaran IPA dikelas. Saran untuk penelitian selanjutnya ialah lebih bervariasi dalam pembuatan materi, video, serta soal-soal ujian. Serta pembelajaran dengan Si Aktifa juga akan dikembangkan dengan semua mata pelajaran disekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andriana, E., Ramadayanti, S., & Noviyanti, T. E. (2020). Pembelajaran IPA di SD Pada Masa COVID 19. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 3(1), 409–413.
- [2] Anitah, S. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- [3] Arikunto, S. 2010. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [4] Azhari, L. M. Z., Yuliati, L., & Suharti. (2017). Penguasaan Konsep IPA Siswa Kelas V SD Pada Materi Rangka Tubuh. *Prosiding Seminar Pendidikan IPA Pascasarjana UM*, 2, 30-35.
- [5] Handarini, Oktafia, & Wulandari, S. (2020) Pembelajaran Daring sebagai Upaya Study From Home (SFH) selama Pandemi Covid 19. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 496–503.
- [6] Hapsari, S. A., & Pamungkas, H. (2019). Pemanfaatan Google Classroom sebagai Media Pembelajaran Online di Universitas Dian Nuswantoro. *Wacana*, 18(2), 225 – 233.
- [7] Henry, S. (2010). *Cerdas dengan Game*. Jakarta, Indonesia: PT Gramedia Pustaka Utama.
- [8] Kuncayono. (2017). Analisis Penerapan Media Berbasis Komputer pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar (JP2SD)*, 5(2), 773–780.
- [9] Mahnun, N. (2018). Implementasi Pembelajaran Online dan Optimalisasi Pengelolaan Pembelajaran Berbasis Online di Perguruan Tinggi Islam dalam Mewujudkan World Class University. *IJEM: Kajian Teori dan Hasil Penelitian Pendidikan*, 1(1), 29–36.
- [10] Meryansumayeka, M., & Aisyah, N. (2013). Pendesainan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Analisis Nilai pada Mata Kuliah Telaah Kurikulum. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 7 (1), 1-10.

- [11] Musfiqon, H. M. (2012). *Pengembangan Media dan Sumber Pembelajaran*. Jakarta, Indonesia: Prestasi Pustakaraya.
- [12] Mulyatiningsih, E. 2010. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Yogyakarta: Alfabeta.
- [13] Purwanto. 2010. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- [14] Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [15] Sa'adun, A. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Rosda
- [16] Iskandar, R. & Kusmayanti, I. (2018). Pendekatan Science Technology Society: IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2(2), 200-215
- [17] Isjoni. (2007). *Cooperative learning*. Bandung: Alfabeta
- [18] Rahmah, S., Yuliati, L., & Irawan, E. B. (2017). Penguasaan Konsep IPA Pada Siswa Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional PS2DMP ULM*, 3(2), 35-40.
- [19] Ramadhani, S.P., & Zulela. (2020). Profesional Pedagogy Guru Terhadap Perubahan Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 3(1), 384-397.
- [20] SAUD Udin Syaefudin(2008). *Inovasi Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- [21] Sari, P. M., & Zulfadewina. (2020). Pelatihan Penyusunan Instrumen Keterampilan Proses Sains Berbantuan Media Kahoot. *DIKEMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 4(2), 93–98.
- [22] Samatowa, U. (2011). *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.