

**PENGEMBANGAN E-LKPD *CHEMO-ENTREPRENEUSHIP* BERBASIS TIKTOK  
UNTUK MENUMBUHKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN SISWA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Mencapai derajat sarjana S-1



**Disusun Oleh :**

**Riyan Fitriyani**

**20104060021**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA**

**FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA**

**TAHUN 2023**

# PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN  
Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 513056 Fax. (0274) 586117 Yogyakarta 55281

## PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-3491/Un.02/DT/PP.00.9/12/2023

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan E-LKPD Chemo Entrepreneurship Berbasis Tiktok untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : RIYAN FITRIYANI  
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060021  
Telah diujikan pada : Senin, 11 Desember 2023  
Nilai ujian Tugas Akhir : A

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

### TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

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

Valid ID: 6577bc4d770d



Penguji I

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd.,  
M.Pd.  
SIGNED

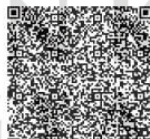
Valid ID: 6577bc52d66c4



Penguji II

Laili Nailul Muna, M.Sc.  
SIGNED

Valid ID: 65773bc35cef3



Yogyakarta, 11 Desember 2023  
UIN Sunan Kalijaga  
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd.  
SIGNED

Valid ID: 657739cec134e4

## SURAT PENYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI

### SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Riyan Fitriyani

NIM : 20104060021

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* Berbasis TikTok untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa” 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 tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka

Yogyakarta, 17 Desember 2023

Penulis,



Riyan Fitriyani

NIM. 20104060021

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada Yth.

Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberi petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka saya selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : Riyan Fitriyani

NIM : 20104060021

Judul Skripsi : Pengembangan E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* Berbasis TikTok untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa

Sudah dadat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini saya berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan. Atas perhatiannya, saya mengucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 13 Desember 2023

Pembimbing,



Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., P.hD.

NIP. 19840205 201101 2 008

## NOTA DINAS KONSULTAN I

### NOTA DINAS KONSULTAN I

Hal : Skripsi Riyan Fitriyani  
Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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


Nama : Riyan Fitriyani  
NIM : 20104060021  
Judul skripsi : Pengaruh E-LKPD Chemo-entrepreneurship Berbasis TikTok untuk  
Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan 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 ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 11 Desember 2023  
Konsultan I,

  
STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 19840901 200912 2 004

## NOTA DINAS KONSULTAN II

## NOTA DINAS KONSULTAN II

Hal : Skripsi Riyan Fitriyani  
Kepada :  
Yth. Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan  
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga  
Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr.wb.

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

Nama : Riyan Fitriyani

NIM : 20104060021

Judul skripsi : Pengaruh E-LKPD Chemo-entrepreneurship Berbasis TikTok untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan 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 ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 11 Desember 2023  
Konsultan II,



Laili Nailul Muna, M.Sc.  
NIP. 11910820 201903 2 018

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## HALAMAN MOTTO

وَلَمْ أَكُنْ بِدُعَائِكَ رَبِّ شَقِيًّا

*"...Dan aku belum pernah kecewa dalam berdoa kepada-Mu, ya Tuhanku."*

*Lakukanlah kebaikan walaupun itu melelahkan, karena lelahnya akan hilang tapi kebaikannya akan bertahan. Tinggalkanlah dosa walaupun itu kamu sukai atau menyenangkan, karena kesenangannya akan hilang dan dosanya akan tetap ada.*

*-Ust Hanan Attaki-*

*"Hidupmu serusak Sholatmu"*

*"Tidak mudah untuk menyembuhkan luka bersama traumanya, melewati fase demi fase yang akhirnya menyadarkan kamu bahwa rencana Allah jauh lebih baik"*

*-Ust Hanan Attaki-*

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Atas rahmat Allah subhanahu wa ta'ala, penulis persembahkan sebuah karya sederhana ini kepada:

**Bapak Kasdal dan Ibu Sumani**

Selaku Bapak dan Ibu tercinta

**Rika Savitri, S.Pd.**

Kakak tersayang

Semua sahabat dan teman seperjuangan

yang selalu memberikan dukungan tak terbatas untuk penulis

dan

**Almamater tercinta**

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**Program Studi Pendidikan Kimia**

**Fakultas Ilmu Tarbiyah Dan Keguruan**

**Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta**



## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayah-Nya sehingga penelitian tugas akhir yang berjudul Pengembangan E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* Berbasis TikTok untuk Menumbuhkan Jiwa Kewirausahaan Siswa dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi besar kita Nabi Muhammad SAW yang penulis nantikan syafaatnya pada hari kiamat kelak.

Penyusunan hasil penelitian tugas akhir ini tidak lepas dari dukungan dan bantuan yang telah diberikan oleh berbagai pihak. Maka dari itu ucapan terimakasih diberikan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2. Ibu Prof. Dr. Hj. Sri Sumarni, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
3. Bapak Khamidinal, M.Si. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
4. Ibu Laili Lainul Muna, M.SC., selaku Dosen Penasihat Akademik yang telah memberikan motivasi dan bantuan selama menempuh studi
5. Ibu Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., Ph.D. selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah banyak memberikan masukan dan saran, baik dan sabar dalam membimbing serta selalu memberi semangat dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir.
6. Ibu Dr. Paed. Asih Widi Wisudawati, S.Pd., M.Pd. selaku dosen ahli instrumen
7. Ibu Laili Lainul Muna, M.SC., selaku ahli materi dalam penelitian tugas akhir
8. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.SI., M.Sc. selaku ahli media dalam penelitian tugas akhir
9. Segenap dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
10. Tenaga Kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
11. Bapak Aluwinius Sukrisno, S.Pd.; Ibu Th. Gandes Kusumastuti; Ibu Dra. Kurnia Hidayah; dan Bapak Sunardi, S.Pd. selaku *reviewer* produk penelitian tugas akhir
12. Siswa kelas XII SMA/MA yang telah bersedia menjadi subjek penelitian tugas akhir
13. Teristimewa kepada keluarga penulis, Bapak dan Mamak tercinta (Kasdal dan Sumani) serta Kakak saya tersayang (Rika Savittri, S.Pd) yang selalu memberikan doa, nasehat, serta dukungan baik materil maupun non materil
14. Terima kasih untuk diri sendiri untuk semua luka, sakit, trauma yang berhasil dilalui. Percaya bahwa takdir Allah SWT adalah yang terbaik
15. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu

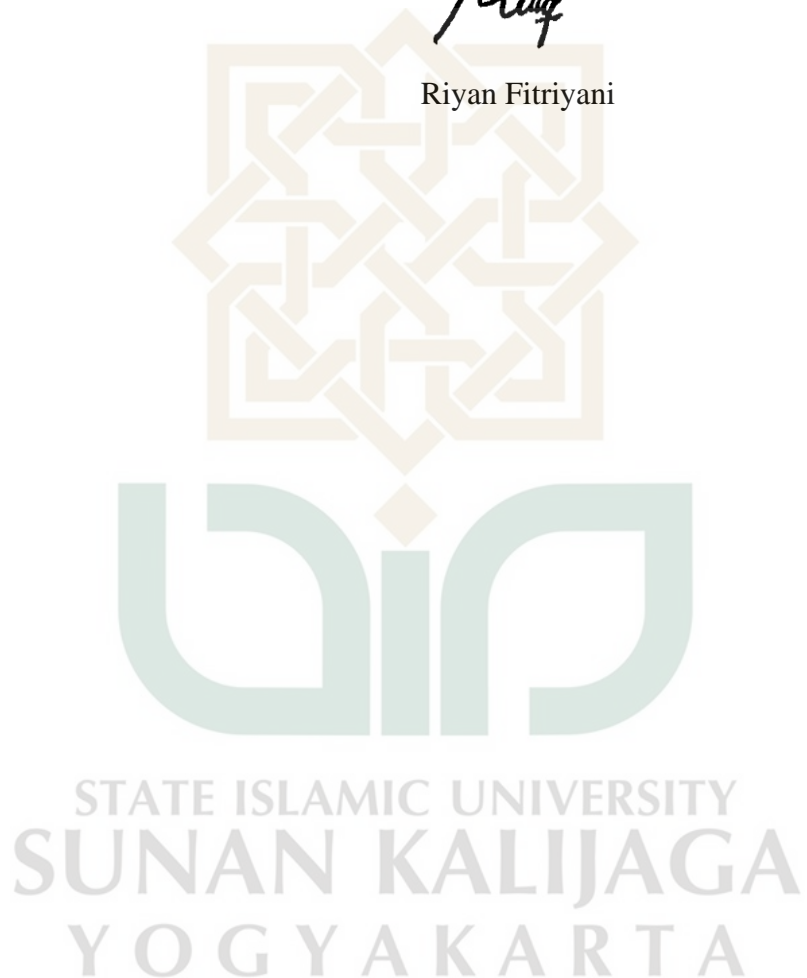
Demikian ucapan terima kasih dari penulis, skripsi ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan serta dapat memberikan kontribusi positif bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta , 17 Desember 2023

Penulis,



Riyan Fitriyani



## DAFTAR ISI

PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
SURAT PENYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN TUGAS AKHIR.....	iii
NOTA DINAS KONSULTAN I .....	iv
NOTA DINAS KONSULTAN II .....	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
INTISARI .....	xiii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Pembatasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Pengembangan.....	6
F. Manfaat Pengembangan.....	7
G. Spesifikasi Produk .....	8
H. Asumsi Pengembangan.....	8
BAB II.....	9
LANDASAN TEORI.....	9
A. Kajian Teori .....	9
1. E-LKPD.....	9
2. CEP ( <i>Chemo-Entrepreneurship</i> ).....	10

3. Tik-Tok.....	12
4. Kewirausahaan .....	13
5. Sifat Koligatif Larutan .....	14
B. Kajian Penelitian yang Relevan .....	20
C. Kerangka Berpikir.....	22
BAB III .....	25
METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Prosedur Pengembangan.....	25
1. <i>Define</i> (pendefinisian).....	25
2. <i>Design</i> (perancangan).....	26
3. <i>Develop</i> (pengembangan).....	27
4. <i>Disseminate</i> (Penyebarluasan) .....	28
C. Penilaian Produk .....	28
1. Desain Penilaian Produk .....	28
2. Subjek Penelitian.....	29
3. Jenis Data .....	29
4. Instrumen Pengumpulan Data .....	30
BAB IV .....	36
HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....	36
A. Hasil Penelitian.....	36
1. Tahap Pengembangan Produk.....	36
2. Tahap Penilaian Produk .....	40
3. Hasil Uji Coba Produk .....	41
B. Revisi Produk.....	52
C. KAJIAN PRODUK AKHIR.....	54
BAB V .....	62

KESIMPULAN DAN SARAN.....62

A. Kesimpulan .....62

B. Saran .....62



**INTISARI**  
**PENGEMBANGAN E-LKPD *CHEMO-ENTREPRENEUSHIP* BERBASIS TIK-TOK**  
**UNTUK MENUMBUHKAN JIWA KEWIRAUSAHAAN SISWA**

**Oleh:**

**Riyan Fitriyani**

**20104060021**

**Pembimbing: Jamil Suprihatiningrum, S.Pd.Si., M.Pd.Si., P.hD.**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD; menganalisis kualitasnya berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru kimia; serta mengetahui respon peserta didik terhadap produk E-LKPD *chemo-entreprenuship* berbasis TikTok. Penelitian ini menggunakan model 4-D dengan tahapan *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), dan *Develop* (pengembangan) dan disseminate (penyebarluasan), namun penelitian ini hanya terbatas pada tahap *Develop* (pengembangan). Penilaian produk dilakukan menggunakan lembar penilaian kualitas produk dan respon siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan secara kualitatif dan kuantitatif. Karakteristik E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* berbasis TikTok hasil pengembangan berupa Flipbook digital yang menyajikan langkah pembelajaran dengan pendekatan *Chemo-entrepreneurship*. Berdasarkan penelitian terhadap E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* berbasis TikTok menunjukkan bahwa produk E-LKPD dinilai sangat baik (dengan persentase keidealan 90%) oleh ahli materi, sangat baik (dengan persentase keidealan 97% oleh ahli media, dan sangat baik (dengan persentase keidealan 96%) oleh *reviewer*. Peserta didik merespon produk E-LKPD dengan sangat baik (dengan persentase keidealan skor sebesar 96%). Dengan demikian, E-LKPD *Chemo-entrepreneurship* berbasis TikTok ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran kimia sekaligus mengembangkan jiwa kewirausahaan peserta didik.

Kata Kunci: *Chemo-entrepreneurship*, E-LKPD, TikTok, Kewirausahaan

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Ilmu kimia merupakan salah satu cabang ilmu sains yang mengkaji tentang struktur materi dan perubahan-perubahan yang dialami materi dalam proses alamiah maupun eksperimen yang disusun (Harwanto, 2022). Hal utama yang mendasari cabang-cabang ilmu kimia adalah adanya unsur-unsur kimia yang terdapat di kehidupan sehari-hari (Fahmidani, 2020). Kimia adalah ilmu yang berkembang berdasarkan pengamatan dan percobaan dengan tujuan membentuk sikap ilmiah, memperoleh pengalaman dalam menerapkan pendekatan ilmiah dan mempelajari konsep-konsep kimia yang bertujuan untuk memecahkan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar (Dewi, 2021). Oleh karena itu, pada pembelajaran kimia dapat dihubungkan langsung dengan berbagai objek atau fenomena yang bermanfaat di sekitar kehidupan manusia (Wibowo, 2018). Salah satu materi kimia yang dipelajari peserta didik dan erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari adalah sifat koligatif larutan. Materi sifat koligatif larutan sangat erat kaitannya dengan aktivitas kehidupan sehari-hari misalnya pembuatan sirup, penyulingan minyak bumi, penyulingan gula, dan penambahan garam dapur dalam pembuatan es putar. Pengaplikasian tersebut dapat diwujudkan dengan berwirausaha, salah satunya dengan pembuatan es putar. Pada pembuatan es putar, terdapat proses penambahan garam, dimana pada peristiwa tersebut mengaplikasikan salah satu sifat koligatif larutan yaitu penurunan titik beku larutan. Namun, banyak orang yang tidak menyadari bahwa proses pembuatan es putar merupakan aplikasi penurunan titik beku. Hal ini karena guru kurang mengaitkan antara materi Sifat Koligatif Larutan dengan aplikasinya dalam kehidupan. Guru kimia cenderung menggunakan metode ceramah tanpa dikombinasikan dengan model atau pendekatan lainnya. Salah satu pendekatan yang mengaitkan materi dengan objek nyata yang ada di sekitar kehidupan manusia adalah pendekatan *Chemo-entrepreneurship* (CEP).

Pendekatan CEP merupakan salah satu pendekatan pembelajaran kimia kontekstual, yaitu pendekatan kimia yang menghubungkan materi yang dipelajari dengan benda nyata (Wibowo, 2018). Menurut (Sakdimah, 2018) CEP merupakan salah satu pendekatan dalam pembelajaran kimia yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengaplikasikan ilmu kimia dengan menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomis yang menyebabkan peserta didik menjadi terbiasa sehingga akhirnya

dapat menumbuhkan motivasi untuk berwirausaha. Tujuannya adalah untuk memotivasi peserta didik agar mempunyai semangat kewirausahaan. Pendekatan CEP mampu mengajarkan peserta didik untuk mengolah suatu bahan menjadi produk yang sering kita temui dalam kehidupan nyata, mempunyai nilai ekonomi, dan dapat menumbuhkan minat wirausaha peserta didik (Milaningsih, 2023). Pembelajaran berbasis CEP dapat membuat pembelajaran kimia menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan bermakna sehingga memungkinkan peserta didik mengoptimalkan potensi yang dimilikinya dalam menghasilkan suatu produk (Arieska, 2018). Hal ini sesuai seperti yang dipaparkan oleh (Sakdimah, 2018) bahwa melalui pendekatan CEP, menjadikan pembelajaran kimia tidak membosankan dan memberi kesempatan peserta didik untuk mengoptimalkan potensinya dalam menghasilkan suatu produk (Sakdimah, 2018). Apabila peserta didik sudah terbiasa dengan kondisi belajar yang demikian, maka tidak menutup kemungkinan akan menumbuhkan jiwa kewirausahaannya (Anari, 2020). Selain itu melalui pendekatan CEP juga dapat meningkatkan motivasi, pemahaman konsep, hasil belajar, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Artani et al., 2021). Melalui pendekatan CEP, peserta didik diharapkan lebih kreatif dalam menghasilkan suatu produk yang bernilai ekonomis, karena pada kenyataannya dilapangan tidak semua peserta didik setelah lulus dibangku sekolah melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi (Ruliyanti, 2020).

Pendidikan kewirausahaan sangat penting diberikan pada jenjang SMA, mengingat masih tingginya tingkat pengangguran terbuka dari kalangan terdidik termasuk lulusan SMA (Pupasari, 2020). Hal ini sejalan dengan pernyataan Badan Pusat Statistik (BPS) Februari 2023, dengan lulusan SMA berada di urutan kedua Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) sebesar 7,69% dari total pengangguran 7,99 juta pengangguran di Indonesia. Pada hakikatnya kewirausahaan (*entrepreneurship*) dapat dimaknai sebagai jiwa, sikap, perilaku, semangat, dan potensu kemampuan seseorang dalam menangani usaha atau kegiatan yang mengarah pada upaya mencari, menciptakan, menerapkan cara kerja, teknologi serta meningkatkan efisiensi dalam rangka memberikan pelayanan yang lebih baik untuk memperoleh keuntungan yang lebih besar. Pendidikan kewirausahaan merupakan alat yang dapat digunakan untuk mengurangi pengangguran serta kemiskinan dan juga dapat digunakan sebagai sarana untuk mewujudkan masyarakat yang mandiri secara finansial, sehingga mampu menggapai kemakmuran bagi individu maupun lingkungan sekitar menuju masyarakat yang sejahtera (Alstra, 2023). Dengan adanya Pendidikan kewirausahaan diharapkan mampu mengurangi tingginya angka pengangguran, khususnya dari kalangan terdidik (Nleonu EC, 2020). Pendidikan kewirausahaan dapat



meningkatkan kesejahteraan ekonomi dan sosial masyarakat, hal tersebut dipersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan ekonomi modern dengan mendorong mereka untuk berpikir kreatif, inovatif, dan mandiri (Dewi, 2022). Click or tap here to enter text. Penting bagi sekolah untuk memberikan peserta didik pengalaman dunia nyata dalam bisnis sebagai bagian dari pendidikan kewirausahaan sehingga mereka memperoleh pengetahuan, sikap, dan kemampuan yang diperlukan (Hidayat, 2021). Teknologi informasi dan komunikasi dalam era digital mengalami pertumbuhan yang signifikan (Marti'ah, 2022). Kondisi ini menjadi peluang dalam menciptakan kewirausahaan khususnya dalam bidang pendidikan yang menuntut generasi kreatif, kompetitif, serta inovatif (Yogi, 2021).

Perkembangan ilmu pengetahuan mendukung terciptanya teknologi baru yang canggih. Hingga kini, teknologi-teknologi yang berkembang telah memasuki tahap digital (Karim, 2019). Di Indonesia, setiap bidang sudah memanfaatkan teknologi untuk memudahkan pekerjaan. Bidang pendidikan merupakan salah satu bidang yang terdampak dengan adanya perkembangan teknologi, karena pendidikan pada dasarnya adalah proses komunikasi dan informasi antara guru dan peserta didik, termasuk informasi-informasi pendidikan dan unsur pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai sarana penyajian ide, gagasan dan materi pendidikan serta peserta didik (Yulianto, 2020). Sebagian unsur-unsur tersebut mendapatkan sentuhan teknologi (Made Upadani, 2021).

Pendidikan berkelanjutan di Abad ke-21 memiliki empat pilar proses pembelajaran, yakni *learning to know* (belajar untuk mengetahui pengetahuan), *learning to do* (belajar untuk mengetahui keterampilan), *learning to be* (belajar untuk mengembangkan diri), dan *learning to live together* (belajar untuk hidup bermasyarakat) (Marryono Jamun, 2019). Untuk mewujudkan empat pilar pendidikan tersebut, guru sebagai agen pembelajaran perlu mempelajari dan menerapkan perkembangan teknologi-teknologi dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, pendidikan sudah selayaknya menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran sebagai sarana untuk mengakses informasi dan sarana penunjang kegiatan belajar dan tugas (Novita, 2023). Selain dengan memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran, guru perlu menyiapkan bahan ajar untuk mengajar terkait dengan materi untuk membantu peserta didik dalam mempelajari dan memperdalam materi. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang memuat ringkasan materi, latihan soal, serta petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran

yang harus dikerjakan peserta didik dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang ditempuh (Mairani, 2022). Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah salah satu bahan ajar yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, memfasilitasi peserta didik untuk kegiatan eksperimen pada setiap materi, membantu peserta didik dalam memperoleh informasi, dan memberikan kesempatan peserta didik untuk bereksplorasi. Namun di era teknologi yang semakin pesat saat ini, LKPD dinilai kurang efektif dalam menunjang proses pembelajaran. LKPD masih memiliki kekurangan, diantaranya penyajian materi yang kurang lengkap, tampilan sampul yang kurang memancing motivasi belajar peserta didik, serta soal-soal yang disediakan kurang bervariasi (Elvi & Minawati, 2021). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh (Kristiani, 2022), menyatakan bahwa seringkali dalam kegiatan pembelajaran peserta didik pasif dalam mengerjakan tugas yang diberikan guru dan disamping itu pula peserta didik kurang antusias dalam membuat LKPD (Lembar kerja Peserta Didik) yang mengakibatkan banyak peserta didik yang tidak selesai dalam mengerjakan tugas (Kristiani, 2022). Berdasarkan hal tersebut maka perlu adanya inovasi-inovasi media belajar dengan sentuhan teknologi untuk menunjang efektivitas peserta didik dalam proses pembelajaran (Purnama, 2020). Untuk mengoptimalkan LKPD baik dari segi tampilan maupun kualitas pembelajaran, maka dibutuhkan transformasi yang dapat meningkatkan inovasi serta menambah kreatifitas peserta didik dengan digantikan fungsinya LKPD cetak menjadi LKPD elektronik atau E-LKPD (Khotami, 2023).

E-LKPD merupakan panduan kerja peserta didik untuk membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dalam bentuk elektronik yang penerapannya menggunakan desktop komputer, *notebook*, *smartphone*, maupun *handphone* (Firma Kholifahtus, 2021). E-LKPD merupakan perangkat pembelajaran (lembar kerja peserta didik) berbantu internet yang disusun secara sistematis dalam unit pembelajaran tertentu yang disajikan dalam format elektronik. E-LKPD dapat menampilkan video, gambar, teks, dan soal-soal yang dapat dinilai secara otomatis (Utami, 2022). Penggunaan E-LKPD untuk pembelajaran membuat aktivitas peserta didik menjadi lebih menyenangkan, membuat pembelajaran menjadi interaktif, dan memberikan peluang kepada peserta didik untuk terus mencoba dan memotivasi peserta didik saat belajar (Indahsari, 2020). E-LKPD dapat membantu peserta didik dalam memahami dan menumbuhkan rasa percaya diri dalam menyelesaikan soal berfikir kritis (Puspita & Dewi, 2021). (Azhari, 2022) menyatakan bahwa E-LKPD dapat dijadikan sebagai upaya dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. E-LKPD digunakan agar pembelajaran lebih efektif dan peserta didik tidak merasa bosan

dikarenakan berbantu alat elektronik yang bisa dijasikan sarana untuk membantu dan mempermudah dalam kegiatan belajar mengajar serta meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar peserta didik. Salah satu manfaat E-LKPD adalah menjadikan proses pembelajaran lebih efektif karena lebih sederhana dan menghemat waktu dan ruang (Umaroh, 2022). Selain itu, E-LKPD dapat dijadikan sarana untuk menarik minat belajar peserta didik. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa E-LKPD dinyatakan valid dan praktis (Firtsanianta, 2021); Suryaningsih, 2021). Selain itu penelitian yang dilakukan oleh (Milaningsih, 2023) menyatakan bahwa E-LKPD chemo-entrepreneurship layak dan efektif untuk menumbuhkan jiwa kewirausahaan peserta didik (Milaningsih, 2023). Adanya E-LKPD juga meningkatkan kreatifitas para guru, sehingga E-LKPD lebih interaktif, menyenangkan, dan menarik minat belajar peserta didik (Costadena, 2022).

Peserta didik pada era 4.0 sebagian besar menggunakan internet dalam menyelesaikan tugas salah satunya adalah penggunaan media sosial. Pardianti (2022) menyatakan bahwa media sosial dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. TikTok merupakan sebuah jaringan sosial dan platform video musik Tiongkok yang diluncurkan pada September 2016 (Apriyani, 2022). Secara global, aplikasi TikTok telah diunduh lebih dari 500 juta kali dengan penonton video harian mencapai 10 milyar serta 150 juta pengguna dengan negara kontributor tertinggi adalah Amerika Serikat (Adawiyah, 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Syarifuddin (2022) menyatakan bahwa TikTok bersamaan dengan penggunaan dan metode yang tepat, dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang menarik, interaktif, dan inovatif dalam pembelajaran. Penelitian yang dilakukan oleh (Putri, 2021) menyebutkan bahwa dengan aplikasi TikTok, peserta didik mampu dengan mudahnya membuat proses pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik (Putri, 2021). Selain itu, Rahmana (2022) berpendapat bahwa pemanfaatan aplikasi TikTok bagi media edukasi yaitu dimanfaatkan sebagai sarana guna menyebarkan konten edukatif serta untuk mendapatkan ilmu pengetahuan baru. Click or tap here to enter text. Berdasarkan data tersebut memungkinkan media TikTok dimanfaatkan sebagai media pembelajaran.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk menghasilkan inovasi bahan ajar baru berupa E-LKPD *chemo-entrepreneurship* yang layak dan efektif untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan peserta didik, dan mengetahui respon dari peserta didik serta guru setelah melakukan pembelajaran kimia menggunakan E-LKPD yang dikembangkan. Harapannya dengan adanya E-LKPD *chemo-entrepreneurship* ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik dan menumbuhkan jiwa kewirausahaan peserta didik. E-LKPD

*chemo-entrepreneurship* yang dikembangkan juga dapat digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut.

1. Inovasi pembelajaran kimia yang memanfaatkan teknologi belum banyak dilakukan guru.
2. LKPD masih memiliki kekurangan, diantaranya penyajian materi yang kurang lengkap, tampilan sampul yang kurang memancing motivasi belajar siswa, soal-soal yang disediakan kurang bervariasi.
3. Belum banyak strategi dan media pembelajaran kimia yang menumbuhkan semangat wirausaha pada siswa SMA.
4. Penggunaan media sosial berupa Tik-Tok sebagai media pembelajaran belum banyak dikembangkan.
5. Belum dilakukan pengembangan media pembelajaran pengembangan E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa pada materi sifat koligatif larutan.

## **C. Pembatasan Masalah**

Berdasarkan masalah-masalah yang diuraikan pada identifikasi masalah, fokus penelitian pada pengembangan media pembelajaran E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok untuk menumbuhkan semangat wirausaha siswa.

## **D. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pengembangan E-LKPD ini, adalah:

1. Bagaimana karakteristik E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok untuk menumbuhkan semangat wirausaha siswa pada materi sifat koligatif larutan?
2. Bagaimana kualitas produk E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru kimia?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap produk E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan?

## **E. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian pengembangan ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok untuk menumbuhkan semangat wirausaha siswa pada materi sifat koligatif larutan.
2. Mengetahui kualitas produk E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan berdasarkan penilaian ahli materi, ahli media dan guru kimia.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap produk E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan.

## **F. Manfaat Pengembangan**

Manfaat dari media pembelajaran yang dikembangkan sebagai berikut:

### 1. Manfaat Teoretis

Mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan peserta didik, sehingga dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran kimia, menambah wawasan dalam penggunaan bahan ajar inovatif berupa elektronik, serta dapat dijadikan sebagai referensi pada penelitian-penelitian selanjutnya.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi peneliti

Produk yang dikembangkan dapat dijadikan pengetahuan dan pengalaman baru berupa pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) dalam menumbuhkan semangat kewirausahaan peserta didik.

#### b. Bagi guru

Produk hasil pengembangan dapat membantu guru dalam mengembangkan bahan ajar kimia berorientasi *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) yang berkaitan dengan kehidupan nyata dan sesuai dengan perkembangan zaman, sehingga dapat digunakan untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan peserta didik. Produk yang dikembangkan juga dapat membantu dalam menumbuhkan kreativitas guru dalam menyampaikan materi yang akan diajarkan.

#### c. Bagi peserta didik

Produk hasil pengembangan berupa E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) berbasis Tik-Tok diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memahami materi kimia, terutama pada hidrolisis garam. Peserta didik dalam menggunakan E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* (CEP) berbasis Tik-Tok dapat menerapkan peristiwa yang terjadi di sekitar mereka ke dalam materi kimia, sehingga lebih

mudah untuk memahami konsep. Peserta didik mendapatkan pengalaman dalam membuat produk kimia yang bernilai ekonomis dan menumbuhkan semangat kewirausahaan.

### **G. Spesifikasi Produk**

Pengembangan media pembelajaran berupa E-LKPD ini, memiliki spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Materi yang dirancang pada pengembangan media pembelajaran ini adalah sifat koligatif larutan.
2. Materi yang dibuat disesuaikan dengan KI dan KD pada silabus serta kurikulum 2013.
3. Konten yang digunakan pada pengembangan media pembelajaran Tik-Tok berupa video.
4. Bahan ajar yang dihasilkan berisikan cover, KI, indikator, tujuan pembelajaran, materi sifat koligatif larutan, video, kegiatan pembuatan produk *chemo-entrepreneurship*, proyek mandiri peserta didik, dan soal evaluasi.
5. Bahan ajar E-LKPD ini dikembangkan dengan orientasi *chemo-entrepreneurship* yang didalamnya dilengkapi dengan materi dan langkah proses pengolahan suatu bahan menjadi produk yang bermanfaat, menilai ekonomi, dan menumbuhkan semangat kewirausahaan
6. Bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan divalidasi dan dianalisis dari segi kualitas oleh ahli media, ahli materi, dan pendidik kimia SMA/MA (*reviewer*)
7. Bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan diberi masukan oleh teman sejawat (*peer reviewer*)
8. Bahan ajar E-LKPD yang dikembangkan direspon oleh peserta didik.

### **H. Asumsi Pengembangan**

Asumsi pengembangan pada penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kreatifitas serta menumbuhkan semangat wirausaha siswa pada mata pelajaran sifat koligatif larutan.
2. E-LKPD *Chemo-Entrepreneurship* berbasis Tik-Tok pada materi sifat koligatif larutan belum banyak dikembangkan

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. E-LKPD *chemo entrepreneurship* berbasis TikTok untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa dikembangkan menggunakan model 4-D (*define, design, development, dissemination*) yang dibatasi sampai tahap *desiminate*. E-LKPD yang disajikan memuat materi sifat koligatif larutan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan *entrepreneurship* yang dapat menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa.
2. E-LKPD *chemo entrepreneurship* berbasis TikTok untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa yang divalidasi oleh satu ahli materi, satu ahli media, empat reviewer dengan perolehan hasil persentase 90%, 97%, dan 96% yang memperoleh kategori Sangat Baik (SB) dalam keseluruhan validasi.
3. E-LKPD *chemo entrepreneurship* berbasis TikTok untuk menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa direspon oleh 30 siswa SMA/MA kelas XII MIPA dengan perolehan persentase sebesar 96,3% dengan kategori Sangat Baik (SB), sehingga mampu menumbuhkan semangat kewirausahaan siswa.

#### B. Saran

Saran yang dapat diberikan berdasarkan simpulan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti pokok bahasan hanya pada materi sistem koloid, belum adanya kegiatan eksperimen sederhana ataupun praktikum dalam video. Oleh karena itu, untuk menghasilkan temuan yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan penelitian serupa dengan subjek dan materi yang berbeda, dan melibatkan kelompok siswa yang lebih besar. Selain itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengukur efektivitas produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran yang dilakukan dengan cara evaluasi. Evaluasi tersebut dapat mencakup pengukuran peningkatan pemahaman siswa terhadap materi dan peningkatan keterampilan siswa dalam pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, D. P. R. (2020). Pengaruh penggunaan aplikasi tiktok terhadap kepercayaan diri remaja di Kabupaten Sampang (translation: The effect of using the tiktok application on the self-confidence of adolescents in Sampang Regency). *Jurnal Komunikasi*, 14(2), 135–148. <https://doi.org/10.21107/ilkom.v14i2.7504>
- Alstra, D., Sukma, T. K., Melinda, S., Syukriman, A., & Evanita, S. (2023). Implementasi pendidikan kewirausahaan untuk menumbuhkan minat wirausaha pada siswa SMK Negeri 3 Padang (Implementation of entrepreneurship education to foster entrepreneurial interest in students of SMK Negeri 3 Padang). In *KOMITMEN: Jurnal Ilmiah Manajemen* (Vol. 4, Issue 2).
- Anari, M. I. (2020). *Entrepreneurship Education: The relevance of chemistry education in poverty eradication and job creation in Nigeria*. <https://www.researchgate.net/publication/353930961>
- Aninda Devi, A. (2022). *PEMANFAATAN APLIKASI TIKTOK SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN*. 3(1), 2723–8199. <https://doi.org/10.21831/ep.v3i1.40990>
- Apriyani, E., & Pratiwi, W. D. (2022). *Penggunaan aplikasi tiktok sebagai media pembelajaran menulis teks porsedur kompleks di era pandemi covid-19 (translation: The use of the tiktok application as a learning medium for writing complex porsedur texts in the era of the covid-19 pandemic)* (Vol. 4, Issue 1).
- Arieska, H., & Kamaludin, A. (2018). Pengembangan buku siswa berorientasi chemo-entrepreneurship (CEP) pada materi ikatan kimia SMA/MA kelas X (Development of chemo-entrepreneurship (CEP) oriented student books on high school/MA class X chemical bonding material). *Jurnal Tadris Kimiya*, 3(2), 199–208. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i2.3795>
- Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL REALITY PADA MATERI PENGENALAN TERMINATION DAN SPLICING FIBER OPTIC*. <http://journal.umpo.ac.id/index.php/dimensi/index>
- Artani, A., Sumarti, S. S., Priatmoko, S., & Harjono. (2021). Pengaruh pendekatan chemo-entrepreneurship pada model pembelajaran inkuiri terbimbing berbantuan kahoot



terhadap hasil belajar kognitif dan afektif peserta didik(translation:The effect of the chemo-entrepreneurship approach on the kahoot-assisted guided inquiry learning model on the cognitive and affective learning outcomes of learners). *Journal of Chemistry In Education*, 10(1), 38–44. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>

Azhari, A., & Huda, Y. (2022). Pengembangan elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD) pada mata pelajaran dasar listrik dan elektronika di kelas X teknik audio video SMK Negeri 1 Batang Natal(translation:Electronic development of student worksheets (E-LKPD) on basic subjects of electricity and electronics in class X audio video engineering SMK Negeri 1 Batang Natal. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 6(1), 2646–2657.

Costadena, M. P., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD interaktif berbasis discovery learning pada muatan IPA materi ekosistem (E-lkpd interaktif berbasis discovery learning pada muatan IPA materi ekosistem). *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 180–190. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.45848>

Dewi, L., & Muna, L. N. (2022). Chemistry craft and entrepreneurship practicum module based on semi-solid preparations as a learning resource for high school students. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 6(2), 107–115. <https://doi.org/10.23887/jpki.v6i2.44325>

Dewi, N. S., Solikhin, F., & Nurhamidah. (2023). Pengembangan E-LKPD berbasis discovery learning untuk meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi reaksi redoks (translation:Development of E-LKPD based on discovery learning to improve students' understanding of redox reaction material). In *JIPK* (Vol. 17, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/JIPK>

Dwi Lestari, D. (2021). E-LKPD BERORIENTASI CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI TERMOKIMIA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5, 25–33. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/index>

Elvi, O. :, & Minawati, D. (2021). *Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis CTL materi ekosistem kelas VII MTS Fathul Jannah Palangka Raya (translation:Development of student worksheets (LKPD) based on CTL class VII MTS Fathul Jannah Palangka Raya ecosystem material).*

- Fahmidani, Y., & Rohaeti, E. (2020). Attitude toward chemistry: Student's perception based on learning experience. *Journal of Physics: Conference Series*, 1440(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1440/1/012016>
- Fensi, F. (2018). PENGARUH PENDIDIKAN KEWIRAUSAHAAN DALAM MENUMBUHKAN MINAT BERWIRAUSAHA. *Jurnal Pengabdian Dan Kewirausahaan*, 2(1), 1–9. <http://finance.detik.com/berita-ekonomi-bisnis/d->
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2021). *Proceedings membangun karakter dan budaya literasi dalam pembelajaran tatap muka terbatas di SD efektivitas E-LKPD berbantuan liveworksheet untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik (translation:Proceedings building character and literacy culture in face-to-face learning is limited in elementary schools, the effectiveness of liveworksheet-assisted E-LKPD to improve student learning outcomes)*.
- Fitriyah, I. M. N., & Ghofur, M. A. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Android Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik. *EDUKATIF: JURNAL ILMU PENDIDIKAN*, 3(5), 1957–1970. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i5.718>
- Harwanto, D., Sompie, S. R. U. A., Tulenan, V., Elektro, T., Sam, U., Manado, R., Kampus, J., & Manado, B.-U. (2020). Aplikasi game edukasi pengenalan unsur dan senyawa kimia (translation:Educational game application introduction of chemical elements and compounds). *Jurnal Teknik Informatika*, 14.
- Hidayat, M. R., Rusdiana, R., & Komarudin, P. (2021). Strategi pendidikan kewirausahaan di SD Alam Muhammadiyah Banjarbaru (translation:Entrepreneurship education strategy in Muhammadiyah Banjarbaru nature elementary school). *AdBispreneur*, 6(2), 125. <https://doi.org/10.24198/adbispreneur.v6i2.31144>
- Indahsari, R. N., Hasanah, D., & Widyawati, A. (2020). *The 4 th international conference on technology, education, and sciences the development of electronic student worksheets (E-LKPD) based on scaffolding of energy material in life system class VII*.
- Ismulyati, S., & Ikhvani, Y. (2018). Pengaruh pendekatan chemo-entrepreneurship (CEP) terhadap minat dan hasil belajar siswa SMA N 1 Bukit kabupaten Bener Meriah pada materi perubahan materi (The influence of the chemo-entrepreneurship approach (CEP)

- on the interests and learning outcomes of high school students n 1 Bukit Bener Meriah on material change material). In *Lantanida Journal* (Vol. 6, Issue 1).
- Karim, A. (2019). *Sejarah perkembangan ilmu pengetahuan (translation: The history of the development of science)* (Vol. 2, Issue 1).
- Khairul Putri Apertha, F., & Yusup, M. (2018). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS OPEN-ENDED PROBLEM PADA MATERI SEGIEMPAT KELAS VII. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 47–62.
- Khamimah, W. (2021). Peran Kewirausahaan Dalam Memajukan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 4(3), 2017. <https://doi.org/10.32493/dr.v4i3.9676>
- Khotami, M. H., Marlina, L., & Wiyono, K. (2023). The needs analysis of the electronic student worksheets (E-LKPD) based on discovery learning for the topic of traveling waves in high school. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 9(1), 163–170. <https://doi.org/10.29303/jpft.v9i1.5223>
- Kristiani Lase, N., Zai, N., Program Studi Pendidikan Biologi, Sp., Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, F., Gunungsitoli, I., & Utara, S. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis contextual teaching and learning pada materi sistem ekskresi manusia di kelas VIII SMP Negeri 3 Idanogawo (translation: Development of student worksheets (LKPD) based on contextual teaching and learning on human excretory system material in grade VIII SMP Negeri 3 Idanogawo). In *Jurnal Pendidikan MINDA* (Vol. 3, Issue 2).
- Ludiya, E., Rachmat Mulyana, A., Ekonomi, F., Universitas, B., & Yani, J. A. (n.d.). Pengaruh karakteristik wirausaha dan inovasi terhadap kinerja usaha pada umkm fashion di kota cimahi. *JA*, 17(1), 2020–2113. <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/KINERJA>
- Mairani, U., Enawaty, E., Sartika, R. P., Muharini, R., & Rasmawan, R. (2022). *Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis problem based learning (PBL) pada materi hidrokarbon (translation: Development of electronic student worksheets (E-LKPD) based on problem based learning (PBL) on hydrocarbon material)*.
- Marryono Jamun, Y. (2019). *Dampak teknologi terhadap pendidikan (translation: Impact of technology on education)*.

- Marti'ah, S. (2022). Kewirausahaan berbasis teknologi (technopreneurship) dalam perspektif ilmu pendidikan (translation:Technology-based entrepreneurship (technopreneurship) in the perspective of education science). In *Jurnal Ilmiah Edutic* (Vol. 3, Issue 2).
- Melina, I., Fitriyah, N., & Ghofur, M. A. (n.d.). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ANDROID DENGAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN BERPIKIR KRITIS DEVELOPMENT OF ANDROID-BASED E-LKPD WITH PROBLEM BASED LEARNING (PBL) LEARNING MODEL TO IMPROVE CRITICAL THINKING. In *Jurnal Ekonomi & Pendidikan* (Vol. 18, Issue 1).
- Milaningsih, I. P., Sumarti, S. S., Wijayati, N., & Sulistyaningsih, T. (2023a). Chemistry in education pengembangan E-LKPD bermuatan chemo-entrepreneurship untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik dengan bantuan flipbook dan liveworksheet (translation:Chemistry in education development of E-LKPD containing chemo-entrepreneurship to foster students' entrepreneurial interest with the help of flipbooks and liveworksheets). In *Chemined* (Vol. 12, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Milaningsih, I. P., Sumarti, S., Wijayati, N., & Sulistyaningsih, T. (2023b). Chemistry in education pengembangan E-LKPD bermuatan chemo-entrepreneurship untuk menumbuhkan minat wirausaha peserta didik dengan bantuan flipbook dan liveworksheet (translation:Chemistry in education development of E-LKPD containing chemo-entrepreneurship to foster students' entrepreneurial interest with the help of flipbooks and liveworksheets). In *Chemined* (Vol. 12, Issue 1). <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>
- Ni Made Sinta Suwastini, Anak Agung Gede Agung, & I Wayan Sujana. (2022). LKPD sebagai Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik dalam Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 6(2), 311–320. <https://doi.org/10.23887/jppp.v6i2.48304>
- Nleonu EC, & Ezeibe AU. (2020). The role of chemistry education in development of entrepreneurs programme in Nigeria. *Science View Journal*, 1(1), 24–27. <https://www.scienceviewjournal.org/>

- Pardianti, M. S., & Valiant, V. (2022). Pengelolaan konten tiktok sebagai media informasi (translation:Management of tiktok content as a medium of information). *Jurnal Ilmu Komunikasi*, 2022(2).
- Pupasari, S. D., & Kamaludin, A. (2020). Pengembangan buku siswa berorientasi chemo-entrepreneurship (CEP) pada materi gugus fungsi untuk SMA/MA kelas XII (translation:Development of chemo-entrepreneurship (CEP) oriented student books on functional group material for high school/MA class XII). *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.14421/jtcre.2020.21-06>
- Purnama, A., & Suparman, &. (n.d.). *Studi Pendahuluan: E-LKPD Berbasis PBL untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik*. <http://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/>
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar(translation:The effectiveness of E-LKPD based on an investigative approach to the critical thinking ability of elementary school students). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 88–96.
- Putra, A. D., & Lutfi, A. (2021). Modul Berbasis Chemo Entrepreneurship Pada Materi Kimia dalam Kehidupan Sehari-hari untuk Anak Jalanan. *Chemistry Education Practice*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i1.2259>
- Putri, R. P. (2021). *Tiktok as an online learning media during a pandemic (Case Study: Dance creativity course)*.
- Rahmana, P. N., Putri N, D. A., & Damariswara, R. (2022a). PEMANFAATAN APLIKASI TIKTOK SEBAGAI MEDIA EDUKASI DI ERA GENERASI Z. *Akademika*, 11(02), 401–410. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.1959>
- Rahmana, P. N., Putri N, D. A., & Damariswara, R. (2022b). Pemanfaatan aplikasi tiktok sebagai media edukasi di era generasi Z (translation:The use of the TikTok application as an educational medium in the era of generation Z). *Akademika*, 11(02), 401–410. <https://doi.org/10.34005/akademika.v11i02.1959>
- Ruliyanti, T., Sudarmin, & Wijayati, N. (2020). International journal of active learning development of STEM-based module with integrated chemo-entrepreneurship to enhance

- students' conservation characters and entrepreneurship. *International Journal of Active Learning*, 5(2), 46–52. <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal>
- Sakdimah, Dj, L., & Dewata, I. (2018). Development of chemistry laboratory guides based on chemoentrepreneurship (CEP) for odd semester in science class second grade. *International Conferences on Education, Social Sciences and Technology*, 252–263. <https://doi.org/10.29210/2018137>
- Sariani, L. D., & Suarjana, I. M. (2022). Upaya Meningkatkan Belajar Matematika Melalui E-LKPD Interaktif Muatan Matematika Materi Simetri Lipat dan Simetri Putar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 10(1), 164–173. <https://doi.org/10.23887/jjpsd.v10i1.46561>
- Sikola, J., Jurnal, :, Pendidikan, K., Pembelajaran, D., Hurrahma, M., & Sylvia, I. (2022). *Efektivitas E-LKPD Berbasis Liveworksheet dalam Meningkatkan Hasil Belajar Sosiologi Peserta Didik di Kelas XI IPS SMA N 5 Padang*. 4, 2715–1735. <https://doi.org/10.24036/nara.v1i3.193>
- Sopiana, S., & Sadjarto, A. (2021). KARAKTERISTIK KEWIRAUSAHAAN DAN IMPLIKASINYA PADA KEBERHASILAN USAHA FAVOR CAFE SALATIGA. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan*, 18(1), 77. <https://doi.org/10.33370/jmk.v18i1.532>
- Suhartini, Y. (n.d.). *PENGARUH KARAKTERISTIK WIRAUSAHA DAN ORIENTASI KEWIRAUSAHAAN TERHADAP KEBERHASILAN USAHA PADA WARUNG KELONTONG DI KASIHAN BANTUL YOGYAKARTA* (Vol. 18).
- Suryaningsih, S., & Nurlita, R. (2021). Pentingnya lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) inovatif dalam proses pembelajaran abad 21 (translation: The importance of innovative electronic learner worksheets (E-LKPD) in the 21st century learning process). *Jurnal Pendidikan Indonesia (Japendi)*, 2(7).
- Susanto, A. (n.d.). *MENUMBUHKAN JIWA WIRAUSAHA SISWA SMK*.
- Syarifuddin, S. (2022). The Development of Online Learning Media Based on TikTok for Teaching Local Wisdom Course During the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(22), 127–141. <https://doi.org/10.3991/ijim.v16i22.36149>
- Umaroh, U., Novaliyosi, & Setiani, Y. (2022). Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis problem based learning (PBL) untuk memfasilitasi

- kemampuan penalaran peserta didik pada materi lingkaran (translation:Development of electronic student worksheets (E-LKPD) based on problem based learning (PBL) to facilitate students' reasoning skills on circle material). *Wilangan*, 3(1), 61–70. <http://www.jurnal.untirta.ac.id/index.php/wilangan>
- Upadani, N. M., & Agustiana, I. G. (2021). Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam tema berbagai pekerjaan dengan fun thinkers (translation:Improve students' critical thinking skills in various work themes with fun thinkers). *Jurnal Mimbar PGSD Undiksha*, 9(3), 450–458. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD>
- Utami, K. L. S., Suastra, I. W., & Suarni, N. K. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis liveworksheet untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA tema sumber energi kelas IV SD (translation:Development of liveworksheet-based E-LKPD to improve critical thinking skills in science learning on the theme of energy sources grade IV elementary school). *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 6(2), 46–55.
- Wibowo, T., & Ariyatun, A. (2018). Penerapan pembelajaran berorientasi chemoentrepreneurship (CEP) terhadap kreativitas siswa SMA modern pondok selamat pada materi kelarutan dan ksp (translation:The application of chemoentrepreneurship-oriented learning (CEP) to the creativity of modern high school students is safe on solubility and ksp material). *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, 3(1), 62–72. <https://doi.org/10.15575/jtk.v3i1.2030>
- Wildana, M. N., Sumarti, S. S., Susilaningsih, E., & Nuryanto, N. (2022). Design of Chemo-entrepreneurship Oriented Teaching Materials to Analyze Students' Entrepreneurial Creativity. *Journal of Educational Chemistry (JEC)*, 4(1), 51–66. <https://doi.org/10.21580/jec.2022.4.1.9612>
- Yogi, M. A. (2021). *Pentingnya pendidikan kewirausahaan dalam mendukung pertumbuhan ekonomi negara (The importance of entrepreneurship education in supporting the country's economic growth)*.
- Yola, D. P., Elvia, R., & Amir, H. (2021). Pengembangan media pembelajaran kimia berbasis android untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik (translation:Development of android-based chemistry learning media to increase student learning motivation). *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 5(2), 168–174.

Yulianto, H. & I. (2020). *Ilmu pengetahuan dan teknologi dalam historis peradaban manusia: tinjauan inkuiri filosofis (translation: Science and technology in the history of human civilization: a review of philosophical inquiry)*. 3(1), 153–168.

Yurike, F. K., & Arik, A. W. (2021). Edustream: Pengembangan lembar kerja peserta didik elektronik (E-LKPD) berbasis higher order thinking skill (HOTS) (translation: Journal of basic education development of electronic student worksheets (E-LKPD) based on higher order thinking skills (HOTS)). *Jurnal Pendidikan Dasar*, V(2), 143–151.

