

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PADA PRAKTIKUM
PENGUJIAN MUTU SUSU SEGAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMKN 1 LEUWILIANG**



SKRIPSI

diajukan untuk memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar sarjana di
Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri

Oleh:

Uyun Wafa

NIM 2007837

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNOLOGI AGROINDUSTRI
FAKULTAS PENDIDIKAN TEKNIK DAN INDUSTRI
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
BANDUNG
2025**

Uyun Wafa, 2025

*PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PADA PRAKTIKUM PENGUJIAN MUTU SUSU SEGAR UNTUK
MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SMKN 1 LEUWILIANG*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

**Pengembangan Video Tutorial pada Praktikum Pengujian Mutu Susu Segar
untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Leuwiliang**

Oleh
Uyun Wafa

Sebuah skripsi yang diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan pada Fakultas Pendidikan Teknik dan Industri

© Uyun Wafa 2025
Universitas Pendidikan Indonesia
Januari 2025

Hak Cipta dilindungi undang-undang.
Skripsi ini tidak boleh diperbanyak seluruhnya atau sebagian,
dengan dicetak ulang, difoto kopi, atau cara lainnya tanpa ijin dari penulis.

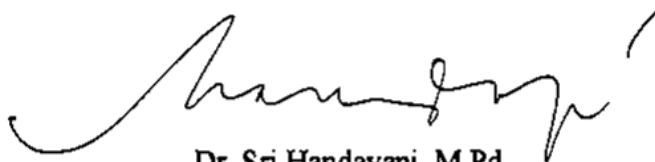
PENGESAHAN

UYUN WAFA

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PADA PRAKTIKUM PENGUJIAN
MUTU SUSU SEGAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
SMKN 1 LEUWILIANG**

disetujui dan disahkan oleh pembimbing:

Pembimbing I



Dr. Sri Handayani, M.Pd.

NIP 196609301997032001

Pembimbing II



Gilang Garnadi Suryadi, S.Si., M.T.

NIP 920200119891216101

Mengetahui

Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri



Dr. Mustika Nuramalia Handayani, S.TP., M.Pd.

NIP 198401252012122002

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Uyun Wafa
NIM : 2007837
Program Studi : Pendidikan Teknologi Agroindustri
Judul : Pengembangan Video Tutorial pada Praktikum
Pengujian Mutu Susu Segar untuk Meningkatkan Hasil
Belajar Siswa SMKN 1 Leuwiliang

Dengan ini menyatakan bahwa karya tulis ini merupakan hasil kerja saya sendiri. Saya menjamin bahwa seluruh isi karya ini, baik sebagian maupun keseluruhan, bukan merupakan plagiarisme dari karya orang lain, kecuali pada bagian yang telah dinyatakan dan disebutkan sumbernya dengan jelas.

Jika di kemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika akademik atau unsur plagiarisme, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Pendidikan Indonesia.

Bandung, Januari 2025



Uyun Wafa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat rahmat, karunia, dan hidayah-Nya peneliti diberikan kesehatan dan kelancaran untuk menyusun skripsi berjudul “Pengembangan Video Tutorial pada Praktikum Pengujian Mutu Susu Segar untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMKN 1 Leuwiliang” ini dengan baik. Skripsi ini adalah sebagian syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri.

Penyusunan skripsi tidak dapat terlaksana dengan baik tanpa adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Sri Handayani, M.Pd. sebagai dosen pembimbing I dan Gilang Garnadi Suryadi, S.Si., M.T sebagai dosen pembimbing II skripsi yang senantiasa memberikan bimbingan, masukan, dan motivasi selama penyusunan skripsi.
2. Dwi Lestari Rahayu, S.TP., M.Si., Dewi Nur Azizah, S.TP., M.P., dan Farhan Ilham Wira Rohmat, S.T., M.Si. sebagai dosen penguji yang senantiasa memberikan masukan dan arahan selama penyusunan skripsi.
3. Siti Mujdalipah, S.TP., M.Si. sebagai dosen pembimbing akademik yang senantiasa membimbing selama menempuh pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri.
4. Dr. Mustika Nuramalia Handayani, M.Pd. sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Agroindustri yang senantiasa memberikan motivasi dan bimbingan selama penyusunan skripsi.
5. Yuni Nur Afiyah, S.P., M.Pd. sebagai Ketua Program Keahlian APHP di SMKN 1 Leuwiliang yang senantiasa memberi kesempatan untuk melakukan penelitian dan turut mendampingi selama penelitian skripsi.
6. Ratih Rosdianti, S.Pd. sebagai guru pengampu elemen Produksi Olahan Hasil Hewani sekaligus validator materi dan butir soal yang senantiasa membantu dan turut mendampingi selama penelitian skripsi.
7. Nina Nafilah, S.Kom. sebagai validator media yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi serta membantu selama penelitian skripsi.

8. Zimmanuwloh, S.Pd. sebagai validator bahasa yang senantiasa memberikan masukan dan motivasi serta membantu selama penelitian skripsi.
9. Kedua orang tua, adik, dan seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
10. Teman-teman yang menjadi tempat untuk bertukar cerita, bertukar pikiran, dan memberikan doa, dukungan, dan motivasi.
11. Semua pihak terkait yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan yang tidak dapat disebutkan namanya satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa masih banyak kekurangan dari skripsi ini, baik dari materi maupun teknik penyajiannya, mengingat kekurangan pengetahuan dan pengalaman peneliti. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat peneliti harapkan. Harapan besar peneliti semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti maupun pembaca.

Bandung, Januari 2025

Peneliti

**PENGEMBANGAN VIDEO TUTORIAL PADA PRAKTIKUM
PENGUJIAN MUTU SUSU SEGAR UNTUK MENINGKATKAN HASIL
BELAJAR SISWA SMKN 1 LEUWILIANG**

Uyun Wafa (2007837)
Pendidikan Teknologi Agroindustri, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung, Indonesia
uyunwafa@upi.edu

ABSTRAK

Praktikum pengujian mutu susu segar adalah materi praktikum pada elemen Produksi Olahan Hasil Hewani. Praktikum di SMKN 1 Leuwiliang memerlukan inovasi pada media pembelajaran sebagai pedoman praktikum yang lebih menarik dari modul praktikum sekolah. Pengembangan media video tutorial dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan video tutorial yang dikembangkan, mengetahui hasil belajar dan perbedaan hasil belajar siswa setelah menggunakan video tutorial dan modul praktikum. Video tutorial dikembangkan menggunakan metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE yang diterapkan pada pembelajaran dengan desain kuasi eksperimen. Sampel penelitian berjumlah 26 siswa kelas XI APHP 5 SMKN 1 Leuwiliang yang dibagi menjadi kelompok eksperimen dan kontrol. Hasil validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli media, dan siswa menyatakan video tutorial “sangat layak” digunakan. Kelompok eksperimen menunjukkan peningkatan signifikan pada ranah kognitif *n-gain* kategori “sedang”, afektif “sangat baik”, dan psikomotorik “sangat terampil” setelah menggunakan video tutorial. Adapun, kelompok kontrol memperoleh hasil hasil kognitif *n-gain* “rendah”, afektif “sangat baik”, dan psikomotorik “sangat terampil” setelah menggunakan modul praktikum. Analisis statistik menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada ranah kognitif dan psikomotorik, sementara ranah afektif tidak menunjukkan perbedaan signifikan. Video tutorial disimpulkan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada praktikum pengujian mutu susu segar.

Kata kunci: ADDIE, Hasil Belajar, Pembelajaran Praktikum, Susu Segar, Video Tutorial

DEVELOPMENT OF A TUTORIAL VIDEO IN FRESH MILK QUALITY TESTING PRACTICUM TO ENHANCE STUDENTS' LEARNING OUTCOMES

Uyun Wafa (2007837)
Pendidikan Teknologi Agroindustri, Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudi No. 229 Bandung, Indonesia
uyunwafa@upi.edu

ABSTRACT

The need for innovative learning media is essential for the practicum at SMKN 1 Leuwiliang, highlighting the requirement for a more engaging practicum guide than the school practicum module. The practicum of testing the quality of fresh milk is an important aspect and practical topic of Agribusiness in Agricultural Product Processing. The development of video tutorials is intended to enhance students' learning outcomes in the cognitive, affective, and psychomotor aspects. This research aims to define the practicability of video tutorials developed for this purpose and determine students' learning outcomes and differences in learning outcomes following the use of video tutorials and practicum modules. The tutorial video was developed using the research and development method based on the ADDIE model and then applied to student' learning through a quasi-experimental design. This study involved a sample of 26 students from class XI APHP 5 at SMKN 1 Leuwiliang, who were separated into two groups: one experimental and a control group. The validation results of material experts, linguists, media experts, and students indicated that the video tutorial was "highly feasible" to use. The experimental group indicated a significant improvement in the cognitive n-gain category classified as "moderate," in the affective category as "very good," and in the psychomotor category as "very skilled" after using the video. In contrast, the control group achieved cognitive n-gain results categorized as "low," affective as "very good," and psychomotor as "very skilled" after using the module. A following statistical evaluation uncovered significant differences between the experimental and control groups in the cognitive and psychomotor aspects.

Keywords: ADDIE, Fresh Milk, Learning Outcome, Practicum, Tutorial Video

DAFTAR ISI

PENGESAHAN.....	i
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Pembelajaran Praktikum	5
2.2 Media Pembelajaran Praktikum	6
2.2.1 E-Modul Praktikum	6
2.2.2 Video Praktikum.....	7
2.2.3 Video Tutorial	9
2.3 Pengembangan Video Tutorial.....	9
2.4 PowerDirector	11
2.5 Hasil Belajar Siswa	12
2.5.1 Hasil Belajar Kognitif.....	13
2.5.2 Hasil Belajar Afektif.....	13
2.5.3 Hasil Belajar Psikomotorik.....	14
2.5.4 Hasil Belajar Siswa Menggunakan Video Tutorial	15

2.6 Materi Praktikum Pengujian Mutu Susu Segar	15
2.7 Penelitian Terdahulu	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Pengembangan Video Tutorial.....	21
3.1.1 Desain Penelitian	21
3.1.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian	21
3.1.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	22
3.1.4 Instrumen Penelitian	22
3.1.5 Prosedur Penelitian	25
3.1.6 Analisis Data	26
3.2 Penerapan Video Tutorial	27
3.2.1 Desain Penelitian	27
3.2.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian	27
3.2.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
3.2.4 Instrumen Penelitian	28
3.2.5 Prosedur Penelitian	31
3.2.6 Analisis Data	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Pengembangan Video Tutorial.....	39
4.1.1 <i>Analysis</i> (Analisis).....	39
4.1.2 <i>Design</i> (Desain)	40
4.1.3 <i>Development</i> (Pengembangan)	49
4.1.4 <i>Implementation</i> (Implementasi).....	67
4.1.5 <i>Evaluation</i> (Evaluasi)	69
4.2 Penerapan Video Tutorial	70
4.2.1 Hasil Belajar Kognitif Kelompok Eksperimen.....	71
4.2.2 Hasil Belajar Afektif Kelompok Eksperimen.....	73
4.2.3 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Eksperimen.....	77
4.3 Penerapan Modul Praktikum.....	82
4.3.1 Hasil Belajar Kognitif Kelompok Kontrol	83
4.3.2 Hasil Belajar Afektif Kelompok Kontrol	85

4.3.3 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Kontrol	90
4.5 Perbedaan Hasil Belajar Siswa Kelompok Eksperimen dan Kontrol	96
4.5.1 Perbedaan Hasil Belajar Kognitif Siswa	97
4.5.2 Perbedaan Hasil Belajar Afektif Siswa	100
4.5.3 Perbedaan Hasil Belajar Psikomotorik Siswa	103
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	106
5.1 Simpulan	106
5.2 Saran.....	106
DAFTAR PUSTAKA.....	108
LAMPIRAN.....	115

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Elemen, CP, ATP, dan KKTP Materi Pengujian Mutu Susu Segar	16
Tabel 2.2 Syarat Mutu Susu Segar Berdasarkan SNI 3141.1	18
Tabel 3.1 Kriteria Skala Likert.....	23
Tabel 3.2 Kisi-kisi Lembar Validasi Materi	23
Tabel 3.3 Kisi-kisi Lembar Validasi Bahasa.....	23
Tabel 3.4 Kisi-kisi Lembar Validasi Media	24
Tabel 3.5 Kisi-kisi Lembar Angket Siswa	25
Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Penilaian Kelayakan	27
Tabel 3.7 Sampel Penelitian.....	28
Tabel 3.8. Kisi-kisi Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Kognitif.....	29
Tabel 3.9 Kisi-kisi Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik dan Afektif.....	29
Tabel 3.10 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Kognitif	30
Tabel 3.11 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Afektif	30
Tabel 3.12 Kisi-kisi Lembar Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik	31
Tabel 3.13 Kriteria Interpretasi Nilai Rata-Rata Siswa	33
Tabel 3.14 Kriteria Interpretasi Nilai <i>n-Gain</i>	34
Tabel 3.15 Kriteria Interpretasi Nilai Siswa	34
Tabel 3.16 Kriteria Interpretasi Nilai Siswa	35
Tabel 3.17 Uji Normalitas Hasil Belajar Kognitif	35
Tabel 3.18 Uji Normalitas Hasil Belajar Afektif	36
Tabel 3.19 Uji Normalitas Hasil Belajar Psikomotorik	36
Tabel 3.20 Uji Homogenitas Hasil Belajar Kognitif.....	37
Tabel 3.21 Uji Homogenitas Hasil Belajar Psikomotorik.....	37
Tabel 4.1 <i>Storyboard</i> Video Tutorial	41
Tabel 4.2 Desain Video Tutorial	49
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi	57
Tabel 4.4 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Materi	58
Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Bahasa	60

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Media.....	62
Tabel 4.7 Hasil Perbaikan Validasi Ahli Media	63
Tabel 4.8 Hasil Validasi Butir Soal.....	65
Tabel 4.9 Hasil Perbaikan Validasi Butir Soal	66
Tabel 4.10 Hasil Tanggapan Siswa.....	67
Tabel 4.11 Hasil Belajar Kognitif Kelompok Eksperimen	71
Tabel 4.12 Hasil Belajar Afektif Kelompok Eksperimen	73
Tabel 4.13 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Eksperimen	78
Tabel 4.14 Hasil Belajar Kognitif Kelompok Kontrol.....	83
Tabel 4.15 Hasil Belajar Afektif Kelompok Kontrol.....	86
Tabel 4.16 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Kontrol.....	91
Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Kognitif.....	98
Tabel 4.18 Uji Beda Hasil Belajar Kognitif.....	99
Tabel 4.19 Distribusi Frekuensi Hasil Belajar Afektif.....	101
Tabel 4.20 Uji Beda Hasil Belajar Afektif.....	101
Tabel 4.21 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Eksperimen dan Kontrol.....	103
Tabel 4.22 Uji Beda Hasil Belajar Psikomotorik.....	104

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Halaman Utama PowerDirector	12
Gambar 2.2 Fitur-fitur PowerDirector	12
Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE.....	21
Gambar 3.2 Desain <i>Nonequivalent Control Group</i>	27
Gambar 3.3 Prosedur Penelitian Kuasi Eksperimen	32
Gambar 4.1 <i>Workflow</i> Video Tutorial.....	41
Gambar 4.2 Hasil Belajar Afektif Kelompok Eksperimen	74
Gambar 4.3 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Eksperimen	79
Gambar 4.4 Hasil Belajar Afektif Kelompok Kontrol	86
Gambar 4.5 Hasil Belajar Psikomotorik Kelompok Kontrol	91

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Validasi Materi.....	116
Lampiran 2. Lembar Validasi Bahasa.....	120
Lampiran 3. Lembar Validasi Media	124
Lampiran 4. Lembar Angket Siswa	128
Lampiran 5. Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Kognitif.....	131
Lampiran 6. Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Afektif.....	135
Lampiran 7. Lembar Validasi Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik.....	139
Lampiran 8. Lembar Penilaian Hasil Belajar Kognitif	143
Lampiran 9. Lembar Penilaian Hasil Belajar Afektif	154
Lampiran 10. Lembar Penilaian Hasil Belajar Psikomotorik	160
Lampiran 11. Modul Ajar	168
Lampiran 12. Dokumentasi Penelitian.....	172

DAFTAR PUSTAKA

- Abduh, M. (2019). *Panduan Penilaian Tes Tertulis*. Jakarta: Pusat Penilaian Pendidikan.
- Abidin, Z. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Guided Note Taking Terhadap Hasil Belajar dengan Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Fiqih di MTs. Sunan Kalijogo Sumur Cluwak Pati Tahun Pelajaran 2018/2019*. (Disertasi). IAIN, Kudus.
- Adriani, D., Lubis, P., & Triono, M. (2021). Development of Digital Learning Video Based on the Cyberlink Power Director Program in the Era of Learning Freedom in Education Economics Courses. In *6th Annual International Seminar on Transformative Education and Educational Leadership (AISTEEL 2021)* (hal. 804–808). Atlantis Press.
- Ahmad, Mawardi, Afandi, A., & Asriadi. (2022). PENGARUH VIDEO TUTORIAL TERHADAP HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK KELAS XI MATA PELAJARAN TEKNIK PEMESINAN BUBUT SMKN 2 MAKASSAR. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(5), 2355–2360. Diambil kembali dari <https://www.bajangjournal.com/index.php/JIRK/article/view/3702/2727>
- A'izzah, A., Susialaningsih, E., & Sumarti, S. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian (Attitude Toward Chemistry) dengan Teknik Peer dan Self Assessment Siswa SMAN 2 Salatiga. *Journal of Chemistry in Education*, 6(2), 29–34.
- Akbar, S. (2015). *Instrumen Perangkat Pembelajaran* (3 ed.). Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ali, Z., & Akib, I. (2023). Identifikasi Kesulitan Berbicara Siswa di SD Inpres Pakkolombo. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 1726–1741.
- Aloahyt, Z., Taher, D. M., & Mas'ud, A. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Terintegrasi Saintifik Berbantuan Media Charta terhadap Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Kelas VIII SMP Negeri 16 Halmahera Selatan. *Jurnal Bioedukasi*, 5(2), 99–106. doi:<https://doi.org/10.33387/bioedu.v5i2.5353>.
- Andarwati, M. (2019). Pembelajaran Sejarah Kontekstual, Kreatif, Menyenangkan di Kelas dengan “PowerDirector” Bagi Generasi Z. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 2(1), 64–81.
- Anderson, L., & Krathwohl, D. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom’s Taxonomy of Educationl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc. 66.
- Apipah, N. (2023). *Pentingnya Media dalam Pembelajaran di Era Teknologi*. (Tesis). Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin.
- Atina, A., Susialaningsih, E., & Sumarti, S. (2017). Pengembangan Instrumen Penilaian (Attitude Toward Chemistry) dengan Teknik Peer dan Self Assessment Siswa SMAN 2 Salatiga. *Chemistry in Education*, 6(2), 29–34.

- Audie, N. (2019). Peran Media Pembelajaran Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, Vol. 2 No. 1, hal. 586–595.
- Aulia, H., Pramitasari, A., Nuralisa, D., Setyarum, A., Dewi, D., & Aditya, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Kreatif di SD Negeri 01 Purworejo Kecamatan Sragi. *Indonesian Journal Of Community Service*, 3(4), 54–61.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). (2017). *Pedoman Memilih Menyusun Bahan Ajar dan Teks Mata Pelajaran*. Jakarta: BP. Mitra Usaha Indonesia.
- Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan. (2022). *Capaian Pembelajaran Mata Pelajaran Agribisnis Pengolahan Hasil Pertanian Fase F untuk SMK/MAK*. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Badan Standardisasi Nasional. (2011). *SNI 3141.1 Susu Segar-Bagian 1: Sapi*. Jakarta: BSN.
- Bates, A. W. (2019). *Teaching in a Digital Age-Second Edition* (2 ed.). Tony Bates Associates Ltd.
- Batubara, H. H., & Batubara, D. S. (2020). Penggunaan Video Tutorial untuk Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Virus Corona. *Muallimuna: Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(2), 74–84.
- Busyaeri, A., Udin, T., & Zaenuddin, A. (2016). Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida*, 3(1).
- Dakhi, A. S. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Education and Development*, 8(2), 468–468.
- Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Devega, A. T., & Suri, G. P. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif untuk Siswa SMK. *Engineering And Technology International Journal*, 1(1), 11–18.
- Dewi, F. C., & Yuniarsih, T. (2020). Pengaruh Lingkungan Sekolah dan Peran Guru terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran (JPManper)*, 5(1), 1–13.
- Dewi, I., Sunariyati, S., & Neneng, L. (2014). Analisis Kendala Pelaksanaan Praktikum Biologi di SMA Negeri Se-Kota Palangka Raya. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 2(1).
- Dewi, N. (2021). Pengaruh Video Tutorial Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas XI Mata Pelajaran Teknik Pemesinan Bubut SMKN 2 Makassar. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 2(5), 2355–2360.
- Dewi, N. (2021). *Peranan Literasi Media Sosial Orang Tua pada Pembelajaran Siswa Kelas 1 SDN Jatimalang Menggunakan Video Tutorial*. (Disertasi). STKIP PGRI Pacitan.
- Elis, R. W., & Rusdiana, A. (2015). *Evaluasi Pembelajaran*.
- Fadhli, M. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Video Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran*, 3(1), 24–33.
- Fadilah, D. N. (2022). *Penerapan Media Pembelajaran Video Tutorial Berbasis Aplikasi Capcut pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Kejuruan di SMK Negeri 1 Sukabumi*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

- Fairosi, M., Efendi, H., & Wapa, A. (2024). Kajian Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) dengan Penyakit Akibat Kerja PAK (Penyakit Akibat Kerja) pada Siswa. *Detector: Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan*, 2(4), 1–10.
- Friantini, R., & Winata, R. (2019). Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(1), 6–11.
- Gafur, A. (2018). Peningkatan Hasil Belajar IPA Terpadu Melalui Metode Demonstrasi pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Sano Nggoang Manggarai Barat Tahun Pelajaran 2017/2018. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 2(1).
- Gaol, D., Yohana, R., Hutasoit, A., Ndruru, B., Jamaludin, J., & Yunita, S. (t.thn.). Faktor-Faktor Rendahnya Tanggung Jawab Siswa Terhadap Aktivitas Pelaksanaan Pembelajaran di Sekolah. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(5), 9393–9399.
- Gustiandani, M. F. (2023). *Pengembangan E-Modul Praktikum Arduino pada Mata Pelajaran Teknik Kontrol Berbasis STEM untuk Siswa*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Gustinasari, M., Ardi, A., & Lufri, L. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Konsep Disertai Contoh pada Materi Sel untuk Siswa SMA. *Bioeducation*, 1(1), 60–73.
- Hadi, B. (2022). Fenomena Learning Loss pada Pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan di Indonesia. *Edudikara: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(3), 264–272.
- Hamalik, O. (2007). *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hanik, A. (2015). *Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Pengolahan Makanan Kontinental Siswa Kelas XI di Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Wonosari*. (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Hapsari, G. P., & Zulherman, Z. (2021). Pengembangan Media Video Animasi Berbasis Aplikasi Canva untuk Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2384–2394.
- Hastuti, A. (2014). *Penerapan Pembelajaran Berbasis Praktikum untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Materi Pokok Sistem Reproduksi Manusia*. (Disertasi). UIN Sunan Kalijaga.
- Hermawan, S. (2024). *Penerapan Inquiry Based Learning menggunakan E-Modul Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Identifikasi Komoditas Pertanian*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Hidayat, K., & Anggraeni, D. N. (2023). Analisis Pengendalian Mutu Bahan Baku Susu Segar pada Koperasi Peternakan Sapi Perah XYZ. *Prosiding Seminar Nasional Pembangunan dan Pendidikan Vokasi Pertanian*, 4, hal. 375–387.
- Ismaniati, C. (2012). Pengembangan dan Pemanfaatan Media Video Instruksional untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Majalah Ilmiah Pembelajaran UNY*.
- Ismiarti, I., & Rohmat, N. (2021). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmannii) terhadap Total Padatan, Kesegaran, dan Sensoris Susu Pasteurisasi. *Buletin Peternakan Tropis*, 2(1), 9–14.
- Istiqomah, I., Masriani, M., Rasmawan, R., Muharini, R., & Lestari, I. (2022). Pengembangan E-Modul Flipbook IPA Berbasis Problem Based Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 9156–9169.

- doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3558>.
- Jannah, M., & Julianto, J. (2018). Pengembangan Media Video Animasi Digestive System untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran IPA Kelas V. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(2), 124–134.
- Joenaiddy, A. M. (2019). Konsep dan Strategi Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Yogyakarta: Laksana*, 144–148.
- Khasanah, S. N., & Marniati. (2024). Penerapan Video Tutorial Pembuatan Rok Lipit Hadap untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI Tata Busana SMK Negeri 1 Singgahan Tuban. *Indonesian Journal on Education and Learning*, 1(2), 1–13. Diambil kembali dari <https://journal.myrepublikcorp.com/index.php/IJEN/article/view/65/57>
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2019). *Kerangka Landasan untuk Pembelajaran Pengajaran dan Asesmen*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Kunandar. (2015). *Penilaian Autentik (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)* (4 ed.). Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- Kurniasih, I., & Sani, B. (2014). *Panduan Membuat Bahan Ajar Buku Teks Pelajaran Sesuai dengan Kurikulum 2013*. Surabaya: Kata Pena.
- Kustiani, M., Winata, S., & Herwinarso. (2012). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video tentang Usaha dan Energi. *Jurnal Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Video*.
- Latifah, N. (2022). *Penerapan Strategi Guided Note Taking Berbantu Media Video untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPS Kelas IV SDN 1 Tanjung Sari*. (Skripsi). FITK UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Lestari, A. (2014). Pembuatan Bahan Ajar Berbasis Modul pada Mata Kuliah Media Pembelajaran di Jurusan Tarbiyah STAIN Sultan Qaimuddin Kendari. *Jurnal Al-Ta'dib*, 7(2).
- Limba, A. (2022). Eksplorasi Pelaksanaan Praktikum Fisika SMA Di Kota Ambon dalam Masa Pandemi Covid 19. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*, 11(2), 158–170.
- Manalu, A. I. (2021). Analisis Keterampilan Psikomotorik dalam Menggunakan Mikroskop Dada Mahasiswa Farmasi. *Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda*, 5(1), 16–20.
- Mangesa, R. T., Miru, A. S., & Prasajo, K. (2022). Kajian Penerapan Media Video Tutorial dalam Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(2), 10296–10303. doi:<https://doi.org/10.31004/jptam.v6i2.4040>
- Mayasari, F. (2017). Pengaruh Konsentrasi Belajar dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Siswa di SMK negeri 1 Ngabang. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 6(6).
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning: Prinsip-Prinsip dan Aplikasi (Terjemahan)*. Pustaka Press.
- Minarto, S., Sugita, I., & Kholil, A. (2021). Minarto, S. A., Sugita, I. W., & Kholil, A. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Menggambar Teknik Untuk Mahasiswa Berbasis Android. *Risenologi*, 6(2), 71–76.
- Miranti, K., Rusyadi, A., & Fahmi, F. (2022). Melatih Keterampilan Psikomotorik Siswa melalui Penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS). *Journal of Banua*

- Science Education*, 2(2), 93–98.
- Mufida, U., Dewi, N. O., Rosyidah, D. L., & Swari, D. R. (2021). Problematika Penilaian Afektif pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *INOVATIF: Jurnal Penelitian Pendidikan, Agama, dan Kebudayaan*, 7(2), 243–265.
- Muin, A. K., & Pelu, H. (2024). Teachers' Ability to Design Islamic Religious Education Learning Media Using the PowerDirector Application at The Darul Mahfudz Islamic Boarding School, Lkopadis. *12 Waiheru*, 10(1), 73–84. doi:<https://doi.org/10.47655/12waiheru.v10i1.184>
- Mutaqin, B. K., Tasripin, D. S., Adriani, L., & Tanuwiria, U. H. (2020). Uji Organoleptik Kandungan Air dan Titik Beku Susu Sapi Perah yang Diberi Ransum Lengkap Tersuplementasi Protein, Lemak, Mineral, dan Direct Fed Microbial. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 67–75. doi:<http://dx.doi.org/10.24198/jthp.v1i2.28155>.
- Mutia, R., Adlim, & Halim, A. (2017). Pengembangan Video Pembelajaran IPA pada Materi Pencemaran dan Kerusakan Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)*, 5(2), 108–114. doi:<https://doi.org/10.24815/jpsi.v5i2.9825>
- Muvid, M. (2022). Konsep Pembelajaran Berbasis Blended Learning dalam Mensinergikan Aspek Pembelajaran di Era Digital. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 1(1), 29–39.
- Nafiati, D. A. (2021). Revisi Taksonomi Bloom: Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik. *Humnika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 21(2), 151–172. doi:<https://doi.org/10.21831/hum.v21i2.29252>.
- Nisa, U. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, (hal. 62–68).
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Misykat*, 3(1), 171–187. Diambil kembali dari <https://pdfs.semanticscholar.org/9642/924d69e47d2aaaa01c9884a402c34a7bf13f.pdf><https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/snip/article/viewFile/8975/6535>
- Nurul, H., Rusdi, M., & Wulandari, B. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Adobe Flash Cs 6 untuk Meningkatkan Komunikasi Dasar dan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2(2), 914–921.
- Pakpahan, A. F., Ardiana, D. P., Mawati, A. T., Wagiu, E. B., Simarmata, J., Mansyur, M. Z., & Iskandar, A. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yayasan Kita Menulis.
- Pawana, M., Suharsono, N., & Kirna, I. (2016). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Proyek dengan Model ADDIE pada Materi Pemrograman Web Siswa Kelas X Semester Genap di SMK Negeri 3 Singaraja. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 6(1).
- Prameswati, L. N. (2019). Analisis Kemampuan Baca Tulis Al Quran Siswa MTs dalam Perspektif Taksonomi Bloom. *Edudeena*, 3(2), 73.

- Prasidya, A. (2017). *Pengaruh Penggunaan Permainan Kartu Kuartet terhadap Hasil Belajar Geometri Bangun Ruang Kelas V SD Negeri KotaGede 1.* (Skripsi). Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Purwanti, B. (2015). Pengembangan Media Video Pembelajaran Matematika dengan Model Assure. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan*, 3(1). doi:<https://doi.org/10.22219/jkpp.v3i1.2194>
- Purwanto, N. (2012). *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Puspitasari, I., Al-Baarri, A., Pramono, Y., & Masykuri, M. (2013). Pengaruh Tingkat Penambahan Ekstrak Buah Kelengkeng Terhadap pH, Viskositas, Citarasa, dan Kesukaan Yoghurt Kelengkeng. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 3(4).
- Putri, A., Enawaty, E., & Lestari, I. (2016). Putri, A., Enawaty, E., & Lestari, I. (2016). Deskripsi Keterampilan Komunikasi Siswa SMA Negeri 9 Pontianak Melalui Metode Praktikum pada Materi KSP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 5(9).
- Putri, T. C., Sugiarti, Y., & Suryadi, G. G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Praktikum untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Edufortech*, 6(2), 99–108. doi:<https://doi.org/10.17509/edufortech.v6i2.39292>
- Rahman, M. H. (2020). Analisis Ranah Psikomotor Kompetensi Dasar Teknik Pengukuran Tanah Kurikulum SMK Teknik Konstruksi dan Properti. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 17(1), 53–63. doi:<https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v17i1.23022>
- Ramdani, A., Jufri, A., & Jamaluddin, J. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik. *urnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian dan Kajian Kepustakaan di Bidang Pendidikan, Pengajaran dan Pembelajaran*, 6(3), 433–440.
- Riscaputantri, A., & Wening, S. (2018). Pengembangan Instrumen Penilaian Afektif Siswa Kelas IV Sekolah Dasar di Kabupaten Klaten. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*.
- Sadiman, S. A., Rahardjo, R., Haryono, A., & Harjito. (2004). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Jakarta: Raya Grafindo Persada.
- Sanjaya, W. (2006). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Prenada Media.
- Shodiq, A., Wanniatie, V., Qisthon, A., & Adianto, K. (2023). Sifat Fisik Susu Sapi Perah: Studi Kasus Peternakan Sapi Perah Rakyat di Kabupaten Tanggamus. *Jurnal Riset Dan Inovasi Peternakan (Journal of Research and Innovation of Animals)*, 7(1), 125–132.
- Siagian, G. (2021). Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum Terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Materi Arthropoda di SMP. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5802–5809.
- Siregar, L. F. (2022). Penyusunan Modul dalam Pembelajaran Daring/Luring SMA Papua. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(4), 2508–2512.

- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan, Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2014). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran Berbasis Praktikum sebagai Sarana Siswa untuk Berlatih Menerapkan Keterampilan Proses Sains dalam Materi Biologi. *Bio Education*, 2(2), 279–492.
- Suyani, N. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis IT. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*.
- Syah, M. (2011). *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Trianisawati, N. (2023). *Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Microlearning Materi Produksi Olahan Buah Berkelanjutan dengan Mengintegrasikan Profil Pelajar Pancasila*. (Skripsi). Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.
- Turrohmah, M. (2017). *Hubungan Kompetensi Profesional Guru Qur'an Hadist dan Motivasi Belajar terhadap Hasil Belajar Siswa di MA Nurul Ulum Tulungagung Kec. Gading Rejo Kab. Pringsewu*. (Tesis). UIN Raden Intan, Lampung.
- Umbara, D. M. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Limbah Hasil Hewani. *Jurnal Pendidikan*, 13(1), 32–50.
- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2013 Sistem Pendidikan Nasional. (2013).
- Utomo, Y. A., & Ratnawati, D. (2018). Pengembangan Video Tutorial dalam Pembelajaran Sistem Pengapian di SMK. *Jurnal Taman Vokasi*, 6(1), 68–76. Diambil kembali dari <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi>
- Wahyuningsih, W., & Pazra, D. F. (2022). Kualitas Fisik, Kimia, Mikrobiologi Susu Sapi pada Peternakan Sapi Perah di Kecamatan Caringin Kabupaten Bogor: Physical, Chemical, and Microbiology Qualities of Cow's Milk in Dairy Farm in Caringin District Bogor. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 6(1), 1–16. doi:<https://doi.org/10.51852/jaa.v6i1.532>
- Walker, D., & Hess, R. (1984). *Instructional Software : Principles and Perspective for Design and Use*. Belmont: Wadsworth Pub. Co.
- Wibowo, D. C., Ocberti, L., & Gandasari, A. (2021). Faktor Penyebab Rendahnya Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Aquinas*.
- Windarti, R., & Khayati, E. (2022). Hubungan Pengetahuan dengan Kedisiplinan Siswa Kelas XI Tata Busana Dalam Penggunaan Alat Pelindung Diri pada Saat Praktik Pembuatan Busana Industri di SMK Muhammadiyah 1 Borobudur. *Jurnal Fesyen: Pendidikan dan Teknologi*, 11(3).
- Yunita, L., A. S., & Noviyanti, Y. (2017). Penerapan Instrumen Penilaian Ranah Afektif Siswa pada Praktikum Kimia di Sekolah. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP*, 1.
- Zahwa, F. A., & Syafi'i, I. (2022). Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(1), 61–78.