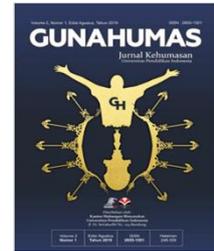




# Jurnal Gunahumas

Journal homepage

<https://ejournal.upi.edu/index.php/gunahumas/index>



## Penggunaan Mobile Learning Berbasis Android dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SDN 2 Talagajaya

Cepi Rahmansyah<sup>1</sup>, Deni Darmawan<sup>2</sup>, Jamilah<sup>3</sup>  
Pascasarjaan, Institut Pendidikan Indonesia (IPI) Garut<sup>1,2,3</sup>  
Email: [ceprahma2014@gmail.com](mailto:ceprahma2014@gmail.com)

ABSTRACT	ARTICLE INFO
<p><i>This research aims to develop an Android-based learning media application for Natural Sciences (IPA) subjects for class V students at SDN 2 Talagajaya, Banjarwangi District, Garut Regency. The development of this application follows the ADDIE model which includes the Analyze, Design, Develop, Implement and Evaluate stages. At the analysis stage, learning needs are identified through direct observation of students. The results show that student concentration is less than optimal and teachers tend to rely on one learning source without using additional media. The design stage focuses on formulating SMART learning objectives, preparing science curriculum content, and creating a user-friendly interface design. In the development stage, learning materials were prepared using Microsoft PowerPoint, and Mobile learning applications were developed using PowerPoint, iSpring, and Website 2 APK Builder. The implementation phase involves the use of Android-based Mobile learning technology that is easily accessible to many students and offers interactive features to increase interest in learning.</i></p> <p><b>How to cite article</b> Rahmansyah, C., Darmawan, D., &amp; Jamilah, J. (2024). Penggunaan Mobile Learning Berbasis Android dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SDN 2 Talagajaya. <i>Gunahumas</i>, 7(1), 17-24.</p>	<p><b>Article History:</b> Received 28 Juli 2024 Revised 26 Agustus 2024 Accepted 29 Agustus 2024</p> <p><b>Keyword:</b> Mobile learning, Android, ADDIE.</p> <p><b>Paper Type:</b> Research Paper</p>
ABSTRAK	ARTICLE INFO

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran berbasis Android untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi siswa kelas V di SDN 2 Talagajaya, Kecamatan Banjarwangi, Kabupaten Garut. Pengembangan aplikasi ini mengikuti model ADDIE yang meliputi tahapan Analyze (Analisis), Design (Desain), Develop (Pengembangan), Implement (Implementasi), dan (Evaluasi). Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan pembelajaran melalui observasi langsung terhadap siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi siswa kurang optimal dan guru cenderung bergantung pada satu sumber pembelajaran tanpa menggunakan media tambahan. Tahap desain berfokus pada perumusan tujuan pembelajaran yang SMART, penyusunan konten kurikulum IPA, serta pembuatan desain antarmuka yang ramah pengguna. Pada tahap pengembangan, materi pembelajaran disiapkan menggunakan Microsoft PowerPoint, dan aplikasi Mobile learning dikembangkan dengan PowerPoint, iSpring, dan Website 2 APK Builder. Tahap Implementasi melibatkan penggunaan teknologi Mobile learning berbasis Android yang mudah diakses oleh banyak siswa dan menawarkan fitur interaktif untuk meningkatkan minat belajar.

**How to cite article:**

Rahmansyah, C., Darmawan, D., & Jamilah, J. (2024). Penggunaan Mobile Learning Berbasis Android dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SDN 2 Talagajaya. *Gunahumas*, 7(1), 17-24.

**Article History:**

Received 28 Juli 2024

Revised 26 Agustus 2024

Accepted 29 Agustus 2024

**Keyword:**

Pembelajaran seluler, Android, ADDIE.

**Paper Type:**

Research Paper

## 1. INTRODUCTION

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang meliputi segala upaya untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang diperlukan untuk mengembangkan potensi manusia dan mempersiapkannya untuk menghadapi kehidupan di masa depan (Luckytasari *et al.*, 2024), namun hal ini belum terjadi sepenuhnya terhadap keberlangsungan pendidikan di SDN 2 Talagajaya Kecamatan Banjarwangi Kabupaten Garut, hal ini dikarenakan berbagai kendala yang dialami.

Dalam menghadapi permasalahan pendidikan, perlu adanya upaya untuk mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran yang tepat, mengembangkan instrumen penilaian yang baik, dan memperhatikan kurikulum yang sesuai dengan kemampuan siswa. Selain itu, perlu juga adanya perhatian terhadap ketersediaan dana pendidikan agar pendidikan dapat diakses oleh semua orang. Dengan adanya upaya-upaya ini, diharapkan kondisi faktual kegiatan pembelajaran di sekolah dasar di daerah dapat meningkat dan mencapai tujuan pembelajaran dengan lebih baik.

Berdasarkan pengamatan sementara di SDN 2 Talagajaya Kecamatan Banjarwangi Kabupaten Garut ditemukan permasalahan dalam proses pembelajaran, yaitu, di antaranya:

1. Kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang sesuai dengan materi pembelajaran, selain itu guru terlalu focus pada buku sumber yang ada dan kurang menggunakan media pembelajaran.
2. Kurangnya pelatihan dan keterampilan guru dalam penggunaan media interaktif dalam pembelajaran memerlukan keterampilan teknologi dan pedagogi yang memadai dari guru. Namun, tidak semua guru memiliki pelatihan dan keterampilan yang cukup dalam hal ini. Kurangnya pelatihan dan keterampilan guru dapat menghambat penggunaan media interaktif secara efektif dalam pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar peserta didik.

## 2. METHOD

Pemilihan metode ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) dalam pengembangan aplikasi mobile learning berbasis Android dilakukan karena metode ini memberikan kerangka kerja yang terstruktur, sistematis, dan fleksibel untuk pengembangan produk pembelajaran yang efektif. Metode penelitian kualitatif adalah suatu pendekatan yang digunakan untuk memahami fenomena sosial atau perilaku manusia melalui pengumpulan dan analisis data non-numerik (Purba et al., 2024). Salah satu metode penelitian kualitatif yang umum digunakan adalah Analisis, Desain, Penggunaan, Implementasi, dan Evaluasi (ADDIE).

Pengumpulan data merupakan langkah penting dalam tahap *Analyze* (Analisis) metode ADDIE, di mana berbagai metode digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran dan merumuskan tujuan yang relevan. Beberapa teknik pengumpulan data yang digunakan dalam proses ini meliputi:

### a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan guru dan siswa di SDN 2 Talagajaya. Wawancara ini bersifat semi-terstruktur, di mana ada pertanyaan-pertanyaan utama yang disiapkan sebelumnya, namun juga ada ruang untuk eksplorasi lebih lanjut berdasarkan respons yang diberikan oleh partisipan. Wawancara dengan guru bertujuan untuk memahami tantangan yang mereka hadapi dalam mengajar IPA, keterbatasan media pembelajaran yang tersedia, serta harapan mereka terhadap media pembelajaran baru. Sementara itu, wawancara dengan siswa fokus pada pengalaman belajar mereka, kesulitan yang dihadapi, dan preferensi mereka terhadap cara belajar yang paling efektif dan menarik.

### b. Observasi

Observasi dilakukan di kelas saat proses pembelajaran IPA berlangsung. Selama observasi, peneliti mencatat bagaimana siswa berinteraksi dengan materi pembelajaran yang ada, tingkat keterlibatan mereka, serta bagaimana guru mengelola kelas dan menyampaikan materi. Observasi ini memberikan wawasan langsung mengenai dinamika kelas dan mengidentifikasi area-area di mana media pembelajaran baru dapat memberikan dampak yang signifikan.

## 3. RESULTS AND DISCUSSION

Penelitian ini menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran yang berbasis *android* pada mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam untuk peserta didik kelas V Sekolah Dasar Negeri 2 Talagajaya Kecamatan Banjarwangi Kabupaten Garut. Pengembangan *Mobile learning* berbasis *Android* ini sesuai dengan prosedur model pengembangan ADDIE dengan tahapan *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate*. Pengembangan ini secara rinci dideskripsikan sebagai berikut:

### 1. *Analyze*

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam tahap analisis (*Analysis*) pengembangan ADDIE:

#### a. Identifikasi Kebutuhan Pembelajaran

Identifikasi kebutuhan pembelajaran khususnya dalam mata pelajaran IPA di sekolah dasar, dilakukan melalui observasi langsung terhadap siswa. Dari observasi ini didapatkan hasil bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung, konsentrasi terhadap pembelajaran masih kurang, selain itu guru hanya bertumpu pada satu sumber pembelajaran yaitu buku sumber, selain itu kurangnya penggunaan media pembelajaran pada saat proses pembelajaran berlangsung.

#### b. Analisis Tujuan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran dan pokok bahasan yang digunakan dalam pengembangan *Mobile learning* berbasis *android* dalam proses pembelajaran ipa di sekolah dasar berpedoman pada kurikulum yang digunakan.

## 2. *Design*

Tahap desain berfokus pada perencanaan dan pembuatan aplikasi untuk *Mobile learning* yang akan dikembangkan. Langkah-langkahnya meliputi:

- a. Menetapkan tujuan pembelajaran. Langkah pertama dalam proses desain adalah menetapkan tujuan pembelajaran (Iskandar & Farida, 2020). Tujuan ini dirumuskan dengan spesifik, terukur, dapat dicapai, relevan, dan berbatas waktu (*SMART*).
- b. Menyusun konten dan struktur kurikulum IPA yang akan disajikan dalam aplikasi *Mobile learning*. Setelah menetapkan tujuan pembelajaran, langkah selanjutnya adalah menyusun konten dan struktur kurikulum IPA yang akan disajikan dalam aplikasi *Mobile learning*.
- c. Membuat desain antarmuka pengguna yang intuitif dan ramah pengguna sangat penting untuk memastikan bahwa aplikasi mudah digunakan oleh siswa.

## 3. *Develop*

Tahap ini dilakukan untuk menghasilkan aplikasi *Mobile learning* berbasis *android*. Pada tahap pengembangan ini ada beberapa Langkah yang dilakukan, yaitu sebagai berikut.

- a. Menyapkan materi yang akan dimasukan pada aplikasi *Mobile learning*, materi ini dibuat di *Microsoft PowerPoint*.
- b. Penggunaan *PowerPoint*, *iSpring*, dan *Website 2 APK Builder* dalam pengembangan aplikasi *Mobile learning* dipilih karena kemudahan dan efisiensi yang mereka tawarkan, *PowerPoint* dipilih karena merupakan alat yang familiar dan mudah digunakan untuk membuat materi pembelajaran interaktif. Dengan *PowerPoint*, pengembang dapat dengan cepat merancang slide yang mencakup teks, gambar, animasi, dan transisi, yang efektif untuk menyampaikan konten pendidikan dengan cara yang menarik dan visual.
- c. *iSpring* digunakan sebagai plugin untuk *PowerPoint*, yang memungkinkan konversi presentasi *PowerPoint* menjadi konten *e-learning* interaktif dalam format *HTML5*. *iSpring* menambahkan fitur seperti kuis, simulasi, dan multimedia ke dalam presentasi, menjadikannya lebih dinamis dan interaktif, serta memudahkan distribusi dan akses di berbagai perangkat.
- d. *Website 2 APK Builder* dipilih untuk mengonversi konten *e-learning* yang telah dibuat menjadi aplikasi *Android*.

Kombinasi alat-alat ini mendukung tujuan pengembangan aplikasi dengan menyediakan solusi yang cepat, hemat biaya, dan mudah diimplementasikan, sehingga guru dapat menciptakan media pembelajaran yang efektif tanpa memerlukan keterampilan teknis yang tinggi.

## 4. *Implementation*

Pada tahap Pengembangan, fokus utama adalah mewujudkan desain dan rencana yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya menjadi sebuah aplikasi *Mobile learning* yang fungsional dan efektif. Tahap ini mencakup beberapa langkah penting, mulai dari produksi konten pembelajaran, pemilihan alat dan teknologi, hingga pengujian awal aplikasi:

- a. Produksi Konten Pembelajaran

Pengembangan dimulai dengan produksi konten pembelajaran yang menjadi inti dari aplikasi. Konten ini dikembangkan menggunakan *Microsoft PowerPoint* karena kemudahan penggunaannya dan kemampuannya untuk menyajikan materi secara visual.

*PowerPoint* memungkinkan pengembang untuk menyusun slide yang mencakup teks, gambar, animasi, dan bahkan video, yang semuanya dapat dikombinasikan untuk menciptakan presentasi yang dinamis dan menarik.

b. Pembuatan Materi Interaktif dengan *iSpring*

Setelah konten dasar dibuat dalam *PowerPoint*, langkah berikutnya adalah meningkatkan interaktivitasnya menggunakan *iSpring*. *iSpring* adalah alat yang berfungsi sebagai plugin untuk *PowerPoint* dan memungkinkan konversi slide menjadi konten *e-learning* yang interaktif. Dengan *iSpring*, konten yang sebelumnya statis dapat diubah menjadi lebih interaktif dengan menambahkan kuis, simulasi, dan multimedia lainnya.

c. Pengembangan Aplikasi *Mobile* dengan *Website 2 APK Builder*

Konten interaktif yang telah dikembangkan kemudian perlu dikemas dalam bentuk aplikasi *mobile* yang dapat diakses oleh siswa melalui perangkat Android. Untuk tujuan ini, digunakan *Website 2 APK Builder*, alat yang memungkinkan konversi konten web atau HTML5 menjadi aplikasi Android yang mandiri. Proses ini melibatkan beberapa langkah teknis, seperti pengaturan navigasi aplikasi, desain antarmuka pengguna (UI), dan pengujian kompatibilitas perangkat. Alat ini dipilih karena kemampuannya untuk dengan cepat dan efisien mengubah konten yang dikembangkan menjadi aplikasi yang siap diunduh dan diinstal oleh siswa.

d. Integrasi dan Pengujian Awal

Setelah aplikasi dikembangkan, tahap selanjutnya adalah integrasi semua elemen dan pengujian awal. Integrasi ini memastikan bahwa semua komponen—konten pembelajaran, interaktivitas, dan fitur aplikasi berfungsi secara harmonis dalam satu aplikasi. Pengujian awal dilakukan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug atau masalah teknis yang mungkin muncul, serta untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan lancar di berbagai perangkat Android dengan spesifikasi yang berbeda-beda.

## 5. *Evaluate*

Evaluasi dilakukan untuk menganalisis respons siswa terhadap aplikasi *Mobile learning* yang digunakan dalam proses pembelajaran IPA.

Temuan dari penelitian ini memiliki implikasi yang signifikan bagi praktik pendidikan, khususnya dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di SDN 2 Talagajaya. Beberapa refleksi penting mengenai pengaruh aplikasi *Mobile learning* berbasis Android yang dikembangkan terhadap pembelajaran IPA adalah sebagai berikut:

1. Peningkatan Keterlibatan Siswa
2. Diversifikasi Sumber Belajar
3. Pengaruh Terhadap Hasil Belajar
4. Pemberdayaan Guru
5. Potensi *Implementasi* Lebih Luas

Jika aplikasi ini berhasil di SDN 2 Talagajaya, ada potensi untuk meng*Implementasikan* metode ini di sekolah lain dengan kebutuhan serupa. Ini bisa menjadi model bagi pengembangan aplikasi pembelajaran untuk mata pelajaran lain atau untuk tingkat pendidikan yang berbeda.

## 4. CONCLUSION

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa aplikasi media pembelajaran berbasis Android untuk mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) bagi siswa kelas V di SDN 2 Talagajaya, Kecamatan Banjarwangi, Kabupaten Garut. Pengembangan aplikasi ini mengikuti model ADDIE, yang mencakup tahapan Analyze (Analisis), Design (Desain), Develop (Pengembangan), Implement (Implementasi), dan Evaluate (Evaluasi).

Hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data dari uji coba 1, 2, dan 3 berdistribusi normal dengan nilai signifikansi  $> 0,05$ . Secara keseluruhan, aplikasi Mobile learning berbasis Android ini berhasil dikembangkan dan diImplementasikan dengan baik, sesuai dengan prosedur ADDIE. Evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi ini diterima dengan baik oleh siswa dan berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di SDN 2 Talagajaya.

Untuk penelitian selanjutnya, beberapa saran dapat dipertimbangkan untuk memperluas pemahaman tentang penggunaan media pembelajaran berbasis Android. Pertama, penelitian dapat difokuskan pada evaluasi dampak jangka panjang dari penggunaan aplikasi ini terhadap hasil belajar siswa, guna menentukan apakah efek positif yang diamati bersifat konsisten atau hanya sementara. Selain itu, studi komparatif antara aplikasi berbasis Android dan metode pembelajaran digital lainnya, seperti pembelajaran berbasis komputer atau tablet, dapat memberikan wawasan lebih mendalam mengenai keunggulan dan kelemahan masing-masing media dalam konteks pendidikan yang berbeda.

Selanjutnya, pengembangan dan pengujian fitur tambahan, seperti gamifikasi, pembelajaran adaptif, atau integrasi Augmented Reality (AR), dapat dieksplorasi untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa. Penelitian juga bisa mengeksplorasi perubahan peran guru dengan adanya aplikasi ini, serta bagaimana aplikasi tersebut mempengaruhi interaksi guru-siswa dalam proses pembelajaran. Mengembangkan aplikasi serupa untuk mata pelajaran lain, seperti Matematika atau Bahasa, juga dapat memberikan wawasan lebih luas tentang efektivitas media pembelajaran berbasis Android di berbagai bidang studi. Penelitian selanjutnya juga penting untuk mengidentifikasi kendala yang mungkin dihadapi dalam Implementasi aplikasi ini di berbagai lingkungan pendidikan, serta mencari solusi yang efektif, seperti pelatihan bagi guru dan siswa. Akhirnya, studi tentang bagaimana aplikasi ini mempengaruhi interaksi antara siswa, baik dalam konteks pembelajaran kolaboratif maupun kompetitif, dapat memberikan wawasan tentang dinamika sosial dalam pembelajaran berbasis teknologi. Dengan mengeksplorasi berbagai aspek ini, penelitian berikutnya dapat memberikan kontribusi yang lebih komprehensif terhadap pengembangan dan penerapan media pembelajaran berbasis Android dalam pendidikan.

## 5. REFERENCES

- Bisri, M. (2014). Pendidikan digital: tantangan, peran dan peluang teknologi informasi dan komunikasi dalam pendidikan. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 20(1), 1-14.
- Darmawan, D., Wahyudin, D., Risda, D., Suherman, Y., Fajrin, N., Faridawaty, A., Halimah, A. I., Aziz, R. A., Setiawan, Y., & Silvana, H. (2021). The effectiveness of LR-DOMBL as VCDLN model to increase the students' reading comprehension on junior high school. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 48(11), 283-288. <http://jonuns.com/index.php/journal/article/view/866>
- Darmawan, D. (2014). *Inovasi pendidikan*. PT Remaja Rosdakarya.
- Darmawan, D. (2014). *Pengembangan e-learning teori dan desain*. PT Remaja Rosdakarya. Mei 2014

- Darmawan, D. (2016). *Mobile learning sebuah aplikasi teknologi pembelajaran*. PT Rajagrafindo Persada
- Darmawan, D. (2017). *Teknologi pembelajaran*. PT Remaja Rosdakarya.
- Darmawan, D. (2021). *Dinamika riset kualitatif*. PT Remaja Rosdakarya.
- Firmansyah, F. H., Aldriani, S. N. F., & Dewi, E. R. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif untuk mata pelajaran matematika untuk kelas 5 sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(2), 93-100. <https://doi.org/10.17509/edsence.v2i2.29783>
- Gardner, H. (2006). *Multiple intelligences: New horizons*. Basic Books
- Hamidi, H. M. J. (2017). Penerapan pendekatan konstruktivisme dalam meningkatkan pembelajaran efektif di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 2(2), 48-61.
- Hasibuan, Z. A., & Silaban, E. M. (2020). Pengaruh penerapan blended learning terhadap motivasi dan partisipasi belajar mahasiswa. *Journal of Educational Social Studies*, 9(1), 61-70.
- Hendayana, S., & Nuraeni, E. (2020). Pembelajaran berbasis blended learning: Keunggulan dan tantangannya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Penggunaan*, 5(6), 829-837.
- Luckytasari, A., Asyaroh, S. P., Febriyanti, A. C., Farida, A. N., & Puspita, A. M. I. (2024). Motivasi menentukan dan meraih cita-cita bagi remaja untuk masa depan bangsa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 1(4), 21-30. <https://doi.org/10.62017/jppi.v1i4.1354>
- Permatasari, D., & Arfani, R. N. (2019). Penggunaan permainan interaktif dalam meningkatkan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(2), 65-75
- Purba, A. O., Tarigan, B., Kembaren, G. B., Panjaitan, I. A., Simanjuntak, J. M. W., & Hanum, I. (2024). Analisis validitas isi pada buku teks Bahasa Indonesia SMP kelas VIII kurikulum merdeka tahun 2021. *Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 1(3), 3191-3197. <https://jicnusantara.com/index.php/jicn/article/view/358>
- Setiawati, L., Purosad, A., & Darmawan, D. (2020). Implementasi model pembelajaran mobile learning berbasis android dalam meningkatkan prestasi belajar siswa pada pembelajaran bahasa inggris: degrees of comparison. *Gunahumas*, 3(2), 57-72.
- Rusman, R. (2015). *Model-model pembelajaran: mengembangkan profesionalisme guru*. Rajawali Pers.
- Setiani, A. (2013). Pendidikan abad ke-21: tantangan dan peluang dalam pemanfaatan teknologi pendidikan. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 20(1), 1-15
- Setiawan, A. (2020). Efektivitas media pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 5(1), 19-28.
- Sugiyono, S. (2015). *Konstruktivisme dalam pembelajaran*. Alfabeta.
- Supriadi, D. (2015). Peran teknologi dalam pembelajaran abad ke-21. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(4), 450-461.

- Suryadi, M. (2020). Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran di era disrupsi digital. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 157-164.
- Sutrisno, H. (2018). Penggunaan pendidikan teknologi dan kejuruan melalui teknologi informasi dan komunikasi. *Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran dan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan (SNaTPPTK)*, 3(1), 1-7.
- Suyanto, A. (2014). *Pendidikan bermakna dan kreatif: Aplikasi konstruktivisme dalam pembelajaran*. Kencana.
- Syah, M. (2013). Pendidikan berbasis masalah: Teori, praktik, dan evaluasi. PT Remaja Rosdakarya.
- Trianto, T. (2017). *Model pembelajaran inovatif berorientasi konstruktivistik*. Prestasi Pustaka
- Wahab, R. (2019). Pembelajaran abad 21: Inovasi pendidikan dalam era revolusi industri 4.0. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 8(2), 203-212.