

## **Efektivitas *Mobile Learning* Sebagai Media Pendukung Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa**

**Hafiz Elmi<sup>1\*</sup>, Dedy Irfan<sup>2</sup>, Wakhinuddin Simatupang<sup>3</sup>, Mukhlidi Muskhir<sup>4</sup>**

<sup>1234</sup> Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang

\*Corresponding author, e-mail: [hafiz.elmi@gmail.com](mailto:hafiz.elmi@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifan dari penggunaan *mobile learning* Untuk Media Pendukung Pembelajaran Mandiri. Populasi penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMK Negeri 6 Padang pada semester genap. Jumlah peserta didik sebanyak 42 orang. Untuk mengukur keefektifan *mobile learning* digunakan instrumen berupa tes hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pembelajaran menggunakan media pembelajaran interaktif *mobile learning* dilaksanakan dalam enam kali tatap muka dan satu kali pemberian tes akhir (post-test).. Berdasarkan data hasil belajar dari 28 orang siswa yang mengikuti tes setelah mereka menggunakan *mobile learning* memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 78.84, ini termasuk kategori sangat efektif. Hasil penelitian menunjukkan efektivitas *mobile learning* sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dibuktikan dari hasil belajar siswa yang mengikuti tes sebelum menggunakan *mobile learning* dengan setelah menggunakan *mobile learning* menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar.

Keyword: *mobile learning*, android, pemrograman dasar, media pembelajaran, hasil belajar

### **Abstract**

*This study aims to describe the effectiveness of using mobile learning for independent learning support media. The population of this study were students of class X at SMK Negeri 6 Padang in the even semester. The number of students is 42. To measure the effectiveness of mobile learning, an instrument is used in the form of a learning achievement test (posttest) in the control class and the experimental class. Learning using interactive mobile learning media is carried out in six face-to-face meetings and one final test (post-test). Based on data on learning outcomes from 28 students who took the test after using mobile learning, they had an average learning outcome of 78.84, which is in the very effective category. The results of the study show the effectiveness of mobile learning as a support for independent learning media, as evidenced by the learning outcomes of students who took the test before using mobile learning and showed an increase in learning outcomes after using mobile learning.*

**Keywords:** *mobile learning, android, basic programming, learning media, learning outcomes*

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi dalam kehidupan dimulai dari proses sehari-hari yang sederhana untuk kepuasan individu dan makhluk sosial. Dari waktu ke waktu perkembangan teknologi terus meningkat, sejak era teknik pertanian, era teknik industri, era teknik informasi dan era teknik komunikasi dan informasi. Perkembangan tersebut memberikan dampak yang beragam terhadap kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, setiap individu tertarik untuk memanfaatkan perkembangan tersebut dan mengambil manfaat darinya [1], [2].

Namun pesatnya teknologi yang ada saat ini tidak sebanding dengan penggunaan smartphone dikegiatan pembelajaran. Penggunaan teknologi smartphone di kegiatan pembelajaran salah satunya adalah *mobile learning* sebagai pendukung dalam pembelajaran mandiri. Proses pembelajaran menggunakan *mobile learning* mempunyai karakteristik yang sangat fleksibel karena dapat digunakan kapanpun dan dimanapun, memiliki probabilitas cukup tinggi sehingga kapanpun dan dimanapun siswa dapat mengakses materi dan informasi. Media yang digunakan dikemas dalam bentuk *mobile learning* [3], [4].

Observasi yang dilakukan di awal penelitian pada beberapa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Kota Padang, masih banyak dari siswa menggunakan smartphone hanya untuk sosial media, mendengarkan musik,

video streaming, serta bermain game online maupun offline, namun masih sedikit memanfaatkannya sebagai media belajar padahal penggunaan smatphone dapat dimaksimalkan dalam pembelajaran seperti *mobile learning* yang berisi soal, materi dan ujian online.

Sementara itu bahan ajar yang tersedia berupa buku dianggap belum interaktif karena masih monoton dengan tampilan teks yang kurang menarik serta tidak bisa menyertai video pembelajaran yang interaktif. Berlatar ini diperlukan media untuk mendukung pembelajaran yang tidak tersampaikan atau tidak dipahami dalam kegiatan pembelajaran dikelas serta yang lebih mudah dicerna dan interaktif seperti *mobile learning* sebagai pendukung pembelajaran mandiri yang fleksibilitas dan portabilitas sehingga dapat menunjang siswa lebih mudah memahami materi dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa [5], [6].

Pengembangan *mobile learning* yang dilakukan oleh Rizki Agung Sambodo (2014), hasil uji kelayakan pengembangan sampel kerja praktek dalam pengajaran dan pembelajaran ekologi berdasarkan TIOF, dari ketiga validator menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan “sangat baik” dengan skor rata-rata 81,8. Selama tes awal dilakukan oleh pengguna, setinggi 82,5 dicapai [7]. Hal ini membuktikan *mobile learning* berbasis android dapat digunakan dalam proses belajar mengajar dan layak digunakan. Penelitian lain yang dilakukan oleh Amalia Ima Nurjayanti (2015), dari hasil penggunaan *mobile learning* didapat sebesar 40% nilai ketuntasan siswa yang memenuhi pada saat pretest, sedangkan 80% pada saat posttest siswa yang tuntas [8].

*Mobile learning* berbasis android yang telah dikembangkan berpotensi dapat menghasilkan media pembelajaran mandiri yang cukup berguna untuk siswa. Media pendukung yang dihasilkan berpotensi tidak hanya dalam bentuk bacaan teks saja namun akan dilengkapi dengan fitur-fitur lainnya dengan audio/visual serta animasi yang akan memberi kemudahan bagi siswa untuk memahami materi dan informasi yang sedang dipelajari [9], [10], [11].

Berdasarkan latar belakang tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas *mobile learning* sebagai media pendukung pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

## METODE

Untuk mengukur keefektifan *mobile learning* digunakan instrumen berupa tes hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol tidak diberikan *mobile learning* dalam proses pembelajaran sedangkan kelas eksperimen menggunakan Mobile Learning dalam pembelajaran. Efektifitas *mobile learning* dapat dilihat dengan cara membandingkan hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen [12].

**Tabel 1. Rancangan Penelitian**

No	Kelas	Perlakuan	Test Akhir
1	Kelas Kontrol	-	Y1
2	Kelas Eksperimen	X	Y2

Keterangan :

X= Pembelajaran menggunakan modul

Y1 dan Y2 = Tes akhir yang diberikan

Subjek penelitian dalam pengembangan *mobile learning* untuk mata pelajaran Pemrograman Dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri siswa kelas X TKJ SMK Negeri 6 Padang. Subjek penelitian diambil random sampling atau secara acak dengan kelas X TKJ 1 sebagai kelas kontrol sebanyak 28 siswa dan kelas eksperimen sejumlah 28 siswa pada kelas X TKJ 2.

Efektifitas dari produk yang dihasilkan dapat diperoleh dengan menggunakan Instrumen penilaian hasil belajar kelas eksperimen dan kontrol [13], [14]. Tes diberikan setelah pembelajaran menggunakan *mobile learning*. Adapun tujuan dari pemberian tes adalah untuk melihat keefektifan Mobile Learning yang dikembangkan dengan membandingkan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen menggunakan *mobile learning*. Menurut Sugiyono (2012:304) untuk pengujian signifikan dapat dilakukan dengan melakukan uji-t. Sebelum melakukan uji t terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas [15].

Uji normalitas bertujuan untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal untuk uji normalitas menggunakan SPSS melihat nilai dari signifikan

*Kolmogorov Smirnov*, pengambilan keputusan dalam uji normalitas dengan ketentuan jika nilai Sig > 0,05 maka data berdistribusi normal dan jika nilai Sig < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal [16], [17].

Uji Homogenitas bertujuan untuk mencari tahu apakah dari beberapa kelompok data penelitian memiliki varians yang sama atau tidak, untuk uji homogenitas menggunakan SPSS melihat nilai dari signifikan homogenitas, pengambilan keputusan dalam uji homogenitas dengan ketentuan jika nilai Sig > 0,05 maka data homogen dan jika nilai Sig < 0,05 maka data tidak homogen [18].

Uji t berfungsi untuk melihat perbedaan signifikan antara hasil tes kelas kontrol dan kelas eksperimen, pada uji t ini digunakan SPSS, untuk melihat perbedaan yang signifikan pada hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen dengan melihat signifikan pada hasil uji-t, apabila signifikan < 0,05 maka dapat diartikan terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar kelas kontrol dan kelas eksperimen [19].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, digunakan instrumen berupa tes hasil belajar (posttest) pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol tidak diberikan *mobile learning* dalam proses pembelajaran sedangkan kelas eksperimen menggunakan *mobile learning* dalam pembelajaran.

Hasil belajar kelas kontrol dari 28 orang siswa didapat hasil rata-rata posttest 68,8 namun hasil belajar kelas eksperimen dari 28 orang siswa didapat hasil rata-rata posttest 78,3. Selanjutnya, untuk mengetahui signifikan perbedaan hasil kedua kelas maka dilakukan normalitas, homogenitas dan uji-t. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan dengan SPSS didapati nilai sebagai berikut :

**Tabel 2. Normalitas Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

f	Signifikan Kelas Kontrol	Signifikan Kelas Kontrol
28	0,85	0,57

Berdasarkan Tabel 2 perolehan nilai signifikan kelas kontrol dan eksperimen setelah uji homogenitas menggunakan spss, untuk kelas kontrol sebesar 0,85 dan untuk kelas eksperimen sebesar 0,57 jadi dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal karena nilai sig > 0,05.

Selanjutnya, hasil Uji Homogenitas hasil belajar kelas kontrol dan eksperimen didapat nilai f sebesar 0,474 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa antara kelas kontrol dan eksperimen mempunyai varians homogen.

Berdasarkan uji normalitas dan homogenitas varian posttest didapat bahwa kedua kelas terdistribusi normal dan mempunyai varian yang homogen, sehingga dilanjutkan dengan uji-t dengan hasil diperoleh harga signifikan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 dan nilai thitung > ttabel yaitu 4,385 > 2,048 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen.

Keefektifan *mobile learning* pembelajaran mandiri pada penelitian ini dilihat dari kemampuan Mobile Learning pembelajaran mandiri untuk materi pembelajaran lebih memudahkan siswa dalam memahaminya. Menurut Mulyasa (2005:46), memaparkan keunggulan pembelajaran dengan sistem *mobile learning* adalah berfokus pada kemampuan individual peserta didik, adanya kontrol terhadap hasil belajar melalui penggunaan standar kompetensi yang harus dicapai peserta didik, relevansi kurikulum ditunjukkan dengan adanya tujuan dan cara pencapaiannya, peserta didik dapat mengetahui keterkaitan pembelajaran dan hasil yang akan diperoleh [20], [21].

Efektivitas pengembangan *mobile learning* pembelajaran mandiri Pemrograman Dasar dilakukan dengan tes hasil belajar di akhir kegiatan pembelajaran. Perolehan data dari hasil uji efektivitas *mobile learning* pembelajaran mandiri, hasil belajar siswa (posttest) siswa kelas kontrol (kelas tidak menggunakan *mobile learning* pembelajaran mandiri) dan kelas eksperimen (menggunakan *mobile learning* pembelajaran mandiri), dimana dari 28 orang siswa di kelas kontrol didapat hasil untuk posttest (76,8%), sementara itu perolehan nilai di kelas eksperimen dari 28 orang sebesar 84,6% dapat dilihat pada Gambar 4.8 dan melihat uji t perbedaan dua rata-rata kelas dapat dilihat pada Tabel 4.7, dari tabel tersebut didapat harga signifikan sebesar 0,000 lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara kelas kontrol dan eksperimen.

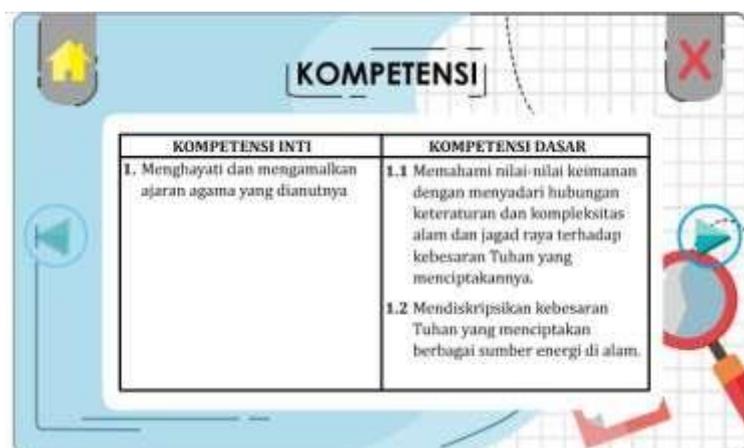
Hasil yang peneliti peroleh didukung dengan penelitian relevan sebelumnya oleh Pance Mariati *et al.* (2021) menyatakan bahwa *mobile learning* menjadi suplemen bagi siswa dan memiliki sifat optional namun dapat dimanfaatkan sebagai penambah wawasan serta pengetahuan pada mata pelajaran sejarah sehingga siswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar [22]. Selain itu penelitian oleh Sarrab, M *et al.* (2012) juga menyimpulkan bahwa bahwa *mobile learning* merupakan penggabungan antara teknologi dengan pendidikan, dan dapat diakses secara nomaden, rumah, anak-anak serta kelembagaan serta diberbagai lapisan pengguna seperti ruang kelas, belajar mandiri, sekolah, orang dewasa, kolaboratif dan synchronous sehingga kepentingan pada pembelajaran jarak jauh terbangunkan [23].

*mobile learning* terdiri dari beberapa menu antara lain Halaman Menu Utama, Halaman Submenu Kompetensi, Halaman Submenu Materi, Halaman Menu Video, dan Halaman Submenu Evaluasi. Menu pertaman adalah menu utama yang akan tampil setelah aplikasi dibuka, tampilannya sebagai berikut :



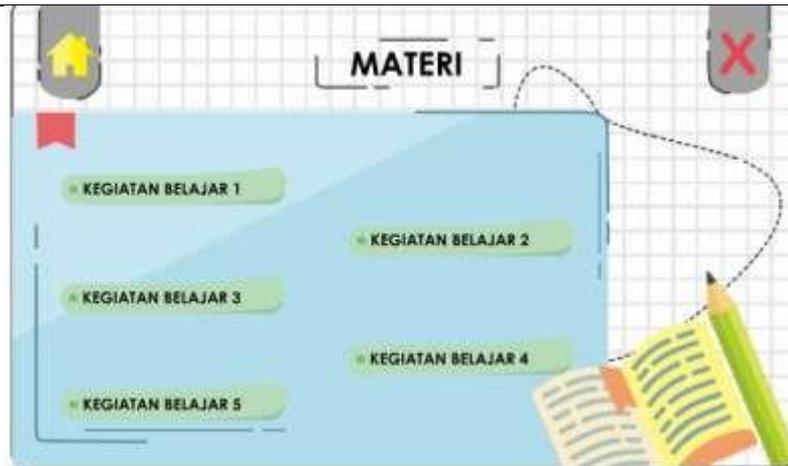
**Gambar 1. Menu beranda pada media interaktif berbantuan web**

Menu kedua adalah submenu Kompetensi merupakan halaman berisikan tentang kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam *mobile learning* pembelajaran mandiri ini. Tampilan halaman kompetensi dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Halaman Submenu Kompetensi**

Menu ketiga adalah submenu materi terdapat konten materi dari *mobile learning* pembelajaran mandiri yang akan dipelajari oleh siswa. Pada halaman ini juga terdapat lima pilihan kegiatan belajar Pemrograman Dasar. Setiap pilihan kegiatan belajar akan menampilkan berisikan materi yang disesuaikan dengan materi bahasa Pemrograman. Tampilan halaman submenu Materi terlihat pada Gambar 3.



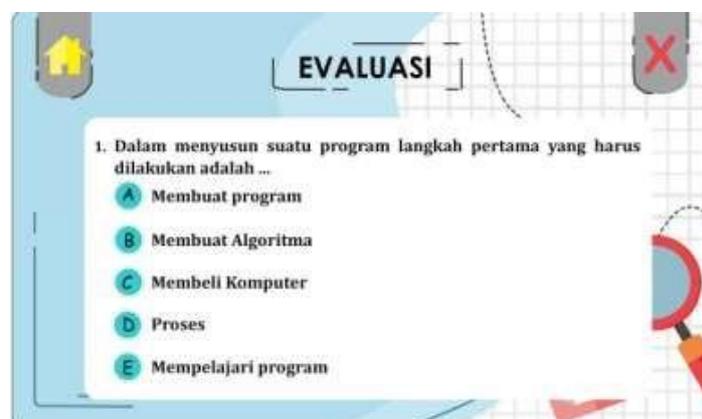
Gambar 3. Halaman Submenu Materi

Menu keempat adalah Halaman menu Video berisikan pilihan video pembelajaran Pemrograman Dasar. Tampilan halaman submenu Video pada Gambar 4.



Gambar 4. Halaman Menu Video

Menu kelima adalah submenu Evaluasi berisikan konten evaluasi materi dengan beberapa soal, berupa soal objektif dengan pilihan ganda sebagai jawabannya. Tampilan halaman menu evaluasi pada Gambar 5.



Gambar 5. Halaman Menu Evaluasi

*Mobile learning* menjadi suplemen bagi siswa dan memiliki sifat optional. Hal ini juga diperkuat dengan hasil penelitian sebelumnya oleh Pance Mariati *et al.* (2021) menyatakan bahwa *mobile learning* dapat dimanfaatkan sebagai penambah wawasan serta pengetahuan pada pembelajaran seni bagi mahasiswa pendidikan guru sekolah dasar sehingga mahasiswa lebih mudah memahami materi pelajaran yang berdampak pada peningkatan hasil belajar. Selain itu penelitian oleh Sarrab, M *et al.* (2012) juga menyimpulkan bahwa *mobile learning* merupakan penggabungan antara teknologi dengan pendidikan, dan dapat diakses secara nomaden, rumah, anak-anak serta kelembagaan serta diberbagai lapisan pengguna seperti ruang kelas, belajar mandiri, sekolah, orang dewasa, kolaboratif dan synchronous sehingga kepentingan pada pembelajaran jarak jauh terbangunkan.

## PENUTUP

Efektivitas *mobile learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dibuktikan dari hasil belajar siswa yang mengikuti tes sebelum menggunakan *mobile learning* dengan setelah menggunakan Mobile Learning menunjukan adanya peningkatan hasil belajar. Dalam penerapan *mobile learning* didapatkan bahwa hasil *mobile learning* pemrograman dasar sebagai media pendukung pembelajaran mandiri dapat dikatakan efektif meningkatkan hasil belajar siswa.

Berdasarkan data hasil belajar dari 28 orang siswa yang mengikuti tes setelah mereka menggunakan *mobile learning* memiliki rata-rata hasil belajar yaitu 78.84, ini termasuk kategori sangat efektif. Hal ini menunjukan bahwa adanya peningkatan hasil belajar mahasiswa sebelum menggunakan media pembelajaran dengan setelah menggunakan *mobile learning* pembelajaran mandiri. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *mobile learning* pembelajaran mandiri dapat dikatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Danuri, M. Informatika, J. Teknologi, and C. Semarang, "Perkembangan Dan Transformasi Teknologi Digital."
- [2] R. Yustiani and R. Yunanto, "Peran Marketplace Sebagai Alternatif Bisnis Di Era Teknologi Informasi," *Komputa : Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 6, no. 2, pp. 43–48, Oct. 2017, doi: 10.34010/komputa.v6i2.2476.
- [3] M. Ngaffi, "Kemajuan Teknologi Dan Pola Hidup Manusia Dalam Perspektif Sosial Budaya," *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi dan Aplikasi*, vol. 2, no. 1, Jun. 2014, doi: 10.21831/jppfa.v2i1.2616.
- [4] A. I. Nugraha, "Faktor – Faktor Yang Mempengaruhi Penggunaan Smartphone Dalam Aktivitas Belajar Mahasiswa Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Yogyakarta," *E-Jurnal Prodi Teknologi Pendidikan*, vol. 7, no. 3, 2018
- [5] P. Wayan, A. Suyasa, D. Gede, and H. Divayana, "Pengembangan Buku Digital Mata Kuliah Asesmen Dan Evaluasi Berbasis Kvisoft Flipbook Maker," *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, vol. 15, no. 2, p. 222, 2018, [Online]. Available: <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPTK/issue/view/851>
- [6] A. Hidayat and E. R. Prasetya, "Penerapan Teknologi Dalam Analisis Perilaku Belajar Reflektif Berbasis Sistem Android Untuk Meningkatkan Pembelajaran E-Learning," 2019.
- [7] R. A. Sambodo, B. A. Prayitno, P. Karyanto, and E. Sulistyowati, "Developing mobile learning as ecology practical tool using three-layer observation framework," *JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, vol. 4, no. 3, pp. 225–234, Nov. 2018, doi: 10.22219/jpbi.v4i3.6810.
- [8] T. N. Sari, A. I. N. Jayanti, R. Naini, and R. Wardani, "Batik Guide Mobile Application Based Software with Java 2 Micro Edition (J2ME)," *Journal of Advances in Computer Networks*, vol. 2, no. 4, pp. 306–310, 2014, doi: 10.7763/jacn.2014.v2.130.
- [9] H. Crompton, D. Burke, K. H. Gregory, and C. Gräbe, "The Use of Mobile Learning in Science: A Systematic Review," *J Sci Educ Technol*, vol. 25, no. 2, pp. 149–160, Apr. 2016, doi: 10.1007/s10956-015-9597-x.
- [10] N. Mahsarah Rahadatul Aisy-Stevanus Budi Waluya-Zaenuri, N. Mahsarah Rahadatul Aisy, and S. Budi Waluya, "Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Aplikasi Android Literature Review: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Berbantuan Aplikasi Android Bernuansa Etnomatematika," 2021.
- [11] O. R. E. Pereira and J. J. P. C. Rodrigues, "Survey and analysis of current mobile learning applications and technologies," *ACM Comput Surv*, vol. 46, no. 2, pp. 1–35, Nov. 2013, doi: 10.1145/2543581.2543594.

- [12] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2012
- [13] M. I. Fathoni and E. Marpanaji, "Pengembangan e-book interaktif mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) untuk SMK kelas X," *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, vol. 5, no. 1, pp. 70–81, Oct. 2018, doi: 10.21831/jitp.v5i1.17149.
- [14] R. P. Putra and H. Hendri, "Pengembangan Media Interaktif Microsoft Power Point Pada Mata Pelajaran Pekerjaan Dasar Elektromekanik di SMKN 1 Guguak," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 6, no. 2, 2020.
- [15] P. Jerry Radita Ponza, I. Nyoman Jampel, and I. Komang Sudarma, "Pengembangan Media Video Animasi Pada Pembelajaran Siswa Kelas Iv Di Sekolah Dasar," 2018. [Online]. Available: [www.powtoon.com](http://www.powtoon.com)
- [16] A. Waritsman Universitas Madako Tolitoli Korespondensi Penulis, "Hubungan Motivasi Belajar Dengan Prestasi Belajar Matematika Siswa," 2020.
- [17] E. Solihin and S. Sukardi, "Pengaruh Penerapan Sistem Control Valve Cooler 1 Berbasis Microcontroller ATmega 2560 Terhadap Moisture Pakan After Mixing dengan Bagging Off di PT. Japfa Comfeed Indonesia, Tbk. Unit Padang," *JTEV (Jurnal Teknik Elektro dan Vokasional)*, vol. 6, no. 2, p. 80, May 2020, doi: 10.24036/jtev.v6i2.108549.
- [18] D. Julia and S. Hartati, "Pengaruh Metode Survey-Question-Read-Recited-Review (Sq3r) Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Sub Materi Sistem Ekskresi Manusia," *Jurnal BIOEDUIN : Program Studi Pendidikan Biologi*, vol. 5, no. 1, p. 77, Aug. 2015, doi: 10.15575/bioeduin.v5i1.2460.
- [19] R. Rikizaputra and H. Sulastri, "Pengaruh E-Learning dengan Google Classroom terhadap Hasil dan Motivasi Belajar Biologi Siswa," *Lectura : Jurnal Pendidikan*, vol. 11, no. 1, pp. 106–118, Feb. 2020, doi: 10.31849/lectura.v11i1.3760.
- [20] Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005.
- [21] Abd. A. Ardiansyah and N. Nana, "Peran Mobile Learning sebagai Inovasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran di Sekolah," *Indonesian Journal Of Educational Research and Review*, vol. 3, no. 1, p. 47, Apr. 2020, doi: 10.23887/ijerr.v3i1.24245.
- [22] P. Mariati, R. Asmarani, S. Sunanto, and A. Hardiningrum, "Inovasi Pembelajaran Seni Berbasis Mobile Learning bagi Mahasiswa Pendidikan Guru Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 5, no. 6, pp. 5783–5792, Nov. 2021, doi: 10.31004/basicedu.v5i6.1741.
- [23] M. Sarrab, "Mobile Learning (M-Learning) and Educational Environments," *International Journal of Distributed and Parallel systems*, vol. 3, no. 4, pp. 31–38, Jul. 2012, doi: 10.5121/ijdps.2012.3404.