

SKRIPSI
PENGEMBANGAN VIDEO PRAKTIKUM MATERI KOLOID BERBASIS
BAHAN ALAM UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA
SMA/MA KELAS XI

Untuk memenuhi persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

TIKA RAHAYU NINGSIH

18106070009

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA

FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2022



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1936/Un.02/DT/PP.00.9/08/2022

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Video Praktikum Materi Koloid Berbasis Bahan Alam Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA/MA Kelas XI.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : TIKA RAHAYU NINGSIH
Nomor Induk Mahasiswa : 18106070009
Telah diujikan pada : Selasa, 05 Juli 2022
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang
Agus Kamaludin, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62e686c9af1e1



Penguji I
Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si.,
Ph.D.
SIGNED

Valid ID: 62e686c92f153e



Penguji II
Setia Rahmawan, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62e686c9022362



Yogyakarta, 05 Juli 2022
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.
SIGNED

Valid ID: 62f6dc2956436

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tika Rahayu Ningsih

NIM : 18106070009

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "Pengembangan Video Praktikum Berbasis Bahan Alam Materi Kolloid Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA/MA Kelas XI" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 27 Mei 2022

Penulis,



Tika Rahayu Ningsih
NIM. 18106070009

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Tika Rahayu Ningsih

NIM : 18106070009

Judul Skripsi : Pengembangan Video Praktikum Materi Koloid Berbasis Bahan Alam Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA/MA Kelas XI

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut diatas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 27 Mei 2022
Pembimbing,

Agus Kamaludin, M.Pd
NIP. 19830109 201503 1 002

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Tika Rahayu Ningsih

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikumwr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Tika Rahayu Ningsih
NIM : 18106070009
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Video Praktikum Materi Koloid Berbasis Bahan Alam Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA/MA Kelas XI.

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 02 Agustus 2022

Konsultan I

Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.I

NIP. 19840205 201101 2 008

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Tika Rahayu Ningsih

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikumwr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari:

Nama : Tika Rahayu Ningsih
NIM : 18106070009
Program Studi : Pendidikan Kimia
Judul Skripsi : Pengembangan Video Praktikum Materi Koloid Berbasis Bahan Alam Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa SMA/MA Kelas XI

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 02 Agustus 2022

Konsultan II

Setia Rahmawan, M.Pd

NIP. 19930626202012 1005

ABSTRAK
PENGEMBANGAN VIDEO PRAKTIKUM MATERI KOLOID BERBASIS
BAHAN ALAM UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA

Oleh : Tika Rahayu Ningsih
18106070009

Pembimbing : Agus Kamaludin, M.Pd.

Pemahaman peserta didik terhadap materi dipengaruhi oleh media dan sumber belajar yang digunakan. Kurangnya minat belajar peserta didik dalam pelajaran kimia karena materinya yang dianggap sulit, bersifat teoritis, dan abstrak terkhusus pada materi koloid. Terbatasnya sumber belajar hanya pada pemaparan materi secara ceramah dan penayangan materi dengan Power Point (PPT) yang digunakan saat proses pembelajaran dikelas membuat peserta didik merasa jenuh, sehingga membuat peserta didik tidak tertarik dalam mempelajari materi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menganalisis kualitas video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media, pendidik kimia, dan respon peserta didik.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan model 4-D meliputi tahap define (pendefinisian), design (perancangan), development (pengembangan), dan disseminate (penyebarluasan) yang dibatasi sampai tahap develop. Produk divalidasi oleh dosen pembimbing dan tiga peer reviewer. Kualitas produk dinilai oleh satu dosen ahli materi, satu dosen ahli media, dan empat orang reviewer (guru kimia SMA/MA). Produk di respon oleh sepuluh peserta didik Kelas XI MA Islamiyah Attanwir Talun, Bojonegoro, SMA Negeri Sumberrejo, Bojonegoro, dan MAN I GunungKidul. Penilaian kualitas dilakukan menggunakan lembar angket skala *Likert*, sedangkan respon peserta didik dilakukan menggunakan lembar angket skala *Guttman*.

Hasil penilaian kualitas video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid menurut satu dosen ahli materi diperoleh skor rata-rata 38 dari skor maksimal ideal 40 memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 95%. Hasil penilaian satu dosen ahli media diperoleh skor rata-rata 19 dari skor maksimal ideal 20 memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealan 95%. Hasil penilaian empat *reviewer* diperoleh skor rata-rata 225 dari skor maksimal ideal 240 memiliki kualitas sangat baik (SB) dengan persentase keidealan 93,75%. Berdasarkan respon peserta didik didapatkan respon positif dengan memperoleh skor 97 dari skor maksimal 100 sehingga memperoleh persentase keidealan sebesar 97%. Dari seluruh penilaian dan respon peserta didik dapat disimpulkan bahwa video praktikum berbasis bahan alam memiliki kualitas sangat baik dan dapat dijadikan sebagai bahan ajar yang layak oleh peserta didik.

Kata kunci: Bahan ajar, video, bahan alam, kimia, koloid.

HALAMAN MOTTO

Waktu, Pengalaman

“waktu 1 jam bisa sia-sia ketika kamu tidak bergerak, tetapi waktu 1 jam akan sangat berharga bagi kamu yang terus ingin belajar”



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas karunia Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada:

Ahmad Ali dan Mariyati
Selaku Bapak dan Ibu tercinta
H. Salim dan HJ. Suminah
Selaku Kakek dan Nenek terkasih
Ida Radiya Safitri
Selaku Adekku tersayang
Semua sahabat dan teman seperjuangan
Yang selalu memberikan dukungan tak terbatas untuk penulis

Dan

Almamater tercinta

Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis haturkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan pertolongan-Nya, sehingga tugas akhir dengan judul “Pengembangan Video Praktikum Materi Koloid Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Kelas XI SMA/MA” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun manusia menuju jalan cahaya kehidupan di dunia dan di akhirat.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak lepas dari adanya peran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dengan tulus hati penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Al-makin, selaku rector UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Khamidinal, M.Pd., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang senantiasa memberikan semangat dalam menempuh studi.
4. Bapak Agus Kamaludin, M.Pd., selaku Dosen Pembimbing yang telah sabra, teliti, dan kritis bersedia memberikan masukan, bimbingan serta pengarahan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Aliyatul Fikroh, M.Sc., selaku dosen ahli instrument, Ibu Laili Nailul Muna, M.Sc., selaku dosen ahli materi, Bapak Setia Rahmawan, M.Pd., selaku dosen ahli media, guru kimia SMA/MA, serta peserta didik kelas XI

SMA/MA, terimakasih atas kerjasama dan waktu yang telah diluangkan untuk membantu penulis dalam menilai produk yang telah penulis kembangkan.

6. Segenap dosen dan karyawan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
7. Bapak dan Ibu tercinta (Ahmad Ali dan Mariyati), kakek dan nenek terkasih (H.Salim dan HJ. Suminah) serta saudara tersayang (Ida Radiya Safitri) yang selalu memberikan doa, nasehat, dan dukungan tiada henti bagi penulis.
8. Pendidikan kimia angkatan 2018, khususnya teman-teman sesama dosen pembimbing (Anisa, Aqila, El, Fitri, Laili, Risma, dan Yupita) yang selalu rangkul merangkul berjuang hingga menyelesaikan tugas akhir.
9. Keluarga KKN Kelompok 85 dusun Banyuadem, Magelang yang telah menemani masa kuliah kerja nyata.
10. Keluarga PLP di MAN 1 Gunung Kidul, yang telah menemani masa PLP
11. Keluarga HMI (Himpunan Mahasiswa Islam) Fakultas Sains dan Teknologi, Terkhusus Yoni Kurnia, S.Pd., Mila Tsamrotul Fuadah, S.Pd., dan Luthfiana Dewi, S.Pd) yang telah menemani masa organisasi selama kuliah.
12. Sahabat akrab (Ikhsan Sya'roni, S.Ag, Febri Nurul, dan Veliana Nurhalifah) yang selalu memberikan doa, nasihat, motivasi, dan dukungan bagi penulis.
13. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan karena keterbatasan, kemampuan, dan pengetahuan penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran dari pembaca demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Semoga skripsi yang sederhana ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bermanfaat bagi semua. Aamiin yaa Rabbal alamiin.

Yogyakarta, 08 Juni 2022
Penulis

Tika Rahayu Ningsih
NIM. 18106070009



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iv
SURAT DINAS KONSULTAN	v
ABSTRAK	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. PENDAHULUAN.....	1
B. RUMUSAN MASALAH	5
C. TUJUAN PENELITIAN	6
D. SPESIFIKASI PRODUK.....	6
E. MANFAAT PENELITIAN.....	7
F. ASUMSI DAN BATASAN PENGEMBANGAN.....	8
G. DEFINISI ISTILAH	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
A. KAJIAN TEORI.....	Error! Bookmark not defined.
1. Penelitian Pengembangan.....	Error! Bookmark not defined.

2.	Media pembelajaran audio-visual (video).....	Error! Bookmark not defined.
3.	Praktikum.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Bahan alam.....	Error! Bookmark not defined.
5.	Koloid.....	Error! Bookmark not defined.
6.	Peningkatan Pemahaman siswa.....	Error! Bookmark not defined.
B.	KAJIAN YANG RELEVAN	Error! Bookmark not defined.
C.	KERANGKA BERFIKIR	Error! Bookmark not defined.
BAB III METODE PENELITIAN.....		Error! Bookmark not defined.
A.	RANCANGAN PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
1.	Tahap Pendefinisian (<i>define</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.	Tahap <i>Design</i> (Perancangan).....	Error! Bookmark not defined.
3.	Tahap <i>Develop</i> (Pengembangan).....	Error! Bookmark not defined.
4.	Tahap <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan).....	Error! Bookmark not defined.
B.	PENILAIAN PRODUK.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Desain Penilaian Produk.....	Error! Bookmark not defined.
2.	Subjek Penilaian.....	Error! Bookmark not defined.
3.	Jenis Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.	Instrumen Pengumpulan Data	Error! Bookmark not defined.
5.	Teknik Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
BAB IV PEMBAHASAN.....		Error! Bookmark not defined.
A.	Hasil Pengembangan Produk Awal.....	Error! Bookmark not defined.
1.	Tahap Pengembangan Produk	Error! Bookmark not defined.
2.	Tahap Penilaian Produk.....	Error! Bookmark not defined.

B. Hasil Uji Coba Produk	Error! Bookmark not defined.
1. Data Kualitas Produk dan Analisisnya	Error! Bookmark not defined.
C. Revisi Produk.....	Error! Bookmark not defined.
1. Revisi I.....	Error! Bookmark not defined.
2. Revisi II	Error! Bookmark not defined.
3. Revisi III	Error! Bookmark not defined.
D. Kajian Produk Akhir	Error! Bookmark not defined.
BAB V PENUTUP	11
A. Simpulan Produk.....	11
Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:	11
B. Keterbatasan Penelitian.....	12
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	
12	
DAFTAR PUSTAKA	14
LAMPIRAN 1 SUBJEK PENELITIAN	23
LAMPIRAN 2 INSTRUMEN PENELITIAN	25
LAMPIRAN 3 PERHITUNGAN KUALITAS PRODUK	114
LAMPIRAN 4 SURAT PERNYATAAN.....	136
LAMPIRAN 5 DAFTAR RIWAYAT HIDUP	157

DAFTAR TABEL

- Tabel 3. 1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian Ahli Materi **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 2 Kisi-kisi instrumen ahli media**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 3 Kisi-kisi instrumen penilaian guru kimia SMA/MA..**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 4 Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 5 Aturan Pemberian Skor**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 6 Kriteria Kategori Penilaian Ideal**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 7 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik Pernyataan Positif**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. 8 Aturan Pemberian Skor Respon Peserta Didik Pernyataan Negatif
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 1 Data Penilaian Kualitas video praktikum berbasis Bahan alam oleh Ahli Materi.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 2 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Isi**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 3 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Kelayakan Bahasa..... **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 4 Penilaian Ahli Materi pada Aspek Bahan Alam . **Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 5 5 Data Penilaian Kualitas Video Praktikum Berbasis Bahan Alam pada Materi Koloid oleh Ahli Media.....**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. 6 Penilaian Ahli Media pada Aspek video..... **Error! Bookmark not defined.**

defined.

Tabel 4. 7 Data Penilaian Kualitas Video Praktikum Berbasis Bahan Alam pada Materi Koloid oleh Guru Kimia SMA/MA.....**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 8 Penilaian Reviewer pada Aspek Kelayakan Isi... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 9 Penilaian Reviewer pada Aspek Kelayakan Bahasa..**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 10 Penilaian Reviewer pada Aspek Bahan Alam... **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 11 Penilaian Reviewer pada Aspek kelayakan Video...**Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. 12 Data Respon Peserta Didik terhadap Video Praktikum Berbasis Bahan Alam pada Materi Koloid.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3. 1 Bagan rangkaian prosedur penelitian pengembangan..... **Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 1 Gambar cover video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 2 gambar salah satu tujuan praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 3 Alat dan bahan praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 4 Langkah kerja praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 4. 5 Data pengamatan praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 6 Efek Tyndall.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 7 Gerak Brown	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 8 Adsorpsi	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 9 Koagulasi.....	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4. 10 Closing video.....	Error! Bookmark not defined.



BAB I

PENDAHULUAN

A. PENDAHULUAN

Era disrupsi sekarang ini, mobilitas teknologi semakin berkembang pesat dan masif, sehingga dapat menunjang kualitas pendidikan (Hayudiyani et al., 2020; Widiyono & Millati, 2021). Peningkatan kualitas pendidikan diperlukan berbagai terobosan baik dalam pengembangan kurikulum, inovasi pembelajaran, dan sarana serta prasarana (Almasri & Hanesman, 2022). Dalam rangka meningkatkan kualitas pendidikan, guru sebagai fasilitator dituntut untuk kreatif dalam menyiapkan *rule* dan mendesain pembelajaran agar lebih menarik dan inovatif sesuai dengan perkembangan teknologi, sehingga dapat mendorong siswa untuk belajar lebih optimal baik secara mandiri maupun di dalam kelas (Faridah, 2022; Fitriyani, 2019; Satyawati et al., 2022; Prabowo et al., 2022). Adanya perkembangan teknologi informasi, terutama komputer, guru harus mampu beradaptasi sehingga tidak kesulitan membuat media pembelajaran yang tepat (Lestari & Wirasty, 2019). Proses pembelajaran akan berjalan dengan maksimal apabila didukung dengan adanya media pembelajaran yang menarik (Faradila & Aimah, 2018).

Media yang menarik adalah media yang mampu menumbuhkan rangsangan bagi siswa dalam proses pembelajaran (Nurrita, 2018). Menurut Hartanto et al., (2021) salah satu media yang dapat meningkatkan minat belajar siswa adalah Video. Didukung dengan penelitian Mahaardhika & Karpika

(2022) menyatakan bahwa terjadi peningkatan minat belajar siswa dengan menggunakan media video sebagai pembelajaran dengan mendapat skor sebesar 70,32%. Video merupakan media elektronik yang terdiri dari penggabungan audio dan visual untuk menyampaikan materi pelajaran (Hidayat, 2021; Yasir et al., 2021). Keunggulan video pembelajaran antara lain: (1) menyajikan objek belajar secara konkret, (2) menggambarkan pesan pembelajaran secara realistik, (3) dapat diulang-ulang secara fleksibel, (4) sangat baik dalam pencapaian belajar psikomotorik, dan (5) menjadikan siswa mampu belajar secara interaktif dan mandiri (Sihotang et al., 2020). Penggunaan video yang mendukung pembelajaran merupakan langkah yang tepat untuk meningkatkan hasil belajar siswa sampai 73% (Qahfi et al., 2017). Adanya media pembelajaran audio visual mampu membangkitkan motivasi dan rangsangan dalam belajar sehingga meningkatkan hasil belajar siswa menjadi lebih optimal (Andrianti et al., 2016; Pamungkas, 2021). Faktanya di sekolah video pembelajaran sebagai penunjang proses pembelajaran masih sangat minim (Asmara et al., 2017). Oleh karena itu, pengembangan video dalam pembelajaran sangat diperlukan dalam rangka mengoptimalkan proses pembelajaran siswa (Pradilasari et al., 2019).

Problematika pembelajaran kimia saat ini terletak pada bahan ajar dan penyampaian materi yang bersifat teoritis (Vrasley et al., 2013). Pembelajaran secara teoritis akan berdampak kepada *burnout* (kejenuhan) dalam proses pembelajaran kimia (Sutarjo et al., 2014). Salah satu materi kimia di SMA yang

bersifat teoritis dan memicu kejenuhan pembelajaran adalah materi koloid (Sitompul & Maulina, 2021). Koloid merupakan campuran yang keadaannya terletak antara larutan (campuran halus) dan suspensi (campuran kasar) (Burhanudin et al., 2018). Materi koloid salah satu materi yang penting karena pokok bahasannya sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari, bersifat informatif, memerlukan pemahaman, dan hafalan yang cukup bermanfaat bagi siswa (Totiana et al., 2013). Koloid dapat dijumpai dalam kehidupan sehari-hari seperti santan, susu, agar-agar, es krim, dan dawet (Asih & Mursiti, 2018; Febriyandi & Andromeda, 2019). Faktanya meskipun koloid merupakan penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari tingkat pemahaman siswa pada materi koloid secara keseluruhan masih tergolong rendah yaitu sebesar 36% (Utama, 2018). Hal itu dibuktikan dengan nilai rata-rata yang diperoleh siswa pada materi koloid sebesar 50-70, sedangkan KKM kimia di sekolah adalah 75 (Kadek et al., 2018). Rendahnya pemahaman materi koloid disebabkan karena siswa kurang memahami peranan koloid dalam kehidupan sehari-hari (Lukman et al., 2015). Oleh karena itu, memahami peran koloid dalam kehidupan sehari-hari perlu adanya pengaplikasian teori (Fitriana, 2016).

Pengaplikasian teori dalam pembelajaran kimia dikenal dengan istilah praktikum (Yulis, 2018). Praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang berfungsi untuk memperjelas konsep melalui kontak dengan alat, bahan, atau peristiwa alam secara langsung (Suryaningsih, 2017). Menurut Rustaman (2003) menyatakan bahwa pentingnya kegiatan praktikum antara lain: (1)

mampu membangkitkan motivasi belajar, (2) mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen, (3) wahana belajar pendekatan ilmiah, dan (4) menunjang materi pelajaran. Akan tetapi, fakta di lapangan berdasarkan hasil wawancara di MAN 1 Gunungkidul kegiatan praktikum masih jarang dilakukan yang disebabkan karena tidak adanya laboran. Menurut hasil penelitian Windyariani (2017) menyatakan bahwa 22% dalam satu semester guru tidak pernah melakukan praktikum, 59% guru melakukan praktikum satu kali, dan 13% melakukan praktikum 2-3 kali. Alasan lain guru jarang melakukan praktikum karena membutuhkan persiapan praktikum yang lama, kurangnya penunjang praktikum, keterbatasan waktu yang ada, tidak adanya laboran, dan minimnya alat dan bahan (Selamet et al., 2020).

Keterbatasan kegiatan praktikum di laboratorium dapat diatasi dengan video praktikum berbasis bahan alam (Quddus et al., 2017). Bahan alam merupakan material yang berada di alam sekitar dengan jumlah yang tidak terbatas (Fauziah, 2013). Penggunaan video praktikum berbasis bahan alam lebih praktis, menarik, dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran (Firdaus, 2017). Praktikum menggunakan bahan alam lebih aman digunakan dibandingkan dengan menggunakan bahan kimia, sebab penggunaan bahan kimia dalam jangka panjang akan berdampak buruk bagi kesehatan dan menimbulkan pencemaran lingkungan yang berbahaya (Apriani, 2016). Pemanfaatan bahan alam dalam praktikum sangat membantu dalam proses pengembangan aspek kognitif, sosial, emosional, dan psikomotorik siswa

(Aslindah & Suryani, 2021). Cara itu dianggap efektif dalam meminimalisir miskonsepsi siswa (Aulia et al., 2020). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Subayani & Nugroho (2019) menyatakan bahwa praktikum berbasis bahan alam dapat meminimalisir miskonsepsi siswa dan adanya pengintegrasian lingkungan dalam pembelajaran. Faktanya, ketersediaan video praktikum materi koloid berbasis bahan alam tergolong masih sangat terbatas (Kirna et al., 2016). Adanya video tersebut diharapkan dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang peran koloid dalam kehidupan sehari-hari sehingga pembelajaran lebih menarik. Selain itu, video tersebut juga dapat dijadikan guru sebagai praktikum alternatif dalam pembelajaran.

B. RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/MA Kelas XI?
2. Bagaimana karakteristik video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/MA Kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA) ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap pengembangan video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaan siswa

SMA/MA Kelas XI?

C. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/MA Kelas XI
2. Mengetahui karakteristik video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/MA Kelas XI berdasarkan penilaian dari ahli media, ahli materi, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA)
3. Mengetahui respon siswa terhadap pengembangan video praktikum materi koloid berbasis bahan alam untuk meningkatkan pemahaman siswa SMA/MA Kelas XI.

D. SPESIFIKASI PRODUK

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk yang dikembangkan berupa video praktikum berbasis bahan alam pada materi SMA/MA Kelas XI.
2. Video pratikum yang dibuat terdiri dari:
 - a. Praktikum efek Tyndall menggunakan kelapa parut sebagai koloid
 - b. Praktikum koagulasi menggunakan susu dengan buah lemon sebagai penggumpal

- c. Praktikum adsorpsi menggunakan daun pandan dengan serat kapas sebagai penyerap
 - d. Praktikum gerak brown menggunakan arang sebagai tinta dengan air panas ketika ditetaskan ke air panas akan membentuk Gerakan zig-zag (acak)
3. Bagian-bagian video praktikum terdiri dari judul video, apersepsi, standar KI dan KD, tujuan pratikum, pengaplikasian dalam kehidupan sehari-hari, materi, alat dan bahan, langkah kerja, tabel pengamatan, hasil dan pembahasan, kesimpulan, motivasi, dan credits agar dapat mempermudah guru dalam melakukan praktikum dan siswa dapat memahami materi dalam media tersebut.
 4. Video ini adalah video berbasis audio-visual yang dapat dirancang menggunakan aplikasi *Premiere Pro CC 2019* dan software *CorelDRAW X7*

E. MANFAAT PENELITIAN

Manfaat yang diharapkan dari peneliti adalah:

1. Manfaat teoritis

Menjadikan referensi atau acuan bagi mahasiswa pendidikan kimia dalam penelitian dan pengembangan sumber belajar kimia selanjutnya, serta memperkaya khasanah keilmuan, terutama inovasi dalam sumber belajar pendidikan kimia.

2. **Manfaat praktis**

a. Manfaat bagi guru

Meningkatkan variasi media pembelajaran praktikum materi koloid di sekolah.

b. Manfaat bagi siswa

Media pembelajaran alternatif untuk menjadi sumber belajar siswa pada materi koloid.

3. **Manfaat bagi peneliti**

Memberikan pengetahuan dan pengalaman nyata tentang mengembangkan video praktikum berbasis bahan alam pada materi sistem koloid kimia untuk SMA/MA Kelas XI.

F. ASUMSI DAN BATASAN PENGEMBANGAN

1. **Asumsi Pengembangan**

Asumsi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Produk pengembangan yang dibuat belum banyak dikembangkan
- b. Produk pengembangan dapat diakses di laptop/*computer* dan smartphone.
- c. Ahli media, dosen pembimbing, dan *reviewer* (guru kimia SMA/MA) memahami standar mutu media pembelajaran yang baik
- d. Dosen ahli adalah dosen yang memiliki kemampuan dalam proses pengetahuan terkait materi kimia dan media berupa video

pembelajaran

- e. *Peer reviewer* adalah teman yang memahami tentang kriteria media berupa video pembelajaran yang baik dan menarik.

2. Batasan Pengembangan

Penelitian ini memiliki batasan-batasan tertentu supaya lebih mengarah pada tujuan dan rumusan masalah yang ditentukan. Batasan pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Media yang dikembangkan hanya terfokus pada sifat-sifat koloid.
- b. Media yang dikembangkan dinilai oleh satu ahli media, satu ahli materi, dan empat *reviewer* serta divalidasi oleh 10 siswa kelas XI (siswa yang telah mempelajari materi koloid) untuk memberikan masukan.

G. DEFINISI ISTILAH

Istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian pengembangan media pembelajaran sebagai berikut:

1. Metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) adalah suatu metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sa'adah & wahyu, 2020).
2. Praktikum adalah proses belajar yang dilaksanakan di laboratorium, biasanya dilakukan untuk membuktikan teori yang diperoleh, dan

praktikum tidak dapat dilaksanakan tanpa adanya pengelolaan yang baik, alat dan bahan yang memadai dan ketersediaan petunjuk praktikum (Mauliza, & Nurhafidhah, 2018).

3. Video pembelajaran merupakan media audio-visual yang berisi konsep, prinsip, prosedur, teori aplikasi pengetahuan untuk membantu pemahaman terhadap suatu materi pembelajaran.
4. Bahan alam merupakan bahan yang dapat ditemukan dengan mudah di alam sekitar didukung dengan harga yang terjangkau (Loriana, 2019).
5. Sistem Koloid adalah suatu campuran berfase dua yaitu fase pendispersi dan fase terdispersi dengan ukuran partikel terdispersi berkisar antara 1 nm sampai dengan 100 nm (Nivaldo, 2010).

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa:

1. Video Praktikum Berbasis Bahan Alam pada materi Koloid dikembangkan menggunakan model 4-D (*define, design, develop, dan disseminate*) yang dibatasi sampai tahap *develop*. Produk merupakan video praktikum dengan durasi rata-rata video 5-7 menit yang berisi materi koloid tentang sifat-sifat koloid secara lebih mendalam, dilengkapi contoh pengaplikasian dalam kehidupan sekitar, dan pembahasan yang diberikan diharapkan mampu meningkatkan pemahaman siswa pada materi Koloid yang menggunakan bahan alternative dari bahan alam, sehingga aman digunakan.
2. Hasil penilaian kualitas video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid dari dosen ahli materi memperoleh skor 38 dari skor maksimal 40 dengan persentase keidealan 95% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari dosen ahli media memperoleh skor 19 dari skor maksimal 20 dengan persentase keidealan 95% dan termasuk kategori sangat baik (SB). Hasil penilaian dari empat guru kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 56,25 dari skor maksimal 60 dengan persentase keidealan 93,75% dan termasuk kategori sangat baik (SB).
3. Hasil respon sepuluh peserta didik terhadap video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid mendapatkan respon positif dengan

memperoleh skor 97 dari skor maksimal 100 sehingga memperoleh persentase 97%.

B. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah:

1. Video praktikum yang dikembangkan hanya terbatas pada materi koloid
2. Video praktikum yang dikembangkan hanya terbatas pada sifat-sifat koloid
3. Video praktikum hanya dinilai oleh empat guru kimia SMA/MA di berbagai daerah.
4. Video praktikum yang dikembangkan tidak dilakukan diseminasi.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Peneliti memberi saran sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Video praktikum berbasis Bahan Alam pada materi koloid yang telah dikembangkan perlu diujicobakan dalam proses pembelajaran kimia kimia kelas XI sebagai media untuk melatih pemahaman siswa lebih mendalam, serta untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan dari video praktikum.

2. Diseminasi

Video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid yang telah dikembangkan, dilakukan uji coba kepada peserta didik. Setelah

diujicobakan dan dikatakan layak, maka buku dapat disebarluaskan.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Video praktikum berbasis bahan alam pada materi koloid dapat dikembangkan lebih lanjut pada praktikum dan alat, bahan yang digunakan.

Perlu adanya pengembangan terhadap instrumen atau bahan yang memenuhi karakteristik sebagai bahan alam yang baik. Selain itu, perlu dilakukan penelitian sejenis dengan materi pokok kimia yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdassah, M. (2017). Nanopartikel dengan gelas ionik. *Jurnal Farmaka*, 15(1), 45–52. <http://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/12138>
- Alexander, A., Rahayu, H. M., & Kurniawan, A. D. (2018). Pengembangan Penuntun Praktikum Fotosintesis Berbasis Audio Visual Menggunakan Program Camtacia Studio di SMAN 1 Hulu Gurung. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 6(2), 75–82. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i2.12075>
- Almasri, A., & Hanesman, H. (2022). Pelatihan pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia di SMK N 1 dan SMA N 1 Painan Kabupaten Pesisir Selatan. *Jurnal Teknik Komputer Dan Informatika (JTeKI)*, 1(2), 52–61. <http://jteki.ppj.unp.ac.id/index.php/jteki/article/view/13>
- Andrianti, Y., Susanti, L. R. R., & Hudaidah. (2016). Pengembangan Media Powtoon Berbasis Audiovisual pada Pembelajaran Sejarah. *Jurnal Criksetra*, 5(9), 58–68. <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/criksetra/article/view/4802>
- Apriani, I. (2016). PENGEMBANGAN MEDIA BELAJAR: ANGKAK BERAS MERAH DAN TEH (*Camellia sinensis*) SEBAGAI PEWARNA ALTERNATIF PREPARAT BASAH JARINGAN TUMBUHAN. *Bioilmu: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 60.
- Arifiansyah, M., Wulandari, E., & Chairunnisa, H. (2014). Karakteristik kimia (Kadar air dan protein) dan nilai kesukaan keju segar dengan penggunaan koagulan jus jeruk nipis, jeruk lemon, dan asam sitrat. *Students E-Journal*, 4(1), 1–14. <http://jurnal.unpad.ac.id/ejournal/article/view/5816>
- Arsyad, A. (2014). *Media Pembelajaran*. Raja Grafindo Persada.
- Arwudarachman, D., Setiadarma, W., & Marsudi. (2015). Pengembangan Media Pembelajaran Audio Visual Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Menggambar Bentuk Siswa Kelas XI Danizar Arwudarachman Wayan Setiadarma Marsudi Abstrak. *Jurnal Pendidikan Seni Rupa*, 03 Nomor 0, 237–243.
- Asih, A. G., & Mursiti, S. (2018). Keefektifan Video Pembelajaran Etnosains Dalam Model Pembelajaran Direct Instruction Terhadap Berpikir Kritis Siswa. *Chemistry in Education*, 7(2), 41–45.
- Aslindah, A., & Suryani, L. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran PAUD Berbasis Bahan Alam Di TK Alifia Samarinda. *Jurnal Pengabdian Ahmad Yani*, 1(1), 49–57. <https://doi.org/10.53620/pay.v1i1.14>
- Asmara, A. P., Ananto, A. D., & Riyanto, N. (2017). Pengembangan media audio visual tentang praktikum reaksi oksidasi reduksi dan elektrokimia sebagai media pembelajaran mandiri bagi siswa SMA/ MA kelas XII semester 1. *Lantanida Journal*, 2(2), 156. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/lantanida/article/view/1406>
- Astuti, A., Panjaitan, R. G. P., & Titin. (2021). Kelayakan Media Video Pembelajaran pada Submateri Sistem Endokrin. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 19(2), 290. <https://doi.org/10.31571/edukasi.v19i2.2919>
- Astuti, P., Anita, S., & Hanifah, T. A. (2014). POTENSI ABU DARI TULANG

- IKAN TONGKOL SEBAGAI ADSORBEN ION MANGAN DALAM LARUTAN. *Jurnal Online Mahasiswa*, 1(2), 1–9. jurnal.ugm.ac.id/jrekpros/article/view/4952
- Aulia, H., Suhara, & Surakusumah, W. (2020). Keefektifan bahan ajar berbasis praktikum sederhana untuk menurunkan miskonsepsi siswa pada materi sistem pencernaan makanan. *Assimilation: Indonesian Journal of Biology Education*, 3(1), 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.17509/aijbe.v3i1.23302>
- Budiarto, H., & Adiwarna. (2013). PENGARUH KONSENTRASI GLISERIN TERHADAP VISKOSITAS DARI PEMBUATAN PASTA GIGI CANGKANG KERANG DARAH. *Jurusan Teknik Kimia, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta*, 2(1), 13–22.
- Burhanudin, R., Subarkah, C. Z., & Sari, S. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Content Context Connection Researching Reasoning Reflecting (3C3R) Untuk Mengembangkan Keterampilan Generik Sains Siswa Pada Konsep Koloid. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 11–21. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2595>
- Dwulistiana, N. (2019). Optimasi Formula Intranasal Nanopartikel Kitosan Pembawa Fenobarbital Dengan Variasi Jenis Crosslinker, Waktu Sonikasi *Skripsi*, 157. https://repository.unsri.ac.id/1619/1/RAMA_48201_08061181520083.pdf
- Erni, E., & Fariyah, F. (2021). Pengembangan Media Video Tutorial Pada Mata Kuliah Teknologi Menjahit Dalam Mendukung Pembelajaran Dimasa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 18(1), 121. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v18i1.30397>
- Faradila, S. P., & Aimah, S. (2018). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa di SMA N 15 Semarang. *Prosiding Seminar Nasional Mahasiswa Unimus (Vol. 1, 2018, 1(2005)*, 508–512. <https://prosiding.unimus.ac.id/index.php/mahasiswa/article/view/194>
- Faridah, F. (2022). Peningkatan pemahaman siswa tentang sejarah persiapan Kemerdekaan RI di SD melalui metode demonstrasi. *Jurnal Pembelajaran Prospektif*, 7(1). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/lp3m/article/view/55055>
- Fauziah, N. (2013). Penggunaan media bahan alam untuk meningkatkan kreativitas anak PG PAUD FIP Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Ilmiah VISI P2TK PAUD NI*, 8(1), 23–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/JIV.0801.4>
- Febriyandi, F., & Andromeda. (2019). Pengembangan e-modul berbasis inkuiri terbimbing terintegrasi laboratorium virtual pada materi sistem koloid kelas XI SMA / MA. *Edukimia Journal*, 1(2), 24–30. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/ekj.v1.i2.a31>
- Firdaus, F. (2017). Penggunaan Video Pada Perangkat Handphone Sebagai Media Penuntun Praktikum Anatomi. *Jurnal Ilmu Kedokteran*, 9(1), 33. <https://doi.org/10.26891/jik.v9i1.2015.33-40>
- Fitriana, N. F. (2016). Pengembangan Video Flash Bermakna Pada Materi Koloid Untuk Mencapai Ketuntasan Kompetensi Belajar Siswa Sma Negeri 6

- Semarang. *Skripsi*. <http://lib.unnes.ac.id/id/eprint/26897>
- Fitriani, I. N., Widiasih, D. A., & Pudjiastuti, L. (2015). *Uji Keefektifan Adsorben Dari Ampas Tebu Berbentuk Effervescent Untuk Mereduksi Ion Logam Krom Dalam Limbah Cair Industri Batik*. [https://repository.its.ac.id/62792/1/undergraduated thesis.pdf](https://repository.its.ac.id/62792/1/undergraduated%20thesis.pdf)
- Fitriyani, N. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Audio-Visual Powtoon Tentang Konsep Diri Dalam Bimbingan Kelompok Untuk Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 6(1), 104–114. <https://ejournal.bbg.ac.id/tunasbangsa/article/view/950>
- Habibah, L. F. (2018). Pemanfaatan Video Tutorial Rias Wajah Karakter Untuk Meningkatkan Kemampuan Merias Wajah Bagi Siswa Tata Kecantikan Rambut Smk Negeri 1 Sooko. *Jurnal Tata Rias*, 07(01), 92–100. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-tata-rias/article/view/22554>
- Hapsari, N. D., Saputro, S., & Mahardiani, L. (2012). PENGARUH METODE PEMBELAJARAN MAKE A MATCH (MM) DAN NUMBERED HEAD TOGETHER (NHT) DENGAN KEMAMPUAN MEMORI TERHADAP PRESTASI SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 1(1), 97–106. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/1074/0>
- Hartanto, P., Aulia, J., Ilahi, W. B., Jamaluddin, & Syukur, A. (2021). Optimalisasi pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia melalui penggunaan video untuk meningkatkan minat belajar siswa pada masa pandemi covid-19 di MTS Al-Istiqomah Telagawaru. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 6(2), 182–188. <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v6i2.188>
- Hayudiyani, M., Saputra, B. R., Adha, M. A., & Ariyanti, N. S. (2020). Strategi kepala sekolah meningkatkan mutu pendidikan melalui program unggulan sekolah. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 8(1), 89–95. <https://doi.org/https://doi.org/10.21831/jamp.v8i1.30131>
- Hidayat, A. N. (2021). Pengembangan model video pembelajaran kewirausahaan dan pendidikan kecakapan hidup di PKBM Maritim Kecamatan Labuan Kabupaten Pandeglang. *Jurnal Pendidikan Mutiara*, 6(1), 5–16. <https://ejournal.stkipmutiarabanten.ac.id/index.php/jpm/article/view/52>
- Hidayatullah, M. A., Sutrisno, A. D., & Inayah, I. (2022). PENGARUH KONSENTRASI STPP DAN JENIS KEMASAN TERHADAP KARAKTERISTIK SANTAN KELAPA CAIR SELAMA PENYIMPANAN. *TUGAS AKHIR*, 31124.
- Ilahy, M. T. W., Singgih, H., & Sungkono. (2019). Implementasi Pengontrol Suhu dan Kelembaban Menggunakan Metode PID Pada Proses Pematangan Keju. *JURNAL ELKOLIND*, 06(September). <http://elkolind.polinema.ac.id/index.php/elkolind/article/view/169/140>
- Indahin, R. S., Sulton, & Husna, A. (2018). Pengembangan Multimedia Mobile Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Dan Komunikasi Digital Kelas X Smk. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 1(2), 141–148.
- Kadek, N., Sukarsih, A., Roro, R., Alicia, A., & Wardhani, K. (2018).

- Pengembangan Kartu Remi Kimia Menggunakan Model Pembelajaran TGT (Teams Games Tournament) terhadap Hasil Belajar Siswa Korpri Banjarmasin. *Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 1, 16–22.
- Khairani, M., Sutisna, S., & Suyanto, S. (2019). Studi Meta-Analisis Pengaruh Video Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Biolokus*, 2(1), 158. <https://doi.org/10.30821/biolokus.v2i1.442>
- Kirna, I. M., Sudria, I. B. N., & Sudiana, I. K. (2016). Lembar Kerja Siswa (Lks) Bersuplemen Video Dan Animasi Untuk Mendukung Pendekatan Saintifik Pada Pembelajaran Kimia. *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 9(2), 94–103.
- Kolifah, F. N., Sugiharto, & Hastuti, B. (2013). EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN TAI (TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION) DISERTAI EKSPERIMEN TERHADAP PRESTASI BELAJAR KOLOID SISWA KELAS XI SEMESTER DUA SMA NEGERI 8 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(1), 36–41. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/495>
- Koswara, S. (2009). *TEKNOLOGI PENGOLAHAN SUSU*. https://node2.123dok.com/dt03pdf/123dok/001/360/1360984.pdf.pdf?X-Amz-Content-Sha256=UNSIGNED-PAYLOAD&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=aa5vJ7sqx6H8Hq4u%2F20220620%2F%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20220620T034459Z&X-Amz-SignedHeaders=host
- Kurniawan, R. M., & Soeprajitno. (2017). Pengembangan Media Video Pembelajaran Materi Pokok Belajar Siswa Kelas X Ipa Di Sma Persatuan Tulangan Sidoarjo. *Jurnal Mahasiswa Teknologi Pendidikan*, 8(2), 1–6.
- Lestari, N., & Wirasty, R. (2019). Pemanfaatan Multimedia Dalam Media Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Amaliah: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 349–353. <https://doi.org/10.32696/ajpkm.v3i2.289>
- Lityo, A., Hudianto, F. I., Ijaya, K. F., Shayne, K., Theodore, K., Michelle, N., Aristiphano, N., Soedarsono, S., & Sardjono, Y. G. (2020). PENERAPAN SISTEM KOLOID DALAM PROSES PEMBUATAN VIVA WHITE HAND AND BODY LOTION DI PT. VITAPHARM. *Laporan Studi Ekskursi Ini Disusun Untuk Memenuhi Penilaian Kognitif Dan Psikomotorik Kimia Dan Penilaian Kognitif Bahasa Indonesia*. https://repository.smakstlouis1sby.sch.id/153/1/LAPORAN_EKSKURSI_KIMIA_IA_1_Repository.pdf
- Lukman, L. A., Martini, K. S., & Utami, B. (2015). EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PjBL) DISERTAI MEDIA MIND MAPPING TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI POKOK SISTEM KOLOID DI KELAS XI IPA SMA AL ISLAM 1 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 4(1), 113–119. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/5180>

- Mahaardhika, I. M., & Karpika, I. P. (2022). Penerapan bimbingan belajar melalui media video untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Jurnal Bimbingan Dan Konseling: Kajian Dan Aplikasi*, 1(1), 49–53. <https://ojs.mahadewa.ac.id/index.php/jbk/article/view/1976>
- Maimuna, M., Hairida, H., & Hadiarti, D. (2016). Analisis Keterampilan Kerja Ilmiah Dalam Praktikum Koloid Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Siswa Kelas Xi Ipa 2 Man 2 Pontianak. *AR-RAZI Jurnal Ilmiah*, 4(2). <https://doi.org/10.29406/arz.v4i2.679>
- Mapicayanti, D., Jamaludin, J., & Fathoni, A. (2018). Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Video Tutorial Mendesain Jaringan Lokal/LAN Kelas X TKJ. *EDUMATIC: Jurnal Pendidikan Informatika*, 2(2), 59. <https://doi.org/10.29408/edumatic.v2i2.913>
- Mardiani, A., Sumarmono, J., & Setyawardani, T. (2013). TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT, KADAR AIR DAN PROTEIN KEJU PERAM SUSU KAMBING YANG MENGANDUNG PROBIOTIK *Lactobacillus casei* DAN *Bifidobacterium Longum*. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(April), 244–253. <http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jip/article/view/600>
- Mellyzar, Imanda, R., & Yusnidar. (2021). PENGEMBANGAN MODUL KIMIA BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI TATA NAMA SENYAWA DAN PERSAMAAN REAKSI. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan IPA*.
- Mulatsih, B. (2021). Implementation of Revised Bloom Taxonomy in Developing Chemistry Questions in the Domain of Knowledge. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v6i1.158>
- Najmudin, I. (2018). Studi proses gerak brown relativistik dengan pendekatan Hanggi-Klimontovich. *Skripsi*. <http://etheses.uin-malang.ac.id/id/eprint/12009>
- Nasional, D. P. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Departemen Pendidikan Nasional.
- Ningthias, D. P., Siahaan, J., & Purwoko, A. A. (2018). Pengaruh Model Quantum Learning Menggunakan Lks Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas Xi Sman 2 Mataram. *Jurnal Pijar Mipa*, 13(2), 100–105. <https://doi.org/10.29303/jpm.v13i2.745>
- Nurhidayati, L. G., Nugroho, B. H., & Indrati, O. (2020). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Nanoemulsi Natrium Diklofenak Dengan Kombinasi Tween 80 Dan Transkutol. *Sainteks*, 17(1), 33. <https://doi.org/10.30595/sainteks.v17i1.6896>
- Nurrita, T. (2018). Kata Kunci :Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 03(01), 171.
- Pamungkas, W. A. D. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 4(3), 346. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jppg.v4i3>
- Pangesti, K. I., Yulianti, D., & Sugianto. (2017). Bahan Ajar Berbasis STEM

- (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 53–58.
- Permanda Sari, M. F., Loekitowati, P., & Mohadi, R. (2017). Penggunaan karbon aktif dari ampas tebu sebagai adsorben zat warna procion merah limbah cair industri songket. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam Dan Lingkungan*, 7(1), 37–40. <https://doi.org/https://doi.org/10.29244/jpsl.7.1.37-40>
- Prabowo, H. N. I., Murhadi, & Suharyono A. S, S. (2022). PENGARUH NILAI HLB CAMPURAN EMULGATOR DARI PRODUK ETANOLISIS PKO DAN TWEEN 80 SERTA KONSENTRASI CMC TERHADAP PROFIL STABILITAS EMULSI MENGGUNAKAN SANTAN KELAPA. *JURNAL AGROINDUSTRI BERKELANJUTAN*, 1(1). <https://jurnal.fp.unila.ac.id/index.php/JAB/article/view/5618>
- Pradilasari, L., Gani, A., & Khaldun, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid Untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(1), 9–15. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13293>
- Purwoko, A. A., Burhanuddin, Andayani, Y., Hadisaputra, S., Yulianti, L., Fitri, Z. N., & Pariza, D. (2021). Validitas instrumen dalam rangka pengembangan metode pembelajaran inovatif untuk meningkatkan minat belajar siswa. *Prosiding SAINTEK: LPPM Universitas Mataram*, 3(0), 94–102. <http://jurnal.lppm.unram.ac.id/index.php/prosidingsaintek/article/view/271>
- Qahfi, M., Norhayatun, & Rahmadani. (2017). Peningkatan Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Paedagogie Media Kependidikan, Keilmuan Dan Keagamaan*, 5, 8–34. <http://e-jurnal.stkipmsampit.ac.id/index.php/Pendidikan/article/view/51/140>
- Quddus, A., Hamid, T., & Kasli, E. (2017). Perbandingan Hasil Belajar Fisika dengan Menggunakan Laboratorium Nyata dan Laboratorium Virtual. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa (JIM)*, 2(1), 122–127.
- Rifnida, R. P. A. S. (2014). KONSENTRASI BERBEDA PADA DANGKE DITINJAU DARI WAKTU PENGUMPALAN , KADAR ABU DAN MUTU ORGANOLEPTIK EFFECT OF AVERRHOA BLIMBI JUICE ADDITION ON CLOTTING TIME , ASH CONTENT AND ORGANOLEPTIC QUALITY OF DANGKE Rena Rifnida , Purwadi , Agus Susilo. *MADURANCH Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan*, 03 No 02, 59–68.
- Rokhim, D. A., Widarti, H. R., & Fajaroh, F. (2020). PADA MATERI REDOKS DAN ELEKTROKIMIA BERBASIS PENDEKATAN STEM-PjBL. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 08(02), 234–250.
- Rosyida, A., & Achadi, D. (2014). Pemanfaatan daun jati muda untuk pewarnaan kain kapas pada suhu kamar. *Jurnal Ilmiah Arena Tekstil*, 29(2), 115–124. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31266/at.v29i2.882>
- Rosyida, A., & Zulfiya, A. (2013). Pewarnaan Bahan Tekstil dengan Menggunakan Ekstrak Kayu Nangka dan Teknik Pewarnaannya untuk Mendapatkan Hasil yang Optimal. *Rekayasa Proses*, 7(2), 52–58.

- <https://jurnal.ugm.ac.id/jrekpros/article/view/4952>
- Rosyidatul, U., Mustofa, M., & Selirowangi, N. B. (2019). Pembelajaran Menulis Esai Dengan Pendekatan Kontekstual Dan Media Video Di Kelas Xi Sma Darul 'Ulum Sugio. *HUMANIS: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial Dan Humaniora*, *11*(2), 128–132. <https://doi.org/10.52166/humanis.v11i2.2304>
- Rustaman, N. R. dan A. R. (2003). Kemampuan Kerja Ilmiah dalam Sains (Karakteristik Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Biologi. *Upi*, 3–3.
- Sari, & Hadiyanto. (2017). Teknologi dan metode penyimpanan makanan sebagai upaya memperpanjang shelf & life. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, *2*(2), 52–59. <http://www.jatp.ift.or.id/index.php/jatp/article/view/109>
- Sari, N. A. (2020). *Modul Kimia Kelas XI: Sistem Koloid*. Perpus Dikbud. <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/22147>
- Sasana, A. M. C., & Susiati, Y. T. (2015). Pengaruh Fiksator Jeruk Nipis Terhadap Pewarnaan. *Keluarga*, *1*(2), 76–81. <https://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/keluarga/article/view/605>
- Satyawati, S. T., Dwikurnaningsih, Y., Ismanto, B., Iriani, A., Waruwu, M., & Wasitohadi. (2022). Meningkatkan kemampuan implementasi merdeka belajar melalui seminar online bagi guru dan kepala sekolah. *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 353–363. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/dinamisia.v6i2.8103>
- Selamet, Nahdiyaturrahmah, Pujani, N. M., & Kompyang. (2020). Pengelolaan Laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (Ipa) Smp Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, *3*(2), 118–129.
- Sihombing, J., & Simanjuntak, P. (2021). IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA. *Jurnal Comasie*, *03*. <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/comasiejournal/article/view/3963>
- Sihotang, H., Nadeak, B., & Siregar, R. (2020). Penerapan Belajar Mandiri dengan Strategi Efektif pada Masa Pandemi Covid-19 Bagi Remaja HKBP Duren Jaya Bekasi. *JURNAL ComunitÃ Servizio : Jurnal Terkait Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat, Terkhusus Bidang Teknologi, Kewirausahaan Dan Sosial Kemasyarakatan*, *2*(2), 393–405. <https://doi.org/10.33541/cs.v2i2.1940>
- Sitompul, H. S., & Maulina, I. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif tipe Make a Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Koloid. *Edu Cendikia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, *1*(1), 11–17. <https://doi.org/10.47709/educendikia.v1i1.1008>
- Streets, A. M., Sourigues, Y., Kopito, R. R., Melki, R., & Quake, S. R. (2013). Simultaneous Measurement of Amyloid Fibril Formation by Dynamic Light Scattering and Fluorescence Reveals Complex Aggregation Kinetics. *PLoS ONE*, *8*(1), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054541>
- Subayani, N. W., & Nugroho, A. S. (2019). Pengembangan modul berbasis budaya lokal untuk meningkatkan literasi sains dan mereduksi miskonsepsi sains mahasiswa calon guru SD. *JTIEE (Journal of Teaching in Elementary Education)*, *2*(2), 143–152.

- <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30587/jtiee.v2i2.753>
- Sufidin, U., Kadaritna, N., & Rudibyani, R. B. (2017). Pengembangan Media Animasi Berbasis Representasi Kimia pada Materi Sifat-Sifat Koloid. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(3), 400–413. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/13364/pdf>
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Jurnal Bio Educatio*, 2, 274–282.
- Sutarjo, Ip. E., Arum, D. W., & Suarni, N. K. (2014). Efektivitas Teori Behavioral Teknik Relaksasi dan Brain Gym Untuk Menurunkan Burnout Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium UNDIKSHA SINGARAJA Tahun Pelajaran 2013/2014. *E-Journal Undiksa Jurusan Bimbingan Konseling*, 2(1).
- Totiana, F., Vh, E. S., & Redjeki, T. (2013). Efektivitas model pembelajaran creative problem solving (CPS) yang dilengkapi media pembelajaran laboratorium virtual terhadap prestasi belajar siswa pada materi *Jurnal Pendidikan Kimia*, 1(1), 74–79. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/1156%0Ahttps://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/download/1156/1387>
- Utama, R. I. (2018). Analisis Pemahaman Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Samarinda Tentang Koloid Menggunakan Instrumen Diagnostik Test Three-Tier. *Prosiding Seminar Nasional Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 1, 115–118.
- Vrasley, D. N., Rudibyani, R. B., Efkar, T., & Rosilawati, I. (n.d.). *PENINGKATAN KETERAMPILAN MEMBERIKAN PENJELASAAN SEDERHANA DAN PENGUASAAN KONSEP DENGAN INKUIRI TERBIMBING*. 1–14. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/2733/1721>
- Vrasley, D. N., Rudibyani, R. B., Efkar, T., & Rosilawati, I. (2013). Efektifitas Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Kontekstual Berbantuan Video Pembelajaran Untuk SMK Teknik Mesin pada Materi Elektrokimia. *JPPK: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 2(3), 365–372. <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPK/article/view/2733/1721>
- Wardhani, D. H., Jos, B., Abdullah, A., Suherman, S., & Cahyono, H. (2018). Effect of Coagulants in Curd forming in Cheese Making. *Jurnal Rekayasa Kimia & Lingkungan*, 13(2), 209–216. <https://doi.org/10.23955/rkl.v13i2.12157>
- Widiyono, A., & Millati, I. (2021). Peran Teknologi Pendidikan dalam Perspektif Merdeka Belajar di Era 4.0. *Journal of Education and Teaching (JET)*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.51454/jet.v2i1.63>
- Windyarani, S. (2017). Pembelajaran Ipa Dengan Praktikum Berbasis Konteks Dan Literasi Sains: Perspektif Guru Sd Di Sukabumi. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 8(1), 23. <https://doi.org/10.26418/jpmipa.v8i1.18419>
- Yasir, A., Rahmah, S. A., & Antares, J. (2021). Pemanfaatan video pembelajaran karate INKANAS menggunakan aplikasi Adobe Premier Pro 2019. *Jurnal SAINTIKOM (Jurnal Sains Manajemen Informatika Dan Komputer)*, 20(2), 105–110. <https://doi.org/https://doi.org/10.53513/jis.v20i2.3866>

- Yendrita, & Syafitri, Y. (2019). PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA VIDEO PEMBELAJARAN TERHADAP HASIL BELAJAR BIOLOGI. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi Dan Sains*, 2(1), 26–32.
- Yulis, P. A. R. (2018). 28 Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia Volum 2, Nomor 1, Juni 2018. *Jurnal Akademika Kimia*, 2(1), 28–36. <https://core.ac.uk/download/pdf/267946784.pdf>

