

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS KOMIK *QR CODE* BERBANTUAN APLIKASI
CANVA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana S-1



Disusun oleh:

SYARIFATUN NISA

NIM. 20104060003

**STATE UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA**

2024



PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1246/Un.02/DT/PP.00.9/06/2024

Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : SYARIFATUN NISA
Nomor Induk Mahasiswa : 20104060003
Telah diujikan pada : Rabu, 22 Mei 2024
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

Laili Nailul Muna, M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 66589b95839e7



Penguji I

Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
SIGNED

Valid ID: 6659757495d76



Penguji II

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

Valid ID: 66568a2c32387



Yogyakarta, 22 Mei 2024
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

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

Valid ID: 665d1e5a1e1eb

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN/BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Syarifatun Nisa
NIM : 20104060003
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Komik QR Code berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dinalis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 31 Mei 2024



Syarifatun Nisa
NIM. 20104060003

NOTA DINAS PEMBIMBING

Hal : Skripsi Syarifatun Nisa
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 Sandari:

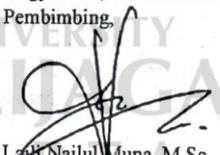
Nama : Syarifatun Nisa
NIM : 20104060003
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia

Sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN 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 wr.wb

Yogyakarta, 22 Mei 2024
Pembimbing,


Laili Nailul Muna, M.Sc.
NIP. 199108202019032018

NOTA DINAS KONSULTAN I

Hal : Skripsi Syarifatun Nisa
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 : Syarifatun Nisa
NIM : 20104060003
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia

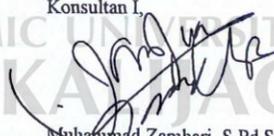
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Pendidikan Kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr.wb.

Yogyakarta, 25 Mei 2024

Konsultan I.


Muhammad Zamhari, S.Pd.Si., M.Sc.
NIP. 19860702 201101 1 014



NOTA DINAS KONSULTAN II

Hal : Skripsi Syarifatun Nisa
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 : Syarifatun Nisa
NIM : 20104060003
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia

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, 25 Mei 2024
Konsultan II


Dr. Paed Asih Widi Wisudawati, S.Pd M.Pd
NIP. 198409012009122004

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

“Dan apabila hamba-hamba-Ku bertanya kepadamu tentang Aku, maka (jawablah), bahwasanya Aku adalah dekat. Aku mengabulkan permohonan orang yang berdoa apabila ia memohon kepada-Ku, maka hendaklah mereka itu memenuhi (segala perintah-Ku) dan hendaklah mereka beriman kepada-Ku, agar mereka selalu berada dalam kebenaran”

(QS. Al-Baqarah ayat 186)

“Dan hanya kepada Tuhanmu-lah engkau berharap”

(QS. Al-Insyirah ayat 8)

“Optimislah disetiap keadaan, baik susah maupun senang, hargai setiap perjuangan dan tetaplah bersyukur untuk terus menjadi pribadi yang kuat”

-Syarifatun Nisa-

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Atas Rahmat Allah SWT skripsi ini penulis persembahkan kepada

Ayah dan Ibu tercinta

Juwari dan Sulinah

Abang dan Adik tercinta

Firman Karim, Nofina Nurul Karamah dan Nofina Ainur Rahmah

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

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan pertolongan-Nya sehingga penelitian tugas akhir yang berjudul Pengembangan LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia dapat terselesaikan. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun manusia menuju jalan benar.

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

1. Bapak Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A. selaku rector 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 Nailul Muna, M.Sc. selaku Dosen Penasihat Akademik sekaligus Dosen Pembimbing yang telah memberikan masukan dan saran, sabar dalam membimbing serta selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir.
5. Bapak Setia Rahmawan, M.Pd. Selaku dosen validasi instrumen.
6. Ibu Jamil Suprihatiningrum, Ph.D. Selaku dosen ahli materi dalam penelitian tugas akhir
7. Bapak Muhammad Zamhari, S.Pd.Si.,M.Sc. Selaku dosen ahli materi dalam penelitian tugas akhir

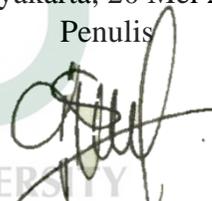
8. Ibu Khairunnisa, M.Pd. Selaku dosen ahli media dalam penelitian tugas akhir
9. Segenap dosen Prodi Pendidikan Kimia Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
10. Tenaga Kependidikan (petugas TU) Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
11. Bapak Sutardi, S.Si., M.Sc.; Bapak Catur Purnomo Wulandanu, S.Pd.; Bapak Jeki Hasan, S.Pd.; Ibu Sulinah, S.Pd. dan Ibu Dwiana Maryati, S.Pd. Selaku *reviewer* produk penelitian tugas akhir
12. Siswa kelas X dan XI SMA/MA yang telah bersedia menjadi subjek penelitian tugas akhir
13. Ayah dan Mamah tercinta (Juwari dan Sulinah) serta seluruh keluarga tersayang yang selalu memberikan doa, nasehat, semangat, dan dukungan baik materil maupun non materil.
14. Sahabat *Panchi Company*, yaitu Isna Fakhrusina Salsabilla, Fradhika Maulidina, Latansa Nailai .I., dan Nivertary Fitrah Ikililah, selaku sahabat karib dan teman bermain yang selalu memberikan semangat, dukungan, dan motivasi selama menempuh pendidikan. Semoga Allah SWT selalu melindungi kalian.
15. Teman fangirling-ku, Taghrid Syamsul Rizal yang selalu menemaniku ketemu bias dan bisa melupakan beban sesaat, terimakasih atas waktunya, semoga Allah SWT selalu melindungimu.
16. Kim Min-Seok, Kim Junmyeon, Zhang Yixing, Byun Baekhyun, Kim Jong dae, Park Chanyoel, Doh Kyungsoo, Kim Jong-in, dan Oh Sehun, terimakasih sudah mengisi dan menemani dengan canda dan tawa kalian yang selalu menghiburku dikala mood sedang tidak baik-baik saja. Terimakasih “We Are One” EXO Saranghaja.

17. Semua pihak yang terlibat dalam penelitian tugas akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Semoga Allah memberikan ganjaran atas segala doa, dukungan, semangat, bantuan, dan motivasi yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir/skripsi ini. 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 untuk penelitian selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. *Aamiin yaa Rabbal'alamin.*

Yogyakarta, 20 Mei 2024

Penulis



Syarifatun Nisa
20104060003

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NOTA DINAS PEMBIMBING	iv
NOTA DINAS KONSULTAN I	v
NOTA DINAS KONSULTAN II	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
INTISARI	xvii
BAB I	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah.....	8
D. Tujuan Penelitian	8
E. Spesifikasi Produk	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Asumsi dan Batasan Pengembangan	10
BAB II	12
A. Kajian Teori	12
1. Media Pembelajaran.....	12
2. LKPD	12
3. Komik.....	13

4. QR Code.....	15
5. Canva.....	18
6. Hukum Dasar Kimia	19
B. Kajian Penelitian yang Relevan	23
BAB III	28
A. Model Penelitian	28
B. Prosedur Penelitian	29
1. Tahap <i>Analyze</i> (Analisis).....	29
2. Perancangan (<i>Design</i>)	30
3. Pengembangan (Development)	30
4. Penerapan (Implementasi).....	31
5. Evaluasi	31
C. Instrument Pengumpulan Data.....	34
1. Instrumen untuk Ahli Materi.....	34
2. Instrumen untuk Ahli Media	35
3. Instrumen untuk <i>Reviewer</i> (Guru).....	35
4. Instrumen Angket Respon Peserta Didik	36
D. Validator, Subjek Penilaian Produk dan Jenis Data.....	37
1. Validator.....	37
2. Subjek Penilai Produk.....	38
3. Jenis Data	38
E. Teknik Analisis Data.....	38
BAB IV.....	41
A. Hasil Pengembangan Produk	41
1. Tahap Analisis (<i>Analyze</i>)	41
2. Tahap <i>Design</i>	43
3. Tahap Pengembangan (<i>Development</i>).....	43
B. Penilaian Produk dan Hasil Uji Coba	44

1. Penilaian Produk	44
2. Hasil Uji coba Produk	45
C. Revisi Produk.....	57
1. Revisi 1.....	57
2. Revisi II.....	59
B. Kajian Produk Akhir.....	60
BAB V	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran Tahap Lanjutan Produk.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	77



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penelitian Terdahulu	24
Tabel 3. 1.Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi	34
Tabel 3. 2.Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media	35
Tabel 3.3. Kisi-Kisi Instrumen untuk Reviewer (Guru)	36
Tabel 3 4 Kisi-Kisi Instrumen Respon Angket Siswa	37
Tabel 3.5. Konversi Nilai dan Kualitatif	39
Tabel 3.6. Rumus Perhitungan Skor Rata-Rata	39
Tabel 3.7. Kriteria Penilaian	39
Tabel 3.8. Aturan Pemberian Skala Guttman	40
Tabel 4.1. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Media.....	46
Tabel 4.2. Penilaian Kualitas Produk oleh Ahli Materi.....	48
Tabel 4.3. Penilaian Kualitas Produk oleh Reviewer	52
Tabel 4.4. Penilaian Kualitas Produk oleh Respon Peserta Didik .	55

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Panel Komik	15
Gambar 2.2. Balon Kata	15
Gambar 2.3. Struktur QR Code.....	16
Gambar 2.4. Tampilan Canva.....	18
Gambar 3.1. Model Pengembangan ADDIE.....	28
Gambar 3.2. Alur pengembangan LKPD.....	32
Gambar 4.1. Diagram penilaian ahli media dan ahli materi Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.	
Gambar 4.2. Diagram penilaian reviewer	53
Gambar 4.3. Diagram respon peserta didik.....	56
Gambar 4.4. Cover depan dan belakang LKPD.....	61
Gambar 4.5. Daftar isi dan tokoh dalam LKPD.....	62
Gambar 4.6. Petunjuk penggunaan, Capaian pembelajaran.....	62
Gambar 4.7. Bagian Apersepsi Pembelajaran.....	63
Gambar 4.8. Contoh isi Kegiatan, contoh soal dan soal	64
Gambar 4.9. Referensi LKPD berbasis Komik QR Code	64

INTISARI

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS KOMIK *QR CODE* BERBANTUAN APLIKASI CANVA PADA MATERI HUKUM DASAR KIMIA

Oleh:

Syarifatun Nisa

20104060003

Pembimbing: Laili Nailul Muna, M.Sc.

Jaringan yang belum tersebar merata di seluruh wilayah Indonesia dapat menghambat efektifitas belajar di dalam kelas serta media yang dikembangkan guru menjadi terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Komik *QR Code* Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia dan menguji kualitasnya. Metode penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Desain, Development, Implementasi, and Evaluasi*). Teknik analisa data menggunakan data kualitatif dan kuantitatif yang dijabarkan dalam bentuk deskriptif. Hasil penelitian ini diperoleh validasi ahli materi sebesar 93% dengan kategori sangat baik (SB) dan valid untuk digunakan, ahli media sebesar 93,3 % dengan kategori sangat baik (SB) dan dinyatakan valid untuk digunakan, dan penilaian *reviewer* sebesar 90 % dengan kategori sangat baik (SB). LKPD berbasis komik *QR Code* direspon positif oleh peserta didik dengan persentase sebesar 91 %. Berdasarkan hasil validasi dan penilaian serta respon yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis komik *QR Code* berbantuan aplikasi canva yang dikembangkan layak digunakan sebagai media pembelajaran yang fleksibel dan sebagai alternatif pada materi hukum dasar kimia untuk meningkatkan minat belajar peserta didik.

Kata Kunci: LKPD, Canva, Hukum Dasar Kimia, QR Code

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Adanya arus teknologi yang berkembang sangat pesat khususnya pada bidang pendidikan secara tidak langsung telah mengubah segala aspek dalam pembelajaran. Semakin majunya ilmu pengetahuan maka semakin maju pula perkembangan teknologi yang tidak bisa kita hindari (Salsabila & Agustian, 2021). Kemajuan teknologi pendidikan menuntut guru untuk bisa mengikuti derasnya arus teknologi yang berkembang dan mampu memanfaatkannya dalam proses pembelajaran (Nuryani & Hardayani, 2020). Guru harus bisa menggunakan berbagai alat dan aplikasi teknologi terkini, seperti perangkat lunak pembelajaran digital, media sosial, platform pembelajaran online, dan alat-alat interaktif lainnya sebagai media pembelajaran (Widyawati & Sukadari, 2023). Pembuatan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi dapat membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efektif, efisien, dan menyenangkan bagi peserta didik (Purnasari *et al.*, 2020).

Pada kenyataannya masih banyak guru yang belum bisa mengimplementasikan teknologi dalam pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena kompetensi guru yang kurang, faktor usia, jaringan internet dan sarana pembelajaran di sekolah yang masih belum memadai (Mutia *et al.*, 2023). Pelaksana tugas Pusat Data dan Teknologi Informasi Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, mengatakan bahwa kurang dari 50% guru masih kesulitan untuk menggunakan teknologi dalam proses

pembelajaran (Gogot Suhartowo dalam Sriawan & Rudiansyah, 2022). Kondisi tersebut jelas sangat memprihatinkan dan menunjukkan bahwa guru di Indonesia memiliki kompetensi yang masih kurang dan perlu adanya peningkatan keterampilan TIK guru (Alfi *et al.*, 2024). Adanya akses jaringan internet pedesaan yang masih sulit dijangkau juga menjadi salah satu hambatan dalam penggunaan teknologi untuk membuat media pembelajaran berbasis internet (Sirjon *et al.*, 2023).

Jika kita berfokus pada kalangan guru di pedesaan, pengguna internet di kalangan masyarakat pedesaan masih terbilang cukup rendah apabila dibandingkan dengan masyarakat perkotaan (Oktavianoor, 2020). Hal ini diperkuat dengan adanya hasil survei Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) yang menunjukkan bahwa penetrasi pengguna internet di kalangan masyarakat pedesaan hanya 30,5 % cukup rendah dibandingkan dengan penetrasi pengguna internet di kalangan masyarakat perkotaan yang mencapai 69,5% (Asosiasi Penyelenggara Jasa Indonesia, 2024). Berdasarkan hasil survei awal dan wawancara yang dilakukan pada salah satu sekolah di Yogyakarta menunjukkan bahwa sekolah tersebut menyediakan LCD di setiap ruang kelas dan komputer sebagai sarana pembelajaran tetapi jaringan internet di daerah tersebut masih terbatas dan kondisi guru yang sudah menginjak usia 60-an memiliki keterbatasan kompetensi dalam penggunaan teknologi. Hal tersebut yang menyebabkan guru belum bisa memanfaatkan fasilitas

sepenuhnya untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi¹.

Media pembelajaran yang sering digunakan oleh guru dalam proses belajar mengajar salah satunya adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) (Indryani *et al.*, 2023). Tujuan penggunaan LKPD dalam pembelajaran menurut Istiqomah (2021) yaitu untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, membantu peserta didik berfikir kritis, membantu meningkatkan minat membaca peserta didik dan pembelajaran menjadi lebih inovatif. Permasalahan yang ditemukan sekarang ternyata penggunaan LKPD saat ini masih bersifat umum dan kebanyakan hanya berisi ringkasan materi. Materi yang disampaikan juga masih bersifat instan tanpa disertai penjelasan detail dan tidak ada petunjuk penggunaan (Fajar *et al.*, 2022a). Hal tersebut dapat menyebabkan peserta didik kurang tertarik dengan LKPD yang ada dan cenderung jenuh dan bosan saat mengerjakan soal sehingga minat belajar semakin menurun (Rahayu *et al.*, 2022). Pada wawancara dengan peserta didik mengatakan sering merasa bosan ketika pembelajaran di dalam kelas, disebabkan karena guru masih menggunakan metode ceramah dan seringkali hanya berfokus pada buku paket dan LKPD saja sehingga menyebabkan peserta didik sulit untuk memahami materi kimia terutama hukum dasar kimia yang nilainya masih dibawah kriteria ketuntasan minimum (KKM)².

¹ Wawancara dengan Guru Kimia, tanggal 13 Februari 2023

² Wawancara dengan Peserta didik, tanggal 13 Februari 2023

Komik merupakan salah satu solusi yang dapat digunakan pada media pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar dan efektifitas peserta didik agar tidak mudah bosan (Kendek, 2023). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Alfitriah *et al.*, (2023) mengatakan bahwa penggunaan media komik memiliki dampak yang signifikan terhadap minat belajar peserta didik, pada kelas eksperimen diperoleh presentase minat belajar peserta didik sebesar 82,74% dengan kategori sangat baik, sedangkan untuk kelas kontrol, presentase minat belajar peserta didik sebesar 77,18% dengan kategori sangat baik. Demikian dapat dikatakan, media pembelajaran berbasis komik dapat digunakan dalam pembelajaran untuk meningkatkan minat belajar peserta didik. Komik dapat dibuat sedemikian rupa sehingga konsep materi dapat diintegrasikan ke dalam alur cerita komik yang lucu sehingga dapat menghibur pembacanya, khususnya para pelajar, pada saat yang bersamaan (Novianti & Putra, 2023). Komik dapat dipadukan dengan media pembelajaran seperti LKPD yang dapat meningkatkan keefektifan belajar peserta didik dengan adanya alur cerita yang menarik di dalamnya (Fajar *et al.*, 2022b).

Proses pembelajaran berlangsung dua arah tidak hanya fokus kepada guru, tetapi peserta didik juga ikut serta dalam pelajaran. Pada kenyataannya mata pelajaran kimia masih dianggap sulit untuk dipahami oleh peserta didik karena sifatnya yang abstrak dan rumit untuk diterapkan terutama pada konsep-konsep kimia yang melibatkan rumus (Susanty, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di SMAS Lab Undiksha Singaraja, yang menemukan bahwa 86% hasil dari ulangan harian pada mata

pelajaran kimia masih di bawah kriteria ketuntasan minimum (KKM). Selain itu, hasil wawancara dengan guru kimia di sekolah tersebut mengungkapkan bahwa peserta didik kesulitan untuk menghubungkan konsep-konsep dalam kimia untuk memecahkan masalah, mereka terbiasa dengan gagasan bahwa kimia tidak diperlukan untuk memenuhi kebutuhan mereka, dan mereka dipaksa untuk belajar kimia meskipun itu bukan mata pelajaran yang cocok untuk mereka (Priliyanti et al., 2021). Hal yang dipelajari dalam ilmu kimia cukup kompleks, mulai dari atom, molekul, serta senyawa dalam kimia (Hasibuan *et al.*, 2023). Pemahaman konsep yang benar menjadi suatu landasan utama untuk memahami fakta, hukum, prinsip dan teori dalam ilmu kimia (Aziza *et al.*, 2021).

Hukum dasar kimia merupakan salah satu materi di dalam kimia yang bersifat abstrak bagi peserta didik karena adanya penggabungan antara konsep teori dengan perhitungan sehingga membutuhkan analisis dan proses berpikir yang tinggi untuk memahami materi tersebut (Ragentu & Suherman, 2022). Jika konsep dari hukum dasar kimia belum dipahami peserta didik, maka dapat mengakibatkan adanya kesulitan belajar terutama dalam menjawab soal-soal perhitungan (Ine Rahayu Purnamaningsih, 2021). Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara guru dan peserta didik yang menyatakan bahwa hukum dasar kimia merupakan salah satu materi yang sulit dipahami karena banyak teori dan rumus yang digunakan. Guru juga mengatakan media pembelajaran yang masih sering digunakan selain buku

paket adalah lembar kerja peserta didik (LKPD) untuk meningkatkan aktivitas peserta didik di dalam kelas³.

Untuk mempermudah proses pembelajaran, maka peneliti mengembangkan LKPD berbasis komik QR Code berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia. LKPD berbasis komik QR code ini dapat didesain dengan berbagai aplikasi, salah satu menggunakan aplikasi canva (Saputra *et al.*, 2022). Canva adalah alat desain grafis yang menjadi alternatif pengguna untuk membuat semua jenis desain kreatif secara online dengan mudah (Setyorini *et al.*, 2022). Aplikasi canva menjadi salah satu aplikasi yang populer semua kalangan dari remaja sampai dewasa, karena mudah di-install pada handphone ataupun laptop (Daffa *et al.*, 2023). Untuk *output* yang dihasilkan dari desain canva bisa berupa link, dokumen, video, dan juga foto (Amri, 2023). Pada penelitian ini, *output* yang dihasilkan berupa LKPD cetak yang dapat digunakan pada pembelajaran tanpa mengakses jaringan internet. LKPD ini juga memanfaatkan teknologi sistem QR Code untuk mempermudah pembelajaran baik offline maupun online dengan menggunakan *scan* barcode.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fajar *et al.*, (2022b) berhubungan dengan LKPD berbasis komik edukasi. Hasil penelitian tersebut menyatakan bahwa efektif untuk mengembangkan LKPD berbasis komik edukasi dari ahli materi dan ahli media sama-sama mendapat persentase 90% dengan kriteria “sangat layak”. Penelitian ini juga didukung oleh

³ Wawancara dengan Guru Kimia dan Peserta didik, tanggal 13 Februari 2023

penelitian Yusuf *et al.*, (2022) tentang Pengembangan LKPD Fiqh Berbasis Komik QR Code Edukasi berdasarkan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan sebagai media belajar peserta didik menghasilkan kategori sangat layak digunakan. Rata-rata hasil skor akhir pada penilaian LKPD oleh ahli media sebesar 79, 55 dari ahli materi, dan 127 dari guru fiqih. Sedangkan hasil skor rata-rata dari 16 orang peserta didik sebesar 65,8 dengan kategori sangat layak.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat diketahui bahwa LKPD komik sudah banyak dikembangkan sebagai media pembelajaran di sekolah, karena komik dapat menyederhanakan bahasa melalui gambar-gambar yang disajikan dengan balon percakapan dan panel sehingga dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi (Novferman *et al.*, 2023). Namun belum banyak dikembangkan LKPD berbasis Komik untuk pembelajaran kimia yang dipadukan dengan QR Code. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran LKPD Berbasis Komik QR Code Berbantuan Aplikasi Canva Pada Materi Hukum Dasar Kimia. Penelitian ini diharapkan mampu menjadi inovasi baru dalam pengembangan media pembelajaran yang fleksibel, lebih menarik dan modern, tidak hanya berbentuk cetak tetapi juga dapat diakses melalui QR Code sehingga dapat disesuaikan dengan keadaan guru atau peserta didik berkaitan dengan ada atau tidaknya jaringan internet di sekolah.

B. Identifikasi Masalah

1. Kurangnya minat peserta didik dalam pelajaran kimia khususnya pada materi hukum dasar kimia.
2. Kurangnya pengetahuan teknologi tenaga pendidik sehingga inovasi baru pada media pembelajaran yang digunakan masih terbatas hanya menggunakan LKPD biasa.
3. Adanya keterbatasan jaringan internet sehingga menghambat proses pembelajaran di dalam kelas sehingga media pembelajaran yang digunakan masih belum bervariasi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan pada latar belakang, maka dapat disusun rumusan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik produk pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia?
2. Bagaimana kualitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia berdasarkan validasi ahli materi, ahli media dan penilaian *reviewer*?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini dilakukan sebagai berikut:

1. Mengetahui karakteristik produk pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia.
2. Mengetahui kualitas lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia berdasarkan validasi ahli materi, ahli media dan penilaian *reviewer*.
3. Mengetahui respon peserta didik terhadap lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis komik *QR code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia.

E. Spesifikasi Produk

1. Pengembangan yang dilaksanakan adalah pengembangan LKPD berbasis komik *QR Code* berbantuan aplikasi canva pada materi hukum dasar kimia untuk SMA/MA.
2. LKPD berbasis komik *QR code* dapat digunakan guru sebagai media pendukung dalam pembelajaran baik di dalam kelas maupun di luar kelas secara flaksibel menyesuaikan keadaan ketika ada atau tidaknya jaringan internet disekolah tersebut.
3. LKPD berbasis komik *QR code* dilengkapi dengan gambar tokoh guru dan siswa, panel, balon percakapan serta contoh soal dan soal latihan untuk membantu peserta didik memahami materi hukum dasar kimia.
4. Produk pengembangan yang dihasilkan dapat digunakan oleh guru dan peserta didik dalam kegiatan dan proses pembelajaran.
5. Produk pengembangan yang dihasilkan dapat diakses dengan menggunakan PC (laptop atau desktop) dan juga smartphone

yang langsung diarahkan ke aplikasi canva ketika mengscan *QR code*-nya.

F. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada:

1. Guru

Menambah keberagaman media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan dan proses pembelajaran baik secara flaksibel dengan ada atau tidaknya jaringan internet.

2. Siswa

Menambah media pembelajaran yang *easy to use* dan menarik yang dapat memudahkan proses pembelajaran pada materi hukum dasar kimia.

3. Peneliti

Menambah pengetahuan dan pengalaman terkait proses dan tahapan pengembangan media pembelajaran pada materi hukum dasar kimia untuk siswa SMA/MA.

G. Asumsi dan Batasan Pengembangan

Ada beberapa Asumsi dan keterbatasan dalam pengembangan bahan ajar LKPD berbasis komik *QR code*, sebagai berikut:

1. Asumsi Pengembangan

a. LKPD berbasis komik *QR Code* pada materi hukum dasar kimia masih jarang yang mengembangkan.

b. Ahli materi merupakan seseorang yang memiliki pemahaman yang baik tentang kebenaran konsep kimia pada materi \hukum dasar kimia.

- c. Ahli media dan dosen pembimbing memiliki pemahaman tentang standar bahan ajar yang baik.
 - d. *Peer-reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang kualitas bahan ajar.
 - e. *Reviewer* memiliki pemahaman yang baik tentang kualitas bahan ajar.
2. Batas pengembangan
- a. LKPD berbasis komik yang dikembangkan hanya mencakup materi pokok hukum dasar kimia.
 - b. Yang menilai LKPD yang dikembangkan terdiri dari ahli materi, ahli media dan guru kimia untuk memberi masukan serta respon dari peserta didik terhadap LKPD berbasis komik *QR code*.
 - c. LKPD berbasis komik yang dikembangkan tidak dilakukan uji coba dalam proses pembelajaran karena penelitian yang dilakukan hanya mencakup pengembangan LKPD berbasis komik saja, tetapi dilakukan uji coba keterbacaan untuk melihat respon dari peserta didik.
 - d. Model pengembangan yang digunakan adalah ADDIE yang dibatasi hingga tahap *Development*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD berbasis komik QR Code berbantuan aplikasi Canva pada materi hukum dasar kimia dikembangkan menggunakan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluate*) yang dibatasi sampai pada tahap *Development*. Karakteristik LKPD yang disajikan berisi penjelasan materi hukum dasar kimia yang disusun dalam lima bagian isi dan dilengkapi dengan contoh soal serta soal latihan dengan tema “Ayo Berlatih” dipadukan dengan tokoh komik yang dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Terdapat QR Code yang dapat digunakan sebagai alternatif pengguna sebagai E-LKPD sehingga menjadikan produk ini fleksibel digunakan kapanpun dan dimanapun tanpa adanya kendala jaringan.
2. Validitas LKPD berbasis komik QR Code berbantuan aplikasi Canva pada materi hukum dasar kimia yang divalidasi oleh satu orang ahli media, dua orang ahli materi, dan dinilai oleh lima orang *reviewer* dengan perolehan hasil persentase 93,3%, 93%, dan 90% yang memperoleh kategori **Sangat Baik (SB)** dalam keseluruhan validasi dan penilaian.
3. LKPD berbasis komik QR Code berbantuan aplikasi Canva pada materi hukum dasar kimia direspon oleh 20 peserta didik SMA/MA dengan perolehan persentase sebesar 91% yang berarti LKPD berbasis komik QR Code yang dikembangkan meraih

kategori **Sangat Baik (SB)**, sehingga mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

B. Saran Tahap Lanjutan Produk

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti pokok bahasan hanya pada materi hukum dasar kimia, belum adanya kegiatan eksperimen sederhana ataupun praktikum dalam LKPD tersebut. Oleh karena itu, untuk menghasilkan temuan yang lebih komprehensif, penelitian selanjutnya perlu mengembangkan penelitian serupa dengan subjek dan materi yang sama, dan melibatkan kelompok peserta didik yang lebih besar. Selain itu, perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengukur efektivitas produk yang dikembangkan dalam proses pembelajaran, dilakukan dengan uji coba produk yang lebih luas dan evaluasi lebih lanjut agar dapat mencakup pengukuran peningkatan pemahaman peserta didik terhadap materi dan peningkatan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfi, T., Nabilah, N., Dura, J., Manajemen, S. M., & Teknologi, I. (2024). *Pengaruh Pemanfaatan Teknologi Informasi Dan Komunikasi Terhadap Kinerja Guru Dengan Kompetensi Guru Sebagai Variabel Intervening (Studi Pada Smp Islam Syifaul Qulub Gresik)*. 8, 7351–7360. <https://doi.org/10.31004/jptam.v8i1.13511>
- Alfitriah, D., Refelita, F., Yenti, E., Studi, P., Kimia, P., Islam, U., Sultan, N., Kasim, S., & Belajar, M. (2023). *Pengaruh Media Pembelajaran Komik Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Materi Koloid*. 5(2), 88–94. [https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5\(2\).14897](https://doi.org/10.25299/jrec.2023.vol5(2).14897)
- Ariyanti, R. D., Suhadi, & Sulistyowati. (2023). *Analisis Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Siswa-Siswi Madrasah Qur'aniyyah Al-Husnayain Kabupaten Karanganyar Tahun Ajaran 2022/2023*. 7(3), 1155–1162. <https://doi.org/10.37274/rais.v7i3.807>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Indonesia. (2024). *Apjii Jumlah Pengguna Internet Indonesia Tembus 221 Juta Orang*. <https://apjii.or.id/berita/d/apjii-jumlah-pengguna-internet-indonesia-tembus-221-juta-orang>
- Aziza, A. N., Irwandi, D., & Bahriah, E. S. (2021). *Simulasi Phet: Efektivitasnya Terhadap Pemahaman Konsep Bentuk Molekul. Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*, 9(2), 49. <https://doi.org/10.33394/hjkk.v9i2.4365>

- Cindiana. (2020). Deskripsi Kemampuan Peserta Didik Menyelesaikan Soal Hots Materi Hukum Dasar Kimia Sma Negeri Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 3(9).
- Daffa, M., Reza, P., & Supriadi, O. A. (2023). *Perancangan Komik Webtoon Sebagai Media Informasi Waspada Bahaya Mekanisme Gambling Di Dalam Game Pada Remaja Webtoon Comic Design As Information Media Alert To The Dangers Of Gambling Mechanisms In The Game In Adolescents*. 10(2), 2179–2196.
- Estitika, E., Haryanto, H., & Murni, P. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Fungi Kelas X Sma. *Biodik*, 8(1), 60–71. <https://doi.org/10.22437/Bio.V8i1.15105>
- Evan Setiawan, N. K. (2020). Perancangan Komik Strip Berbasis Digital. *Barik*, 1(3), 154–166. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jkdkv/>
- Fadillah, S. P. N., Erlina, E., Melati, H. A., Harun, A. I., & Sartika, R. P. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Literasi Kimia Pada Materi Hukum Dasar Kimia. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(5), 6942–6955. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i5.3447>
- Fajar, A., Smita, M. K., Irhamudin, I., & Intamano, B. (2022a). Developing Students' Worksheet Based Educational Comic : Research And Development Study. *Anglophile Journal*, 2(2), 89. <https://doi.org/10.51278/Anglophile.V2i2.317>
- Fajar, A., Smita, M. K., Irhamudin, I., & Intamano, B. (2022b). Developing Students' Worksheet Based Educational Comic : Research And Development Study. *Anglophile Journal*, 2(2), 89.

- <https://doi.org/10.51278/Anglophile.V2i2.317>
- Hasibuan, M. P., Sari, R. P., & Nasution, H. (2023). Development Of Students' Worksheet Based On Inquiry Integrated Stem On Acid-Base Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 9(1), 99–103. <https://doi.org/10.29303/Jppipa.V9i1.2118>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation And Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (Jipai)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/Jipai.V1i1.11042>
- Imelda A. Suek, Faderina Komisia, A. B. B. (2022). Menerapkan Model Pembelajaran Free Discovery Dan Guided Discovery Pada Materi Hukum-Hukum Dasar Kimia Kelas X Ipa Comparison Of Students Learning Outcomes By Applying Free Discovery And Guided Discovery Learning Models On Basic Legal Chemistry Materials C. 5(November), 30–36. <https://doi.org/10.31602/DI.V5i2.8059>
- Indryani, I., Rusdi, R., Fitri, H., & Rahmat, T. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Model Pembelajaran Student Facilitator And Explaining (Sfae) Pada Pembelajaran Matematika Kelas Viii Smpn 2 Ampek Angkek Tahun Pelajaran 2021/2022. *Journal On Education*, 5(2), 3681–3698. <https://doi.org/10.31004/Joe.V5i2.1050>
- Ine Rahayu Purnamaningsih, M. (2021). Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan* <https://jurnal.unibrah.ac.id/index.php/jiwp>, 7(1), 1–7. <https://doi.org/10.5281/Zenodo.4298027>

- Islamiyah .K., Ningsih .T.J, S. . S. (2022). *Kimia Berbasis Kontekstual Untuk Kelas X Semester Ii Sma/Ma*. Cattleya Darmaya Fortuna.
- Istiqomah, E. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.35719/Alveoli.V2i1.17>
- Januartika, C. (2023). *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Qr Code Studi Kasus : Stmik Palangkaraya*. 1(1), 29–36.
- Kendek, I. (2023). Study Literatur : Pengaruh Implementasi Media Pembelajaran Berbasisi Komik Pada Materi Kimia. *Chemistry Education Journal*, 6(1), 495–502. <https://doi.org/10.30862/Accej.V6i1.440>
- Lahinda, C. G., & Tuerah, J. M. (2021). Analisis Miskonsepsi Siswa Pada Materi Hukum Dasar Kimia Menggunakan Two-Tier Diagnostic Test Di Sma Negeri 1 Tatapaan. *Oxygenius Journal Of Chemistry Education*, 3(1), 35–39. <https://doi.org/10.37033/Ojce.V3i1.268>
- Martatiyana, D. R., Usman, H., & Lestari, H. D. (2023). *Application Of The Addie Model In Designing*. 6(1), 105–109. <https://doi.org/10.55215/Jppguseda.V6i1.7525>
- Miftah, M. (2022). *Strategi Peningkatan Kualitas Pembelajaran Melalui Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Tik*. 1(3), 237–243. <https://doi.org/10.54259/Diajar.V1i3.900>
- Miralda, D., & Marhaeni, N. H. (2023). Analisis Respons Peserta Didik Terhadap Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Think Pair Share. *Equals: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6, 24–32.

- <https://doi.org/10.46918/Equals.V6i1.1775>
- Mutia, I. K., Wosal, Y. N., & Monigir, N. N. (2023). *Kesiapan Guru Dalam Menghadapi Tantangan Pendidikan Di Bidang Iptek*. 7(6), 3571–3579. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i6.6378>
- Najwa, A., Dewi, R. S., & Lestari, R. Y. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Digital Pada Pelajaran Pendidikan Pancasila Dan Kewarganegaraan Di Sma Negeri 3 Kota Serang. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 1637–1646. <http://journal.upy.ac.id/index.php/pkn/article/view/2809>
- Nilia Sari Latif. (2021). *Inovasi Qr Code Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp Negeri 9 Masuru*. 1–11. [https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2813200&val=25061&title=inovasi Qr Code Dalam Pembelajaran Matematika Di Smp Negeri 9 Marusu](https://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=2813200&val=25061&title=inovasi%20qr%20code%20dalam%20pembelajaran%20matematika%20di%20smp%20negeri%209%20marusu)
- Novferman, Syafmen, W., & Wati, I. (2023). *Pengembangan Lkpd Berilustasi Komik Ddengan Konteks Budaya Jambi Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Smp Kelas Vii*. 4(1), 105–124. <https://doi.org/10.30762/factor-m.v4i1.3261>
- Novianti, E. R., & Putra, A. (2023). Development Of Chemistry Comics As Alternative Learning Media On Electrolyte And Non Electrolyte Solution For Grade X Sma. *International Journal Of Research And Review (Ijrrjournal.Com)*, 7(9).
- Nuryani, D., & Hardayani, I. (2020). *Kompetensi Guru Di Era 4.0 Dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan*. 224–237.
- Oktavianoor, R. (2020). *Kesenjangan Digital Akibat Kondisi Demografis Di Kalangan Masyarakat Rural Digital Gap Caused By Demographic Condition Among Rural Society*. 11(1), 9–57.

- Priliyanti, A., Muderawan, I. W., & Maryam, S. (2021). *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Mempelajari Kimia*. 5(1), 11–18. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.32402>
- Purnasari, P. D., Sadewo, Y. D., & Barat, B. K. (2020). *Pemanfaatan Teknologi Dalam Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kompetensi Pedagogik*. 10. <https://doi.org/10.26858/publikan.v10i3.15275>
- Ragentu, I., & Suherman, S. (2022). Analysis Of The Ability To Understand The Basic Law Of Chemistry For Science High School Students. *Jurnal Akademika Kimia*, 11(2), 117–121. <https://doi.org/10.22487/j24775185.2022.v11.i2.pp117-121>
- Riandita, L., & Sanjaya R, Muftachina N, A. D. (2023). *Implementasi Penggunaan Qr Code Sebagai Media Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama (Smp) Salafiyah Pekalongan*. 9(1). <https://doi.org/10.47776/mozaic.v9i1.651>
- Rosmawati Harahap, N. (2023). *Pengembangan Bahan Ajar Yang Menyenangkan Dan Menanamkan Nilai- Nilai Moral Untuk Peserta Didik Sangat Diperlukan . Hal Ini Untuk Meningkatkan Pengetahuan , Keterampilan , Dan Sikap Yang Menjadi Inti Dalam Kurikulum 2013 . Peserta Didik Dituntut Untuk Akt*. 8(1).
- Salsabila, U. H., & Agustian, N. (2021). Peran Teknonogi Pendidikan Dalam Pembelajaran. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 3, 123–133. <https://doi.org/10.36088/islamika.v3i1.1047>
- Saputra, A. G., Rahmawati, T., Andrew, B., & Amri, Y. (2022). Using Canva Application For Elementary School Learning Media. *Scientecho: Journal Of Science And Technology*, 1(1), 46–57.

- <https://doi.org/10.55849/scientechno.v1i1.1>
- Sari, D. A., Yusuf, M., & Setiawan, D. (2022). Pengembangan Lkpd Fiqh Berbasis Komik Edukasi Model Distance Learning Qr Code Di Smp Islam Al-Amin Nusantara Lampung. *Tarbawiyah : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 6(2), 154. <https://doi.org/10.32332/Tarbawiyah.V6i2.5234>
- Sekarjene, R. A., Setyasto, N., Dasar, G. S., Pendidikan, F. I., & Semarang, U. N. (2023). *Pengembangan Media Komik Digital Berbasis Karakter Untuk Mengurangi Perilaku Perundungan (Bullying) Pada Siswa Kelas V Sd Islam Al-Azhar* 29. 6, 4376–4386. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i6.2028>
- Setyorini, S., Agustino, H., Hidayatullah, S., & Rachmawati, I. K. (2022). Pelatihan Komputer Desain Canva Bagi Anak Remaja Di Desa Mojosari Kepanjen Malang. *E-Amal: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 793–798. <https://doi.org/10.47492/eamal.v2i1.1214>
- Sirjon, S., Mamma, A. T., & Olua, E. (2023). *Analisis Hambatan Penggunaan Tik Dalam Pembelajaran Anak Usia Dini Pada Masa Pandemi Covid-19 Tahap Ii Di Papua*. 7(5), 6017–6032. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.3597>
- Solihatin, E., Putri, K. Y. S., Siang, J. L., Tulung, J. M., Syarifain, R. I., Kuncoro, E. A., ... & Wuwung, O. C. (2021). *Development Of Qr Code-Based Character Education Teaching Materials*. 1(5), 4095–4104. <https://doi.org/10.48047/rigeo.11.05.290>
- Sondhi, A., & Kumar, R. (2022). Qr Codes In Education : A Review. *International Journal Of Scientific Research In Science And Technology*, 9(1).

- <https://doi.org/10.32628/Ijsrst229118>
- Sotikno, S., Apriani, H., & Pardede, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Dengan Pendekatan Induktif Pada Materi Hukum- Hukum Dasar Kimia. *Dalton : Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 5(1), 84. <https://doi.org/10.31602/Dl.V5i1.7521>
- Sriawan, M., & Rudiansyah. (2022). Tantangan Pembelajaran Di Era Pandemi. *Jurnal Bahasa, Sastra Dan Budaya*, 12(2). <https://ejournal.ung.ac.id/index.php/jbsp/article/view/11932/5289>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Dan Pengembangan Researchdan Development*.
- Susanty, H. (2022). Problematika Pembelajaran Kimia Peserta Didik Pada Pemahaman Konsep Dan Penyelesaian Soal Soal Hitungan. *Al Qalam: Jurnal Ilmiah Keagamaan Dan Kemasyarakatan*, 16(6), 1929. <https://doi.org/10.35931/Aq.V16i6.1278>
- Widyawati, E. R., & Sukadari. (2023). *Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Alat Pembelajaran Kekinian Bagi Guru Profesional Ips Dalam Penerapan Pendidikan Karakter Menyongsong Era Society 5 . 0. 10*. <https://doi.org/10.30595/Pssh.V10i.667>
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., & Shofiah, T. (2023). *Pentingnya Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Mengajar*. 05(02), 3928–3936. <https://doi.org/10.31004/Joe.V5i2.1074>
- Yunita, N., Linda, R., & Noer, A. M. (2023). *Development Of Comic-Based Electronic Modules Using Canva Design In Elements*

Periodic System Material In Class X Sma / Ma. 15(1), 60–67.

<https://doi.org/10.24114/jpkim.V15i1.41668>

Zumaroh, S., Wibawanto, S., Elektro, J. T., Teknik, F., Malang, U. N.,
& Ajar, B. (2020). *Pengembangan Komik Sebagai Media
Komunikasi Visual Belajar Rangkaian Listrik Ac. April, 38–47.*

