



PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KONTRUKSI RODA DAN BAN BERBASIS APLIKASI ANDROID DI SMK NEGERI 1 TENGARAN UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA

Deka Rohmana[✉], Suwahyo

Pendidikan Teknik Otomotif, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Desember 2020
Disetujui Februari 2021
Dipublikasikan Juni 2021

Keywords:
ADDIE, Kontruksi Roda
Dan Ban, Media Pembelajaran Berbasis Android, Hasil Belajar

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi kontruksi roda dan ban untuk mengetahui peningkatan hasil belajar di SMK Negeri 1 Tengaran. Kelayakan media pembelajaran dan tanggapan siswa terhadap media yang dikembangkan. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model ADDIE. Berdasarkan hasil penelitian peningkatan nilai rata-rata pretest-posttest sebesar 18,89. Uji-t nilai thitung (6,00) > ttabel (2,045). Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh rata-rata uji N-Gain 0,44 dengan kriteria peningkatan sedang. Berdasarkan hasil uji kelayakan produk diperoleh persentase 83% untuk ahli media dan 85% untuk ahli materi, sehingga media pembelajaran berbasis aplikasi android memenuhi kategori sangat layak. Analisis tanggapan siswa memperoleh sebesar 76% termasuk kategori sangat baik.

Abstract

The purpose of this study was to develop learning media based on android applications on wheel and tire construction materials to determine the improvement of learning outcomes at SMK Negeri 1 Tengaran. The feasibility of learning media and student responses to the media developed. The development model in this study uses the ADDIE model. Based on the research results, the increase in the pretest-posttest average score was 18.89. T-test value tcount (6.00) > ttable (2.045). The increase in student learning outcomes obtained an average N-Gain test of 0.44 with moderate improvement criteria. Based on the results of the product feasibility test, the percentage of 83% for media experts and 85% for material experts was obtained, so that the Android application-based learning media met the very feasible category. Analysis of student responses obtained by 76% is in the very good category.

[✉] Alamat korespondensi:
Gedung E9 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: Dekarohmana893@gmail.com

Pendahuluan

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) adalah salah satu sekolah yang bergerak pada ranah perkembangan ilmu dan teknologi. Pembelajaran yang ada di SMK bertujuan untuk memberikan bekal kompetensi keahlian, pengetahuan dan keterampilan guna dapat bersaing di Dunia Industri atau persaingan di Perguruan Tinggi Negeri. Berbagai cara digunakan untuk memusatkan perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran, salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran. Sesuai dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Hal ini sejalan dengan hasil observasi dan wawancara pada tanggal 8 Januari 2020 di SMK Negeri 1 Tenganan dengan salah satu guru pengampu sekaligus ketua jurusan Teknik Kendaraan Ringan Otomotif (TKRO) Bapak Luqman S.T. Guru belum memaksimalkan penggunaan media dalam proses pembelajaran serta masih menggunakan media ceramah dan siswa mencari materi sendiri dari buku manual. Data yang didapatkan berdasarkan pada hasil observasi di SMK Negeri 1 Tenganan yaitu bahwa terdapat hasil belajar siswa sebanyak 47% yang kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75 pada mata pelajaran kontruksi roda dan ban sedangkan sebanyak 53% sudah memenuhi KKM.

Permasalahan diatas merupakan salah satu permasalahan dunia pendidikan yang masih perlu diatasi dan dicari solusinya, mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan memilih media pembelajaran yang sesuai dalam penggunaan sumber belajar yang tepat kepada peserta didik agar peserta didik lebih tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran.

Batubara, dkk (2017: 1) Menyatakan Bahwa, Pembelajaran di dalam kelas masih menggunakan metode manual, khususnya Teknik Kendaraan Ringan yaitu pembelajaran yang menggunakan teknik ceramah, berkelompok antar siswa, serta siswa mencari materi sendiri dari buku manual, khususnya dalam mata pelajaran teknik kendaraan ringan.

Pengembangan media pembelajaran diperlukan agar lebih menimbulkan daya tarik oleh peserta didik. Salah satu media yang dapat dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis

aplikasi android. Berdasarkan hasil wawancara dengan berbagai siswa SMK Negeri 1 Tenganan bahwa sekitar 75% peserta didik membutuhkan media pembelajaran baru selain power point, media ceramah dan buku manual. Pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android sangat dibutuhkan untuk menunjang pembelajaran di kelas. Media pembelajaran ini dibuat dengan tampilan yang lebih menarik dan memotivasi siswa untuk lebih giat belajar. dari media pembelajaran berbasis aplikasi android ini memiliki banyak konten yang menunjang pengetahuan dan keterampilan peserta didik.

Berdasarkan latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan media pembelajaran dengan konsep mencakup materi, gambar, audio, video, dan evaluasi yang lebih menarik dan variatif serta dapat digunakan secara mandiri oleh siswa. Serta dapat memanfaatkan fasilitas handpone android untuk belajar mandiri. Penelitian ini berjudul "Pengembangan Media Pembelajaran Kontruksi Roda Dan Ban Berbasis Aplikasi Android Di SMK Negeri 1 Tenganan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa"

Guswiani, ddk (2018: 3) Menyatakan bahwa media pembelajaran adalah teknologi media pembelajaran yang lahir sebagai inovasi dan revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran disamping penggunaan buku teks, OHP, komputer dan yang lainnya. Guru juga harus memiliki kemampuan untuk menentukan media pembelajaran yang dibutuhkan serta sesuai dengan materi yang diajarkan, agar proses belajar mengajar berlangsung secara aktif, kreatif, serta memberikan dampak untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang pasti berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Pratisto, E, dan Waluyo, A (2016: 2) Menyatakan bahwa, Android studio mempunyai lebih banyak fitur-fitur baru dibandingkan Aplikasi eclipse, Android Studio menggunakan Gradle sebagai build environment. Android dapat dikembangkan menggunakan Android Studio yang merupakan IDE yang bisa digunakan untuk pengembangan aplikasi Android, dan dikembangkan oleh Google.

Mappeasse, M (2009: 4) Menyatakan bahwa, hasil belajar siswa harus optimal dan sesuai target yang akan dicapai proses pembelajaran yang optimal mempunyai ciri-ciri sebagai berikut: menambahkan keyakinan dan motivasi kepada siswa atas kemampuan yang dimiliki setiap siswa. Hasil belajar yang diperoleh siswa secara keseluruhan mencakup ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotorik yang diperoleh dengan belajar mengajar saat di dalam kelas, Ha-

sil belajar yang baik nilai yang telah ditetapkan oleh sekolah atau sesuai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sudah dicapai oleh siswa dengan baik.

Berdasarkan uraian dari beberapa teori diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android dalam proses pembelajaran pada suatu kompetensi dasar dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik, serta peserta didik menjadi lebih aktif dan mandiri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh penelitian Saraswati, E, dan D. Novallyan (2017: 2) Menyatakan bahwa penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis aplikasi android dan Hasil ujicoba pada praktisi lapangan diperoleh presentase 78,5%. Sementara hasil ujicoba pada siswa diperoleh 82,7%.

Metode

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau Research And Development (R&D). Metode penelitian R&D adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017:297). Suherman, A (2019 :2) Menyatakan Bahwa, Model penelitian ADDIE, untuk melakukan pengembangan terdiri dari Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation, tugas proyek bertujuan untuk memantapkan pengetahuan yang dimiliki siswa dan memungkinkan siswa memperluas pengetahuannya dari suatu mata pelajaran tertentu. Tahap analisis mengetahui analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui masalah kinerja yang dihadapi harus dideskripsikan agar dapat dirumuskan solusi yang perlu dilakukan untuk mengatasinya, analisis kebutuhan menetapkan strategi yang diperlukan sebagai solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Sehingga kinerja, strategi, dan solusi dari masalah tersebut akan sesuai dengan target tujuan pembelajaran di sekolah.

Tahap desain pada tahap kedua ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain, sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan, Sebelum melakukan pembuatan produk dilakukan terlebih dahulu perancangan produk, hal itu bertujuan agar media yang dibutuhkan sesuai dengan yang dibutuhkan oleh subjek. Perancangan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu perancangan data, perancangan navigasi, dan perancangan user interface yang merupakan gambaran kasar dari pengembangan media pembelajaran.

Tahap pengembangan Tahap ini merupa-

kan tahap realisasi dan validasi desain yang sudah dirancang sebelumnya. Tahap pengembangan ini dilakukan untuk menciptakan bahan ajar atau diadaptasikan agar dapat digunakan dalam menyampaikan dari isi materi. Dalam pengembangan media pembelajaran sistem kontruksi roda dan ban menggunakan aplikasi android yang sudah dimaksimalkan fungsinya sehingga membuat tampilan yang lebih menarik, dimana tahap ini dilakukan penilaian oleh ahli terhadap media pembelajaran yang dibuat. Hal ini bertujuan untuk mengetahui apakah media pembelajaran sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran atau masih dibutuhkan perbaikan, diharapkan dari penilaian para ahli memperoleh hasil yang layak digunakan, selanjutnya media pembelajaran yang dikembangkan diujicobakan untuk mengetahui tingkat keefektifannya.

Tahap implementasi merupakan realisasi terhadap program pembelajaran yang telah didesain dan dikembangkan sebelumnya. Pada tahap ini diimplementasikan rancangan dan metode yang telah dikembangkan pada situasi pembelajaran di kelas. Serta mengevaluasi media pembelajaran berbasis android mengetahui kelayakan media yang telah dikembangkan dan menyebarkan angket tanggapan terhadap siswa, untuk mengetahui efektivitas E-Modul maka dalam penelitian ini akan dilakukan pretest dan posttest.

Desain penelitian yang digunakan untuk menguji media tersebut adalah Pre-Experimental Designs (nondesigns) dengan model eksperimen one group pretest-posttest design. Subyek penelitian adalah siswa TKR (Teknik Kendaraan Ringan) SMK Negeri 1 Tengar berjumlah 30 siswa pada mata pelajaran kontruksi roda dan ban. Jenis data dalam penelitian ini adalah jenis data kuantitatif. Instrumen yang dipakai dalam mengumpulkan data pada penelitian ini menggunakan Lembar uji kelayakan ahli, instrumen tes, dan tanggapan siswa.

Hasil dan pembahasan

Data dari hasil penilaian oleh ahli kemudian dianalisis untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Uji kelayakan produk pengembangan dilakukan oleh ahli media dan ahli materi.

Tabel 1. Hasil Penilaian Ahli Media

| No | Ahli Media | Jumlah Skor |
|----------------------|--------------------------|-------------|
| 1. | Adhetya Kurniawan, M.Pd. | 65 |
| 2. | Luqman, ST. | 68 |
| Jumlah Skor Total | | 133 |
| Jumlah Skor Maksimal | | 160 |

| | |
|--------------|--------------|
| Persentase % | 83 |
| Kategori | Sangat Layak |

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh Tabel 1 dapat dianalisis pada aspek penilaian media, ahli media berpendapat bahwa produk sudah termasuk dalam pengembangan yang kreatif dan menarik. Berdasarkan hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli media, dapat dikategorikan bahwa produk termasuk dalam kategori "sangat layak".

Tabel 2 Hasil Analisis Validasi Ahli Materi

| No Ahli Materi | Jumlah Skor |
|--------------------------------------|--------------|
| 1. Febrian Arif Budiman, S.Pd., M.Pd | 54 |
| 2. Sartono, S.Pd | 55 |
| Jumlah Skor Total | 109 |
| Jumlah Skor Maksimal | 128 |
| Persentase % | 85 |
| Kategori | Sangat Layak |

Berdasarkan data yang ditunjukkan oleh Tabel 2 dapat dianalisis pada aspek penilaian materi, ahli materi berpendapat bahwa sudah dapat digunakan sebagai pendukung dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil rata-rata persentase penilaian oleh ahli materi dapat dikategorikan bahwa produk termasuk dalam kategori "sangat layak". Peningkatan rata-rata kelas untuk nilai pretest sebesar 59,11. kemudian untuk nilai posttest sebesar 78. Hasil uji normalitas antara pretest dan posttest yang menggunakan rumus chi kuadrat dapat dilihat berikut ini:

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Pretest dan Posttest

| Uji | χ^2_{hitung} | χ^2_{tabel} | Simpulan |
|----------|-------------------|------------------|----------------------|
| Pretest | 10,07 | 11,07 | Berdistribusi Normal |
| Posttest | 6,92 | 11,07 | Berdistribusi Normal |

Hasil uji normalitas diperoleh data bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ (10,07 < 11,07) dan (6,92 < 11,07), sehingga dapat disimpulkan data pretest dan posttest berdistribusi normal.

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas pretest dan posttest. F_{hitung} , F_{tabel} Simpulan 1,65 1,85 Data homogen.

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Pretest dan Posttest

| F_{hitung} | F_{tabel} | Simpulan |
|--------------|-------------|--------------|
| 1,65 | 1,85 | Data Homogen |

Berdasarkan tabel 4.5 uji homogenitas diperoleh hasil $F_{hitung} = 1,65$, $F_{tabel} = 1,85$, dengan dk pembilang $30-1 = 29$, dk penyebut $30-1 = 29$ pada taraf signifikan sebesar 5%. Berdasarkan hasil uji homogenitas dapat disimpulkan $F_{hitung} < F_{tabel}$, maka hipotesis H_0 diterima, serta data nilai *pretest* dan *posttest* memiliki varian yang sama besar atau homogen. Tabel 4. Hasil Uji-t t_{hitung} , t_{tabel} Simpulan 6,00, 2,045 Data Signifikan (Ada peningkatan hasil belajar).

Tabel 5 Hasil Perhitungan Uji-t

| t_{hitung} | t_{tabel} | Simpulan |
|--------------|-------------|--|
| 6,00 | 2,045 | Signifikan (Ada peningkatan hasil belajar) |

Berdasarkan hasil perhitungan uji-t, diperoleh hasil t_{hitung} sebesar 6,00, sedangkan untuk $\alpha = 5\%$ dengan dk = $30-1 = 29$, dari itu diperoleh t_{tabel} (0,975)(29) = 2,045. Perhitungan uji-t dapat dilihat pada tabel 5. Berdasarkan hasil perhitungan uji-t pada tabel 5 didapatkan bahwa t_{hitung} berada diluar daerah penerimaan H_0 atau ($t_{hitung} > t_{tabel}$) maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan hasil belajar antara *pretest* dan *posttest*.

Hasil uji N-Gain pretest dan posttest dapat dilihat pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6 Hasil Perhitungan Uji N-Gain

| | Jumlah | gain | Interpretasi |
|----------|--------|------|--------------------|
| Pretest | 1173 | 0,44 | Peningkatan Sedang |
| Posttest | 2340 | | |

Berdasarkan perhitungan uji N-Gain oleh 30 siswa, diperoleh sebanyak 11 siswa mengalami peningkatan hasil belajar rendah dengan perolehan N-Gain antara 0,18-0,38, kemudian diperoleh sebanyak 14 siswa mengalami peningkatan hasil belajar sedang dengan perolehan N-Gain antara 0,44-0,60, kemudian diperoleh sebanyak 5 siswa mengalami peningkatan hasil belajar tinggi dengan perolehan N-Gain antara 0,62-0,79. Perolehan rata-rata dari N-Gain sebesar 0,44 yang termasuk dalam peningkatan sedang.

Hasil analisis tanggapan siswa menggunakan rumus persentase menurut Sugiyono dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini:

Tabel 7 Hasil Persentase Tanggapan Siswa

| Tanggapan | Persentase |
|-------------|------------|
| Sangat Baik | 23,8% |
| Baik | 60,4% |
| Cukup | 12,9% |
| Kurang Baik | 2,9% |

Berdasarkan data tabel persentase tanggapan siswa yang mengacu pada tabel rekapitulasi data angket tanggapan siswa, didapatkan rata-rata persentase dari tanggapan siswa sebesar 76%, menurut rumus dari Sugiyono 76% termasuk dalam kategori sangat baik.

Produk akhir yang dikembangkan yakni pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi kontruksi roda dan ban. Media pembelajaran berbasis aplikasi android yakni media pembelajaran yang didalamnya memuat langkah-langkah atau tahapan dalam pelaksanaan pembelajaran. Terdapat satu KD dalam media pembelajaran yang dikembangkan, pada tiap KD terdapat masing-masing tiga indikator pencapaian kompetensi yakni menjelaskan kontruksi roda dan ban, menjabarkan komponen-komponen kontruksi roda dan ban, memahami langkah menyetel roda. Media pembelajaran berbasis aplikasi android ini dibuat menggunakan aplikasi android studio, sehingga produk yang dihasilkan akan nampak seperti buku pada umumnya, dapat dibolak-balik layaknya buku, akan tetapi dalam bentuk elektronik atau digital. Media pembelajaran kontruksi roda dan ban berbasis aplikasi android tidak hanya berisi materi teks saja melainkan terdapat gambar, video online dan offline, glossarium, audio, petunjuk, profil dan tujuan pembelajaran, latihan soal. yang bertujuan untuk menambah semangat belajar peserta didik, serta dapat meminimalisir kebosanan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran saat di kelas. Selain terdapat gambar, video, serta audio, media pembelajaran berbasis aplikasi android ini juga memuat tahapan proses pembelajaran, serta terdapat evaluasi dan umpan balik untuk dapat mengukur pemahaman peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran kontruksi roda dan ban berbasis aplikasi android. Produk akhir yang dikembangkan ini dapat dibuka di handpone android pada versi minimum android 4.0.3-4.0.4/API level 15 dan sudah berjalan di handpone android versi 4.4.2/API level 19 (Kitkat), android 7.1.1/API level 25 (Nougat) dan android 9/API level 28 (Pie). Produk akhir telah diujicobakan kepada kelas XI Jurusan Teknik Kendaraan Ringan di SMK Negeri 1 Tengar dengan jumlah siswa 30 siswa. Dari pengujian

produk akhir didapatkan hasil bahwa produk media pembelajaran kontruksi roda dan ban berbasis aplikasi android dapat meningkatkan hasil belajar siswa, dengan selisih rata-rata nilai *pre-test* dan *posttest* sebesar 18,89 dan mendapatkan skor sebesar 0,44 pada uji *N-Gain*, dari uji *N-Gain* didapatkan kriteria peningkatan hasil belajar sedang. Produk akhir ini mendapatkan tanggapan yang sangat baik dari peserta didik. Dari tanggapan dari peserta didik mendapatkan sebesar 76% dan dapat dikategorikan sangat baik.

Simpulan dan saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang media pembelajaran aplikasi berbasis *android* pada materi sistem kontruksi roda dan ban yang dikembangkan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Media pembelajaran aplikasi berbasis android pada materi sistem kontruksi roda dan ban yang dikembangkan teruji layak digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian dari ahli media sebesar 83% sehingga memenuhi kategori "sangat layak", sedangkan hasil penilaian dari ahli materi sebesar 85% dan memenuhi kategori "sangat layak". Sehingga siswa akan lebih termotivasi dan lebih tertarik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran di dalam kelas.
2. Angket tanggapan peserta didik juga digunakan untuk mengetahui kepraktisan dari penggunaan media. Berdasarkan hasil perhitungan angket yang menggunakan skala *likert*, kriteria kepraktisan mendapatkan persentase sebesar 76%. Hal tersebut menunjukkan bahwa media aplikasi berbasis *android* baik atau praktis digunakan untuk diaplikasikan dalam pembelajaran, siswa akan lebih tertarik dan tidak akan cenderung bosan saat mengikuti kegiatan belajar serta dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri
3. Terdapat peningkatan hasil belajar secara signifikan pada kelas yang menggunakan aplikasi android untuk pembelajaran kontruksi roda dan ban di SMK Negeri 1 Tengar. Hal tersebut terbukti oleh nilai rata-rata semula 59,11 menjadi 78,00 hasil t_{hitung} (6,00) $> t_{tabel}$ (2,045) dengan taraf signifikansi 0,5.
4. Peningkatan hasil belajar sebesar 0,44 (nilai *gain*) dengan kriteria sedang. maka peningkatan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen termasuk dalam kategori sedang. Penggunaan media aplikasi berbasis android terbukti dapat memotivasi dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Saran

Berdasarkan simpulan tentang produk, saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut:

1. Pengguna (siswa) diharapkan dapat menggunakan *smartphone* mereka untuk belajar, agar hasil belajar meningkat serta dapat belajar mandiri.
2. Media aplikasi berbasis *android* masih bisa dikembangkan lagi sesuai dengan perkembangan zaman.
3. Guru diharapkan dapat menyampaikan materi kontruksi roda dan ban lebih baik dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang telah dikembangkan
4. Pihak sekolah diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran yang telah dikembangkan untuk diterapkan pada pembelajaran kontruksi roda dan ban.

Daftar pustaka

- Batubara, M. M. (2017). Aplikasi Pembelajaran Teknik Mesin Otomotif Kendaraan Ringan Dengan Metode Computer Assisted Instruction (STUDI KASUS : SMK SWASTA KARYA PENDIDIK). *Majalah Ilmiah Inti*, Vol. 12, No 2, 1-5.
- Guswiani, W. D. (2018). Efektivitas Penggunaan Video Pembelajaran Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Front Office Di Kelas XI Akomodasi Perhootelan SMK N 3 Garut. *Jurnal Teknologi Pendidikan dan Pembelajaran*, Vol. 3. No. 2, 1-11.
- Mappeasse, M. (2009). Pengaruh Cara Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Programmable Logic Controller (Plc) Siswa Kelas Iii Jurusan Listrik Smk Negeri 5 Makassar. *Jurnal MEDTEK*, Vol. 1, No. 1, 1-6.
- Pratisto, E. d. (2016). Perancangan Sitani Sebagai Media Informatika Bagi Petani. *Indonesian Journal Of Applied Informatics*, Vol. 1, No. 1, 1-6.
- Saraswati, E. d. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Untuk Pemahaman Konsep Trigonometri. 2 (2,) 1-5.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suherman, A. (2019). Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Pemeliharaan Chasis Kendaraan Ringan Tentang Pemeliharaan/ Servis Roda Dan Ban Melalui Metode Penugasan Proyek Di Smk Negeri 2 Kota Bogor. *Jurnal Educate*, Vol. 4, No. 1, 1-19.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003. *Sistem Pendidikan Nasional*. 8 Juli 2003. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 4301. Jakarta.