

MEDIA *WEB* BERBASIS *ANDROID* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PEMBELAJARAN IPS KELAS IV

Nur `Izza Afkarina¹, Novi Setyasto²
^{1,2}PGSD, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Informasi Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: 15-12-2023

Direvisi: 06-01-2024

Dipublikasikan: 31-12-2024

Kata-kata kunci:

Hasil Belajar

IPS

Web Berbasis Android

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengembangkan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*, mengetahui kelayakan dan keefektifan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi kegiatan ekonomi. Penelitian ini dilakukan dengan jenis penelitian yaitu *research and development* (R&D) dengan model pengembangan menurut Borg & Gall meliputi tahap mengumpulkan informasi dan memecahkan masalah, pengumpulan data, mendesain produk, memvalidasi desain, merevisi desain, uji coba kecil dan uji coba pemakaian. Teknik pengumpulan data menggunakan wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Analisis data dilakukan dengan uji kelayakan. Pengujian keefektifan menggunakan uji *t* dan *n-gain*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah melalui tahap validasi produk oleh ahli materi diperoleh skor 97% dan oleh ahli media diperoleh skor 100% dengan kategori sangat layak. Hasil uji *t* dua sampel dependen pada tes akhir kelompok besar diperoleh $t_{hitung} = 27,658 > t_{tabel} = 2,063$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau diartikan bahwa media efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar muatan pelajaran IPS. *N-gain* kelompok kecil dan besar sebesar 0,74 dan 0,78 dan termasuk pada kategori tinggi. Simpulan penelitian ini adalah Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* sangat layak digunakan dalam pembelajaran IPS dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas. Peneliti menyarankan kepada guru supaya dapat menggunakan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi kegiatan ekonomi sebagai salah satu media untuk meningkatkan hasil belajar dalam materi kegiatan ekonomi.

This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



Penulis Korespondensi:

Nur `Izza Afkarina & Novi Setyasto,
PGSD, Fakultas Ilmu Pendidikan dan Psikologi
Universitas Negeri Semarang,
Semarang, Indonesia.
Email: izzaafkarina@students.ac.id

1. PENDAHULUAN

Salah satu cara untuk memajukan suatu bangsa adalah dengan meningkatkan kualitas pendidikannya. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 (PP, 2005) mengatakan bahwa proses pembelajaran pada satuan Pendidikan diselenggarakan secara Salah satu metode untuk mendorong suatu negara adalah dengan memperbaiki kualitas pendidikannya. Dalam Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan pasal 19 ayat 1 (PP, 2005) disebutkan bahwa penumbuhan pengalaman di satuan pendidikan dilakukan dengan cara yang intuitif, menyenangkan, menguji, memacu siswa untuk ikut serta secara efektif, dan memberikan ruang yang memadai imajinasi dan otonomi sesuai dengan kemampuan, minat dan peningkatan fisik dan mental siswa.

Karakteristik kompetensi beserta perbedaan proses pemerolehannya mempengaruhi Standar Isi yaitu berdasarkan Permendikbud Nomor 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah

menyebutkan keterampilan yang harus dimiliki dalam muatan IPS di sekolah dasar, khususnya: (1) menunjukkan perilaku sosial dan sosial yang mencerminkan karakter negara Indonesia; (2) memahami gagasan tentang ruangan, waktu dan aktivitas manusia dalam kehidupan bersahabat, sosial dan finansial; (3) menceritakan keberadaan masyarakat Indonesia; (4) menceritakan tentang keberadaan landasan sosial dan politik di mata masyarakat; (5) menunjukkan cara berperilaku sosial dan sosial yang mencerminkan cara hidupnya sebagai penduduk Indonesia; (6) cerdik dan dapat diandalkan; (7) meneladani kegagahan para tokoh masyarakat pelopor dalam kehidupan sosial dan kemasyarakatan negara Indonesia; (8) menceritakan dan bangga dengan keberadaan masyarakat Indonesia.

Di tahun 2021 ini, Indonesia sedang dilanda virus Covid (Coronavirus). Pandemi ini berdampak pada seluruh wilayah, dampak dari pandemi virus corona ini terjadi di berbagai bidang, khususnya di lingkungan sekolah. Sesuai Surat Bundaran (SE) Pendeta Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan pada masa krisis penyebaran infeksi virus Corona menyatakan bahwa pengalaman yang berkembang dibawa ke rumah melalui *web* atau pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran online atau pembelajaran jarak jauh dapat dilakukan dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *web* dengan memanfaatkan telepon seluler, komputer, atau workstation (Alismael et al., 2022; Hobri et al., 2019)

IPS merupakan sebuah mata pelajaran yang berisi gabungan mata pelajaran sosiologi, geologi, dan sejarah. Sesuai program Pendidikan tahun 2013, di sekolah dasar muatan ujian sosial ditampilkan pada nilai-nilai tinggi, khususnya kelas 4, 5 dan 6, secara khusus atau dikoordinasikan dengan substansi mata pelajaran lain. Sasaran IPS di sekolah dasar adalah: (1) membekali siswa dengan informasi sosial untuk kehidupan di kancan publik di kemudian hari; (2) membekali mahasiswa dengan kemampuan membedakan, membedah, dan menumbuhkan pilihan dalam menangani permasalahan sosial di ranah publik; (3) mempersiapkan siswa untuk dapat berbicara dengan sanak saudara dan bidang logika serta materi pelajaran yang berbeda; (4) membekali siswa dengan perhatian, perspektif mental positif dan kemampuan penggunaan alami; (5) membekali siswa dengan kemampuan untuk mengembangkan informasi sosiologi dan informasi sesuai dengan kemajuan dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat, sains dan inovasi (Utami et al., n.d.). Namun kenyataannya masih terdapat kendala dalam pelaksanaan pembelajaran ujian sosial di sekolah dasar. Pada saat pembelajaran IPS, guru mengatur pembelajaran dan guru menyampaikan data dengan menggunakan strategi ceramah berdasarkan buku mata pelajaran IPS yang ada.

Penyelenggaraan pembelajaran IPS di Indonesia juga masih mempunyai kendala, misalnya guru masih kurang dalam hal keberagaman dalam menggunakan media, pembelajaran yang dilakukan pada umumnya akan dilakukan dengan cara siswa lebih banyak mendengarkan penjelasan guru sehingga Latihan pembelajaran diberikan oleh guru sehingga membuat siswa pada umumnya akan bosan. Media pembelajaran kurang dikenal oleh siswa karena pengenalan materi yang monoton, tampilan yang kurang menarik, buku pelajaran yang ada didalamnya masih membosankan, sarana media dan kerangka seperti proyektor tidak digunakan dalam pembelajaran (Nuraeni et al., 2023).

Berdasarkan wawancara, hasil observasi dan data dokumen hasil belajar siswa yang dilakukan di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon permasalahan tersebut masih sering terjadi dan dialami oleh guru kelas. Salah satu masalah yang ditemui di SDN 2 Sokaraja Kulon karena adanya pandemi Covid-19 permasalahan yang terjadi yaitu permasalahan tersebut dimulai dari sumber belajar yang digunakan guru belum bervariasi. Guru pada umumnya akan dibatasi penggunaan buku guru dan buku siswa, kadang-kadang juga menggunakan buku KTSP tambahan, khususnya Buku Elektronik Sekolah (BSE). Padahal materi yang ada di buku pendidik dan buku siswa kurang luas. Sementara itu, dalam buku KTSP, guru perlu mencari materi yang pas. Tidak adanya perubahan media pembelajaran ini membuat siswa menjadi kurang bersemangat dalam mengikuti pembelajaran dan menyulitkan siswa dalam memahami materi. Selain itu, terbatasnya media pembelajaran pada mata pelajaran investigasi sosial juga membuat pembelajaran menjadi kurang ideal. Media saat ini dibatasi oleh bantuan pemerintah seperti peta dan globe Indonesia. Tidak adanya penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga menjadi salah satu unsur dalam pembelajaran IPS yang kurang optimal. Materi ujian sosial sangat luas sehingga semakin sulit bagi siswa untuk memahami materi secara menyeluruh. Siswa menjadi kurang antusias dalam mempelajari IPS karena banyaknya materi dan pembelajaran yang harus dihafal. Metode pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional, yaitu metode ceramah, diskusi, penugasan, tanya jawab, dan demonstrasi. Metode pembelajaran yang diterapkan sudah cukup bervariasi.

Permasalahan lain ditemukan rendahnya hasil belajar siswa pada pelajaran IPS. Beberapa guru menyampaikan banyak siswa kelas IV yang belum mencapai nilai batas ketuntasan minimal (KKM). Rendahnya minat baca siswa dan ketergantungan siswa terhadap gadget yang membuat malas untuk belajar juga menjadi faktor penyebab lainnya. Sumber belajar yang digunakan guru kurang bervariasi. Guru hanya menggunakan buku panduan guru dan buku siswa/ LKS serta tambahan dari pembelajaran online. Padahal cakupan materi pada buku guru dan buku siswa kurang luas. Sumber belajar yang kurang variatif ini menyebabkan siswa kurang antusias dalam mengikuti pembelajaran serta membuat siswa kesulitan dalam memahami materi yang disampaikan guru. Permasalahan tersebut didukung dengan data hasil belajar siswa

kelas IV pada muatan IPS. Jumlah siswa kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon adalah 31 siswa, dengan 15 siswa laki-laki dan 16 siswa perempuan. Pada muatan IPS nilai rerata Ulangan Harian, banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) pada nilai . Dari 31 siswa, 19 siswa (61%) belum memenuhi KKM dan 13 siswa (39%) sudah memenuhi KKM, untuk KKM nya adalah 75. Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti ingin memecahkan permasalahan dengan mengembangkan Media Pembelajaran *Android* Berbasis *Web* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran IPS kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon untuk membantu mengoptimalkan pembelajaran.

Pengembangan media pembelajaran *Android* Berbasis *Web* ini akan meningkatkan hasil belajar siswa karena tampilan bahan ajar yang inovatif dan menarik perhatian siswa untuk meningkatkan minat belajar siswa (Sulyanah et al., 2021). Pembelajaran yang dipadukan dengan *Android* akan membantu siswa dalam pembelajaran apalagi pada saat keadaan seperti ini yang mengharuskan siswa melakukan pembelajaran di rumah secara online akibat pandemi Covid-19 ini (Baruah, 2021). Media ini materi pembelajaran IPS yang cakupannya cukup luas dapat dipermudah untuk dipelajari oleh siswa dengan cara mengkonstruksikan materi kedalam suatu aplikasi yang dapat dioperasikan disemua gadget, note book atau pun laptop. Sehingga siswa dapat mengaksesnya untuk mempermudah dalam memperoleh materi pengetahuan (Wahyudi et al., 2019).

Media pembelajaran adalah seperangkat peralatan dan sumber untuk belajar dalam proses edukatif untuk meningkatkan pemaknaan pembelajaran dan efisiensi dalam mencapai tujuan pembelajaran (Aryani, 2019). Seiring berkembangnya inovasi, hal ini juga mempengaruhi dunia pendidikan, khususnya pada media pembelajaran yang digunakan selama proses pendidikan (Neelakandan et al., 2020). Pemanfaatan media pembelajaran dalam mendidik dan mengembangkan pengalaman hendaknya diatur dan direncanakan secara efisien agar media pembelajaran menarik untuk dimanfaatkan (Wahyuni, 2018). *Android* adalah kerangka kerja untuk ponsel dan tablet. Kerangka kerja dapat ditampilkan sebagai 'rentang' antara gadget dan pengguna, sehingga pengguna dapat menjalankan aplikasi yang dapat diakses di gadget (Fatmawati et al., 2021). Perkembangan internet saat ini sangatlah pesat, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah perkembangan sistem seperti internet yang cukup pesat (Mutiaiwani et al., 2022).

Web adalah bentuk layanan yang diakses di internet yang diberikan kepada pengguna untuk melakukan aktifitas multimedia (Batong & Wilujeng, 2018). *Web* merupakan salah satu administrasi yang didapatkan oleh klien PC yang berhubungan dengan internet (Batong & Wilujeng, 2018). *Web* adalah kerangka kerja untuk menyebarkan data melalui internet. Dari penilaian di atas, dapat disimpulkan bahwa *web* merupakan salah satu administrasi yang dimiliki oleh klien PC yang terkait dengan internet dan merupakan kerangka untuk berbagi data melalui internet. Situs merupakan bentuk layanan internet berupa halaman digital yang berisi gambar, teks, video, dan lain-lain yang dapat diakses dan diatur sedemikian rupa oleh pengguna internet yang memiliki akses. Situs (disebut juga halaman web) adalah berbagai halaman yang memiliki tema terkait, terkadang disertai dengan gambar, rekaman, atau jenis dokumen lain (Faishol et al., 2022). Pembelajaran mobile atau disebut juga pembelajaran portabel memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan.

Beberapa manfaat pembelajaran mobile antara lain: 1) Pembelajaran melalui PC atau e-learning memungkinkan siswa belajar di luar kelas. Seperti ketika mereka berada di rumah dan mengelola PC secara online maupun offline (Gunawan et al., 2021); 2) Dua kualitas utama telepon seluler adalah kemampuan pengangkutan dan jaringan (Prahani et al., 2022). Untuk jaringan, sistem portabel dimaksudkan agar mempunyai kemampuan untuk dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan situs pembelajaran dengan memanfaatkan jaringan jarak jauh untuk mengakses materi pembelajaran dimana saja, baik melalui SMS maupun email (Paul & Jefferson, 2019). Pergerakan ponsel ini memungkinkan siswa untuk dengan mudah memindahkan dan menyampaikan materi pelajaran; Selain itu, 3) Jika dibandingkan dengan gadget jarak jauh lainnya, misalnya workstation, telepon seluler relatif lebih murah dan dapat digunakan untuk kemampuan program *web* seperti yang tersedia di sebagian besar gadget. Gadget sederhana ini juga dapat dijangkau di wilayah yang jauh dan memiliki kemampuan email atau SMS, sehingga memungkinkan untuk memindahkan data ke atau dari ponsel antar guru dan siswa dengan mudah (Neelakandan et al., 2020). Namun, selain keuntungan menggunakan ponsel untuk belajar, ada juga kendalanya, beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa tidak menggunakan ponsel untuk belajar karena beberapa masalah khusus, misalnya layar kecil dengan target rendah, memori kurang, dan kecepatan jaringan (Novaliendry et al., 2023). Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah peneliti menggunakan media pembelajaran *Android* Berbasis *Web* dilengkapi gambar, materi, dan video yang dapat dioperasikan dengan penyesuaian layar android dan tampilan yang ringan/tidak membebani memori. Tujuan dalam penelitian ini adalah: 1) Mengembangkan desain pengembangan media pembelajaran *Android* Berbasis *Web* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran IPS kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon; 2) Menguji kelayakan pengembangan media pembelajaran *Android* Berbasis *Web* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran IPS kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon dan 3) Menguji keefektifan pengembangan media pembelajaran *Android* Berbasis *Web* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pembelajaran IPS kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon. Berdasarkan penjabaran diatas dapat diketahui bahwa media pembelajaran *android* berbasis *web* dapat dijadikan sebagai alat pembelajaran atau media

pembelajaran yang pas di masa-masa sekarang karena adanya pandemi Covid-19 ini. Maka dari itu peneliti akan mengembangkan media pembelajaran *android* berbasis *web* pada mata pelajaran IPS kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (Penelitian dan Pengembangan). RND adalah bentuk penelitian yang mempunyai tujuan menciptakan suatu produk baru dapat berupa produk media pembelajaran, melakukan alur pengembangan dari menyusun rancangan, menguji kelayakan dan mencari keefektifan media saat digunakan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Borg dan Gall. Seperti yang ditunjukkan oleh Borg dan Gall, R&D adalah strategi untuk menciptakan produk. Pengembangan suatu media mengandung arti menyegarkan media yang sudah ada agar lebih berhasil, efektif dan fungsional atau membuat media lain yang belum pernah ada. Peneliti melakukan delapan dari sepuluh langkah pengembangan dengan disesuaikan kebutuhan dan kemampuan peneliti (Sugiyono, 2016:409). Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 2 Sokaraja Kulon, Jalan Pramuka, Daerah Sokaraja, Banyumas pada semester genap tahun ajaran 2020/2021. Menurut Adelina (2016:88), ketujuh langkah tersebut cukup memadai untuk menilai kelayakan dan validitas suatu media yang diproduksi.

Subyek penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon tahun ajaran 2020/2021. Subyek terdiri dari 16 siswa perempuan dan 15 siswa laki-laki, sehingga jumlah total sebanyak 31 siswa. Pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui pemberian tes dan juga secara non-tes. Prosedur tes dilengkapi dengan pretest dan posttest, sedangkan metode non-tes dilakukan dengan deskripsi, wawancara dan laporan. Pengujian data awal dilakukan dengan menggunakan uji normalitas (uji kolmogorov smirnov) untuk menilai data berdistribusi normal atau tidak sehingga dapat menentukan analisis data akhir. Analisis data akhir digunakan untuk menguji keefektifan media. Uji yang digunakan adalah uji t (untuk menjawab hipotesis) dan n-gain (untuk melihat tingkat peningkatan hasil belajar).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* merupakan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini untuk kelas IV SD. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2022 di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas. Tiga aspek penelitian yang dilakukan terhadap Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*: 1) Rancangan Pengembangan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*, 2) kelayakan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*, dan 3) keefektifan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi IPS.

Hasil

3.1. Mengumpulkan Informasi dan Memecahkan Masalah

Peneliti menemukan permasalahan tersebut di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas, terdapat sejumlah masalah yang dapat diidentifikasi dari informasi yang dikumpulkan. Masalah pertama adalah kurangnya media untuk belajar IPS; guru biasanya menyajikan materi hanya melalui buku siswa. Nilai siswa kelas empat masih belum optimal menjadi masalah kedua. Berdasarkan kedua permasalahan tersebut, peneliti mencari solusi permasalahan di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas.

3.2. Mengumpulkan Data

Permasalahan yang telah diidentifikasi di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon Banyumas, kemudian dilakukan adalah mengumpulkan informasi untuk memecahkan masalah. Sebagai jawaban atas permasalahan yang terjadi di kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon Banyumas, peneliti mengarahkan penelitian pada pengembangan Media Pembelajaran *Web* berbasis *Android*. Pengembangan Media Pembelajaran *Web* berbasis *Android* disusun sesuai hasil data kebutuhan siswa dan guru yang diperoleh. Angket kebutuhan atau gambaran kebutuhan guru dan siswa diubah menjadi dasar pembuatan media. Dari hasil angket kebutuhan guru dan siswa dijabarkan, pembelajaran IPS yang guru lakukan sudah memenuhi Kompetensi Dasar (KD), menurut guru dalam pembelajaran IPS khususnya materi Kegiatan Ekonomi cukup sulit diajarkan kepada siswa. Guru setuju bahwa IPS adalah pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, namun tingkat hasil belajar siswa masih rendah dan perlu ditingkatkan. Guru juga menyatakan siswa memiliki penguasaan yang masih rendah dalam materi Kegiatan Ekonomi dan pembelajaran materi Kegiatan Ekonomi selalu diberikan contoh. Guru menyatakan dalam pembelajaran IPS terkadang menggunakan media pembelajaran. media pembelajaran yang guru gunakan sudah mendukung materi Kegiatan Ekonomi. Guru sangat setuju Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* dapat mendorong siswa berpikir kritis dalam pembelajaran IPS dan membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran IPS. Guru sangat setuju dalam media Pembelajaran berbasis *Android* disajikan soal evaluasi berupa kuis untuk meningkatkan Hasil Belajar. Ukuran huruf yang digunakan dalam Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi dapat disesuaikan kebutuhan media. Kombinasi gambar yang digunakan pada Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*.

Warna cerah lebih baik digunakan pada Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*. Tampilan menu-menu pada Pembelajaran berbasis *Android* berupa symbol dan deskriptif.

3.3. Mendesain Produk

Tahap desain produk didasarkan pada temuan analisis kuesioner mengenai kebutuhan guru dan siswa. Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* adalah produk yang dikembangkan oleh para peneliti. Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* ini terdiri atas Tampilan Awal, Menu Utama, KD, Indikator, & Tujuan, Menu Video, Menu Materi, Menu Kuis, Menu Biografi.

3.4. Memvalidasi Desain

Validasi desain dinilai oleh ahli media dan ahli materi dengan mengisi angket penilaian. Hasil penilaian dapat dilihat pada [Tabel 1](#). berikut:

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Media dan Materi

Ahli	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Kustiono, M.Pd. (Ahli Media)	68	68	100%	Sangat Layak
Fitria Dwi Prasetyaningtyas, S.Pd., M.Pd. (Ahli Materi)	66	68	97%	Sangat Layak

Penilaian Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* dinilai oleh Kustiono, M.Pd. sebagai ahli media. Berdasarkan hasil angket penilaian ahli media terhadap Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* secara keseluruhan diperoleh skor sebesar 68/68x 100% atau dalam bentuk persen sebesar 100% dan termasuk kategori Sangat Layak. Penilaian materi Kegiatan Ekonomi dinilai oleh Fitria Dwi Prasetyaningtyas, S.Pd., M.Pd. dosen UNNES. Berdasarkan hasil angket penilaian ahli materi terhadap Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* secara keseluruhan diperoleh skor sebesar 66/68x 100% atau dalam bentuk persen sebesar 97,00% dan termasuk kategori Sangat Layak.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh (Salsabila & Aslam, 2022) berjudul “Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* google sites pada pembelajaran IPA” dalam Sekolah Dasar. Jurnal *basicedu*, 6(4), 6088-6096. Hasil uji persetujuan oleh dua orang validator, yaitu validator master materi memperoleh nilai rata-rata senilai 81% masuk ke dalam kelas masuk akal, dan validator master materi memperoleh nilai rata-rata senilai 79% masuk ke dalam kelas layak. Reaksi siswa terhadap media memperoleh 92% hasil pada kelas yang sangat sesuai. Selain itu respon pendidik terhadap media pembelajaran memperoleh nilai 96% pada kelas sangat terhormat. Berdasarkan data yang diperoleh, maka media pembelajaran berbasis *web Google Web* untuk pembelajaran IPA kelas 4 SD layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Penggunaan media dapat efektif dengan menerapkan beberapa prinsip media pembelajaran. Prinsip-prinsip penggunaan media yang dapat diterapkan adalah 1) seorang guru harus mengetahui cara penggunaan media digunakan, dalam penelitian ini, media yang peneliti susun adalah Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* yang mudah digunakan dan dilengkapi dengan panduan penggunaan (Firmansyah et al., 2021); 2) media yang dipilih harus tepat sesuai dengan kebutuhan, media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* disusun berdasarkan kebutuhan siswa dan guru yang dikumpulkan melalui angket kebutuhan (Rikawarastuti et al., 2018); 3) guru harus memperhatikan kelebihan dan kekurangan dari media yang dipilih, media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* disusun melalui tahap validasi ahli (Septiani & Hermawan, 2023); dan 4) Penggunaan media harus adanya perencanaan dan jika pembelajaran memerlukan lebih dari satu bentuk sumber belajar, sebaiknya guru menggunakan media yang saling melengkapi. Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* disusun dengan kelengkapan gambar, dan video untuk menjadi pelengkap media yang digunakan guru (Sulyanah et al., 2021).

3.5. Merevisi Desain

Saran dan masukan validator ahli pada tahap validasi desain membantu peneliti memperbaiki desain Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* pada tahap revisi desain. Tujuan adanya tahap ini adalah media dapat berfungsi dengan optimal saat digunakan. Tidak ada revisi dari ahli materi dan media. Kemampuan utama media pembelajaran adalah sebagai alat pengajaran yang mempengaruhi lingkungan, kondisi dan iklim pembelajaran yang dibuat oleh guru. Terutama gambar-gambar yang ditampilkan sebelum proyektor dapat tenang dan mengarahkan fokus mereka ke ilustrasi yang akan mereka dapatkan (Wade et al., 2020). Media juga mempunyai kemampuan media mental yang dapat dilihat dari penemuan penelitian yang mengungkap bahwa gambar atau gambar berfungsi untuk memenuhi alasan untuk memahami dan mengkaji informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar (Wahyudi et al., 2019).

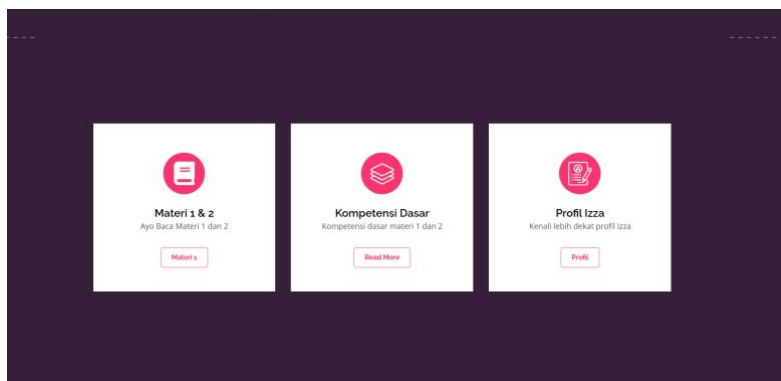
3.6. Hasil Produk Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*

Produk media pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini adalah Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* yang digunakan pada mata pelajaran IPS materi Kegiatan Ekonomi yang telah memenuhi rinciannya sebagai berikut: 1) mempunyai sasaran pembelajaran (Sarkadi et al., 2020); 2) komponen media mudah dipahami (Alismaiel et al., 2022); 3) media mudah disusun; 4) media mudah digunakan; 5) perbaikan media dapat dilakukan dengan mudah; 6) sesuai tingkat penalaran siswa (Firmansyah et al., 2021). Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* ini terdiri atas Tampilan Awal, Menu Utama, KD, Indikator, & Tujuan, Menu Video, Menu Materi, Menu Kuis, Menu Biografi. Desain produk dijabarkan sebagai berikut.



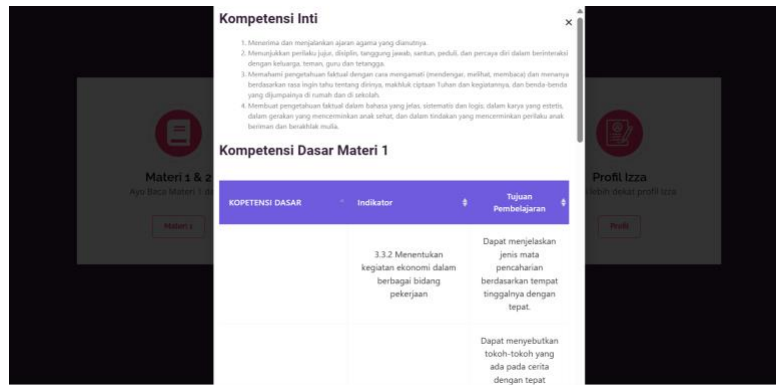
Gambar 1. Tampilan awal media

Tampilan Awal Media berisi judul dan identitas media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*. Media ini digunakan untuk memberikan pembelajaran di kelas IV Tema 8 Tempat Tinggalku, Subtema 1 Lingkungan Tempat Tinggalku, dan pada Pembelajaran 3.



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Tampilan menu Utama, berisi isi dari Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android*. Isi dari media yaitu menu materi yang terdiri dari dua materi, menu KD, dan Menu Profil Pengembang. Materi 1 yaitu jenis-jenis kegiatan ekonomi, materi 2 kondisi geografi sesuai dengan profesi, Menu materi juga dilengkapi dengan gambar dan video. Menu KD berisi kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan. Menu profil berisi identitas pengembang disertai foto.



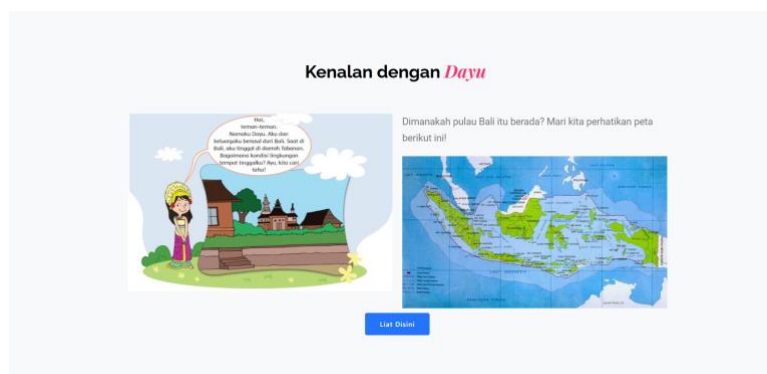
Gambar 3. Menu KD

Menu KD, Indikator dan tujuan disesuaikan dengan buku tema yang ada. KD yang digunakan adalah 3.3 Mengidentifikasi kegiatan ekonomi dan hubungannya dengan berbagai bidang pekerjaan serta kehidupan sosial dan budaya di lingkungan sekitar provinsi, dan 4.3 Menyajikan hasil identifikasi kegiatan ekonomi dan hubungannya dengan berbagai bidang pekerjaan, serta kehidupan sosial dan budaya di lingkungan sekitar sampai provinsi.



Gambar 4. Menu Video

Tampilan Menu Video, berisi video berisi rincian video kegiatan ekonomi di dataran tinggi dan dataran rendah. Video diambil dari *youtube* dan disesuaikan dengan materi.



Gambar 5 Tampilan Materi

Tampilan Materi, berisi materi Kegiatan Ekonomi. Materi dirinci dalam materi jenis-jenis kegiatan ekonomi dan kondisi geografi sesuai dengan profesi. Penyajian materi dilengkapi dengan gambar dan balon kata tokoh yang menjelaskan materi.

Lingkungan memengaruhi mata pencaharian penduduk di suatu daerah. Mata pencaharian penduduk di suatu daerah berbeda dengan daerah lain. Mata pencaharian penduduk di daerah pesisir pantai berbeda dengan penduduk di daerah dataran rendah maupun di dataran tinggi. Simak penjelasan berikut.

Dataran Rendah
Dataran Tinggi
Savani Perini

Jawablah pertanyaan berikut ini dan tuliskan dibuku tulis masing-masing!

Nama
Kelas
Kelas
Kelas

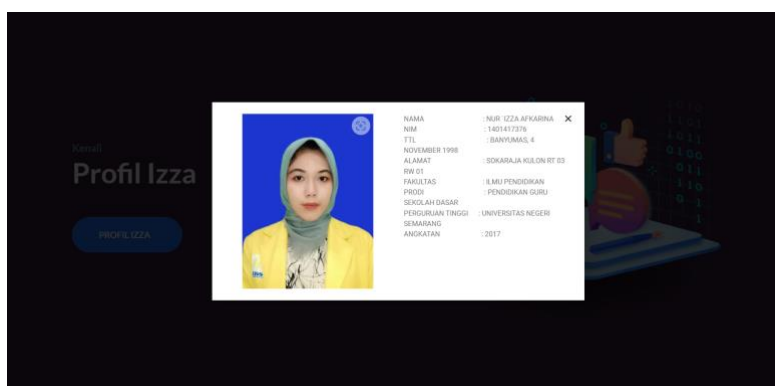
1. Mengapa mata pencaharian penduduk berbeda-beda sesuai lingkungan tempat hidupnya?

2. Mengapa penduduk di desa dan di kota memiliki mata pencaharian berbeda?

3. Apa perbedaan petani di daerah dataran rendah dan petani di daerah dataran tinggi?

Gambar 6 Tampilan Soal Latihan

Menu Kuis, berisi soal isian yang sesuai dengan materi yang telah diberikan. Siswa dapat mengisi dan mengirim secara langsung jawaban pada media. Kuis dihubungkan dengan *google form* sehingga jawaban siswa dapat direkap dan dilihat.



Gambar 7 Menu Biografi

Menu Biografi, berisi identitas penulis dan pembuat media. Identitas berisi nama, NIM, tempat tanggal lahir, alamat dan jurusan.

3.7. Hasil Uji Coba Produk

Tahap uji coba pemakaian produk Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi melalui tahap pengujian pada kelompok kecil dan besar (pemakaian).

Tahap awal pengumpulan kecil dilakukan pada siswa kelas IV di SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas. *Purposive sampling* digunakan untuk memilih sampel yang akan memberikan data terbanyak dengan mempertimbangkan sejumlah faktor (Arikunto, 2013). Enam orang siswa dengan kemampuan yang berbeda dipilih untuk kelompok kecil dibentuk menjadi dua kelompok yang terdiri dari dua siswa dengan tingkat kecerdasan rendah, sedang dan tinggi. Tahap awal uji coba kelompok kecil ini sebagai pengenalan Media Pembelajaran *Web* berbasis *Android* kepada siswa. Guru dan peneliti mengawasi dan melakukan penilaian pada penggunaan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi. Siswa juga diminta untuk menilai penggunaan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi yang telah dilakukan dalam pembelajaran menggunakan angket tanggapan. Berdasarkan data angket dapat diketahui bahwa diperoleh skor sebanyak tanggapan siswa kelompok kecil sebanyak 194 dari jawaban total 216. Setelah dihitung maka diperoleh bentuk persentase sebesar 89,8% dengan kriteria sangat baik. Hasil angket menyatakan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi praktis digunakan dalam pembelajaran.

Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi memperoleh validasi dan diperbaiki sesuai dengan saran yang diberikan. Pengujian pemakaian kelompok besar dilakukan pada siswa kelas IV SDN 2 Sokaraja Kulon, Banyumas. Pengujian pemakaian Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi diperoleh data hasil nilai IPS siswa yang diperoleh dari *Pretest* dan *Posttest* menggunakan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi. Diperoleh skor sebanyak tanggapan siswa sebanyak 840 dari jawaban total 900. Setelah dihitung maka bentuk

persentase sebesar 93,3% dengan kriteria sangat baik. Diketahui bahwa skor tanggapan guru sebanyak 36 dari jawaban total 40. Setelah dihitung maka diperoleh bentuk persentase sebesar 90% dengan kriteria sangat baik. Hasil angket menyatakan Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi praktis digunakan dalam pembelajaran.

3.8. Analisis Data

Menurut (Santoso, 2018) uji normalitas mempunyai tujuan menentukan data penelitian mempunyai distribusi yang normal/merata. Hasil penghitungan Hasil Belajar siswa pada pretest dan posttest kelompok kecil mempunyai nilai *sig.* 0,200 dan 0,200 atau lebih besar dari 0,05. Sehingga disimpulkan data pada pretest dan posttest tersebut normal. Hasil penghitungan pada tabel data Hasil Belajar siswa pada pretest dan posttest kelompok besar mempunyai nilai *sig.* 0,200 dan 0,082 atau lebih besar dari 0,05. Sehingga disimpulkan data pada pretest dan posttest tersebut normal.

Pengujian keefektifan dan menjawab hipotesis menggunakan uji *paired t-test*. Hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Media tidak efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar muatan pelajaran IPS

H_a : Media efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar muatan pelajaran IPS
Berdasarkan pengujian diperoleh hasil uji *t* berpasangan pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil Paired t-Test Kelompok Besar
t-Test: Paired Two Sample for Means

	Post	Pre
Rerata	94,09	72,74
Variance	12,99938	23,07542
Jumlah observasi	25	25
Pearson Correlation	0,611419	
Hypothesized Mean Difference	0	
df	24	
t Stat (t hitung)	27,659	
P(T<=t) one-tail	5,13E-20	
t Critical one-tail	1,710882	
P(T<=t) two-tail	1,03E-19	
t tabel	2,063899	

[Tabel 2](#) menyatakan hasil pengujian data pada kelompok besar mendapatkan nilai $t_{hitung} = 27,659$ dan $t_{tabel} = 2,063$. Dari hasil perhitungan diperoleh $t_{hitung} = 27,659 > t_{tabel} = 2,063$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga disimpulkan bahwa media efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar muatan pelajaran IPS

Peningkatan kemampuan siswa setelah perlakuan diukur dengan menggunakan data gain. Gain ternormalisasi (N-gain) digunakan dalam penelitian ini. Data N-Gain dapat digunakan untuk melihat bagaimana kemampuan siswa menjadi lebih baik, tetapi juga menunjukkan seberapa baik kemampuan siswa (peringkat kelas mereka). Berikut hasil pengujian n-gain:

Tabel 3 Hasil analisis Uji N-gain Kelompok Kecil

Uji	Rerata Pre	Rerata Post	Gain	N-Gain	Kriteria
Kelompok Kecil	70,00	92,17	22,17	0,74	Tinggi
Kelompok Besar	72,74	94,09	21,35	0,78	Tinggi

Berdasarkan penghitungan pada [Tabel 3](#) dideskripsikan pada kelompok kecil mendapat nilai *N-Gain* sebesar 0,74 dan pada kelompok besar mendapat nilai *N-Gain* sebesar 0,78 dan keduanya termasuk pada kriteria tinggi.

Pembahasan

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah media pembelajaran *Android* Berbasis *Web*. Produk yang dihasilkan dari pengembangan memiliki spesifikasi sebagai berikut: 1) Media pembelajaran ini disajikan dengan menggunakan *Android* Berbasis *Web*, dalam pengembangannya sesuai dengan materi IPS di SD kelas IV; 2) Media dirancang untuk digunakan sebagai sumber belajar IPS secara mandiri dan fleksibel dengan berbasis *Web* dalam bentuk aplikasi; 3) Media dikembangkan dengan memanfaatkan *Web*; 4) Media yang dikembangkan mudah diakses kapanpun dan dimana pun dengan syarat koneksi internet yang baik terpenuhi; 5) Tampilan media *android* lebih menarik dengan materi yang mudah dipahami serta dilengkapi dengan menu-menu yang mendorong siswa untuk belajar secara mandiri; 6) Produk dilengkapi dengan gambar-gambar dan video-video yang sesuai dengan materi yang dikembangkan; 7) Produk yang

dikembangkan memuat materi pokok K13 tentang Suku Bangsa Dan Budaya pelajaran IPS kelas IV; 8) Dalam media pembelajaran yang dikembangkan memuat intro, pendahuluan, isi berupa materi, simulasi, latihan–latihan dan kuis; 9) Media pembelajaran ini telah memenuhi aspek kriteria kualitas media pembelajaran yang meliputi Kualitas isi dan tujuan (aspek kriteria pendidikan), Kualitas tampilan media, Kualitas kepraktisan media; 10) Sasaran produknya yaitu siswa kelas IV SD; 11) Media pembelajaran yang akan dikembangkan didalamnya mengandung prinsip pembelajaran artinya media ini digunakan untuk kepentingan pembelajaran. Media pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan visualisasi yang jelas terhadap materi yang akan disampaikan kepada siswa. Media pembelajaran ini dibuat untuk menggantikan peran guru, tapi untuk membimbing siswa dalam belajar sehingga siswa memperoleh kemudahan dalam memahami materi.

Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* ini terdiri atas Tampilan Awal, Menu Utama, KD, Indikator, & Tujuan, Menu Video, Menu Materi, Menu Kuis. Menu Biografi. Desain produk dijabarkan sebagai berikut: 1) Tampilan Awal Media, berisi judul dan identitas Media Pembelajaran Web Berbasis *Android*; 2) Tampilan menu Utama, berisi isi dari Media Pembelajaran Web Berbasis *Android*; 3) Menu KD, Indikator dan tujuan disesuaikan dengan buku tema yang ada; 4) Tampilan Menu Video, berisi video berisi rincian video kegiatan ekonomi; 5) Tampilan Materi, berisi materi Kegiatan Ekonomi. Materi dirinci dalam materi jenis-jenis kegiatan ekonomi dan kondisi geografi sesuai dengan profesi; 6) Menu Kuis, berisi soal isian yang sesuai dengan materi yang telah diberikan. Siswa dapat mengisi dan mengirim secara langsung jawaban pada media; 7) Menu Biografi, berisi identitas penulis dan pembuat media.

Penggunaan media dapat efektif dengan menerapkan beberapa prinsip media pembelajaran. Prinsip-prinsip penggunaan media yang diterapkan sesuai dengan hasil penelitian terdahulu adalah 1) seorang guru harus mengetahui cara penggunaan media digunakan, dalam penelitian ini, media yang peneliti susun adalah Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* yang mudah digunakan dan dilengkapi dengan panduan penggunaan (Neelakandan et al., 2020); 2) media yang dipilih harus tepat sesuai dengan kebutuhan, Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* disusun berdasarkan kebutuhan siswa dan guru yang dikumpulkan melalui angket kebutuhan (Neelakandan et al., 2020); 3) guru harus memperhatikan kelebihan dan kekurangan dari media yang dipilih, Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* disusun melalui tahap validasi ahli (Salsabila & Aslam, 2022); dan 4) Penggunaan media harus adanya perencanaan dan jika pembelajaran memerlukan lebih dari satu bentuk sumber belajar, sebaiknya guru menggunakan media yang saling melengkapi. Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* disusun dengan kelengkapan gambar, dan video untuk menjadi pelengkap media yang digunakan guru (Wahyudi et al., 2019). Media pembelajaran Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* yang telah dikembangkan diuji kelayakannya melalui validasi materi oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media.. Hasil angket penilaian ahli materi terhadap Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* diperoleh skor sebesar 66 dari 68 atau dalam bentuk persen sebesar 97%. Hasil angket penilaian ahli media terhadap Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* diperoleh 68 dari 68 atau dalam bentuk persen 100% dengan kategori sangat layak. Tanggapan siswa kelompok kecil sebesar 89,8% dengan kriteria sangat baik, tanggapan siswa sebesar 93,3% dengan kriteria sangat baik dan tanggapan guru sebesar 92,5%, disimpulkan bahwa Media Pembelajaran Web Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi layak digunakan dalam pembelajaran. Media dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran dengan melakukan pengujian berupa uji hipotesis dengan uji T dan Uji Gain. Hasil uji t dua sampel dependen pada tes akhir kelompok besar diperoleh $t_{hitung} = 27,658 > t_{tabel} = 2,063$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima atau diartikan bahwa media efektif digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan Hasil Belajar muatan pelajaran IPS. N -gain kelompok kecil dan besar sebesar 0,74 dan 0,78. Hasil tersebut mempunyai arti bahwa peningkatan Hasil Belajar siswa masuk dalam kategori tinggi.

4. SIMPULAN

Penelitian ini menciptakan sebuah produk baru yaitu sebuah Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* yang digunakan sebagai media pembelajaran IPS materi Kegiatan Ekonomi. Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* ini terdiri atas Tampilan Awal, Menu Utama, KD, Indikator, & Tujuan, Menu Video, Menu Materi, Menu Kuis. Menu Biografi. Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* yang telah dikembangkan diuji kelayakannya melalui validasi materi oleh ahli materi dan validasi media oleh ahli media. Hasil angket penilaian ahli materi terhadap Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* diperoleh skor sebesar 66 dari 68 atau dalam bentuk persen sebesar 97%. Hasil angket penilaian ahli media terhadap Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* diperoleh 68 dari 68 atau dalam bentuk persen 100% dengan kategori sangat layak. Tanggapan siswa kelompok kecil sebesar 89,8% dengan kriteria sangat baik, tanggapan siswa sebesar 93,3% dengan kriteria sangat baik dan tanggapan guru sebesar 92,5%, sehingga Media Pembelajaran *Web* Berbasis *Android* materi Kegiatan Ekonomi dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Media dinilai efektif digunakan dalam pembelajaran dengan melakukan pengujian berupa uji hipotesis dengan uji T dan Uji Gain. Hasil uji t untuk tes pertemuan besar terakhir diperoleh $t_{hitung} = 27,658 > t_{tabel} = 2,063$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima sehingga media dinyatakan efektif meningkatkan

hasil pembelajaran. N-gain untuk kelompok kecil dan besar adalah 0,74 dan 0,78. Hasil peningkatan hasil belajar siswa berada pada klasifikasi tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alismaiel, O. A., Cifuentes-Faura, J., & Al-Rahmi, W. M. (2022). Online Learning, Mobile Learning, and Social Media Technologies: An Empirical Study on Constructivism Theory during the COVID-19 Pandemic. *Sustainability*, *14*(18), 11134. <https://doi.org/10.3390/su141811134>
- Arikunto, S. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Rineka Cipta.
- Baruah, R. (2021). *AR and VR Using the WebXR API*. Apress. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6318-1>
- Batong, J. S. T., & Wilujeng, I. (2018). Developing Web-Students' Worksheet Based On Inquiry Training For Increase Science Literacy. *Journal of Physics: Conference Series*, *1097*, 012021. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1097/1/012021>
- Dony Novalindry, Asrul Huda, LatifahAnnisa, Resti Rahmi Khairati Costa, Yudhistira, & Fivia Eliza. (2023). The Effectiveness of Web-Based Mobile Learning for Mobile Subjects on Computers and Basic Networks in Vocational High Schools. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, *17*(09), 20–30. <https://doi.org/10.3991/ijim.v17i09.39337>
- Faishol, R., Muftiyah, A., & Bastiar, A. D. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Pada Mata Pelajaran Pai Dan Budi Pekerti Kelas X Di SMK Negeri 1 Tegalsari. *INCARE, International Journal of Educational Resources*, *3*(2), 144–156. <https://doi.org/10.59689/incare.v3i2.405>
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., & Hasibuan, A. M. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi *Android* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ips Siswa. *Elementary School Journal PGSD FIP UNIMED*, *11*(2), 134. <https://doi.org/10.24114/esjpgsd.v11i2.28862>
- Firmansyah, F. H., Sari, I. P., Permana, F. C., & Rinjani, D. (2021). Development Of Interactive Learning Multimedia For Mathematics Subjects For Grade 5 Elementary Schools. *Journal of Physics: Conference Series*, *1987*(1), 012017. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1987/1/012017>
- Gunawan, Sumardi, Hardi, R., Suprijadi, & Servanda, Y. (2021). Integration of Academic Mobile Applications at University. *Journal of Physics: Conference Series*, *1807*(1), 012035. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1807/1/012035>
- Hobri, Murtikusuma, R. P., & Hermawan, L. I. (2019). Development Of E-Comic Using Pixton And Kelase Web On Linear Program Of Two Variables Assisted By Geogebra. *Journal of Physics: Conference Series*, *1265*, 012010. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1265/1/012010>
- Mutiawani, V., Nurdin, N., Nur Abdulmadjid, S., & Ali, N. (2022). Learning Media for Basic Physics using Interactive Web-based Simulation. *2022 2nd International Conference on Information Technology and Education (ICIT&E)*, 117–121. <https://doi.org/10.1109/ICITE54466.2022.9759554>
- Neelakandan, S., Annamalai, R., Rayen, S. J., & Arunajsmine, J. (2020). Social Media Networks Owing To Disruptions For Effective Learning. *Procedia Computer Science*, *172*, 145–151. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.05.022>
- Nuraeni, Z., Dewi, N. K., & Indraswati, D. (2023). *JCAR 5 (Special Issue) (2023) Journal of Classroom Action Research Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Web Menggunakan Google Sites Pada Pelajaran IPS*. <https://doi.org/10.29303/jcar.v5iSpecialIssue.4007>
- Paul, J., & Jefferson, F. (2019). A Comparative Analysis of Student Performance in an Online vs. Face-to-Face Environmental Science Course From 2009 to 2016. *Frontiers in Computer Science*, *1*. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2019.00007>
- Prahani, B. K., Jatmiko, B., Saphira, H. V., & Amelia, T. (2022). *Android* and Web-Based Learning Research During the Last 10 Years: How Does It Impact Physics Learning? *International Journal of Interactive Mobile Technologies (IJIM)*, *16*(16), 74–99. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i16.32985>
- Rikawarastuti, R., Ngatemi, N., & Yusro, M. (2018). Development of web-based dental health ladder snake game for public elementary school students in Indonesia. *World Journal on Educational Technology: Current Issues*, *10*(1), 20–28. <https://doi.org/10.18844/wjet.v10i1.3327>
- Salsabila, F., & Aslam, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Google Sites pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, *6*(4), 6088–6096. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3155>
- Santoso, A. B. (2018). *Tutorial & Solusi Data Regresi*. Agung Budi Santoso.
- Sarkadi, S., Casmana, A. R., Cahyana, U., & Paristiowati, M. (2020). The Application of Mobile Learning for University Students in the Pancasila Education Modul in Developing Character of Students' Empathy. *Universal Journal of Educational Research*, *8*(9), 3825–3833. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.080905>

- Septiani, J. I., & Hermawan, H. D. (2023). *Development Of Learning Media On Provincial Points And Indonesian Culture Based On Web GIS for class IV Students Of SD Negeri 2 Keyongan*. 020012. <https://doi.org/10.1063/5.0141421>
- Setyo Utami, R., Dul Aji, S., & Delawanti Chrisyarani, D. (n.d.). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Tema 6 Subtema 1 Kelas IV*. <https://conference.unikama.ac.id/artikel/>
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Alfabeta.
- Sulyanah, S., Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2021). Application of Web Based Learning to Measure Students Learning Interest. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), 012099. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012099>
- Wade, A., Lysenko, L., & Abrami, P. (2020). Developing Information Literacy Skills In Elementary Students Using The Web-Based Inquiry Strategies For The Information Society Of The Twenty-First Century (ISIS-21). *Journal of Information Literacy*, 14(2). <https://doi.org/10.11645/14.2.2754>
- Wahyudi, W., Ambarwati, M., & Indarini, E. (2019). Development Of Web Game Learning Materials For Primary School Students. *Infinity Journal*, 8(2), 199. <https://doi.org/10.22460/infinity.v8i2.p199-208>
- Widiaty, I., Riza, L. S., Abdullah, A. G., & Mubaroq, S. R. (2020). Multiplatform Application Technology – Based Heutagogy on Learning Batik: A Curriculum Development Framework. *Indonesian Journal of Science and Technology*, 5(1), 45–61. <https://doi.org/10.17509/ijost.v5i1.18754>