

**PENGEMBANGAN *E-LEARNING* MENGGUNAKAN DESAIN
QUALITY MATTERS (QM) UNTUK PEMBELAJARAN
BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS XI SMA/MA**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan*



Oleh:

TIARA PUTRI WELDAMI

NIM.19031112/2019

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
DEPARTEMEN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2023**

PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengembangan *E-learning* Menggunakan Desain Quality Matters (QM) Untuk Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X SMA/MA

Nama : Tiara Putri Weldami

NIM : 19031112

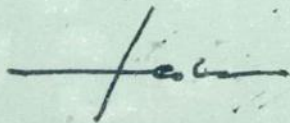
Program Studi : Pendidikan Biologi

Departement : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

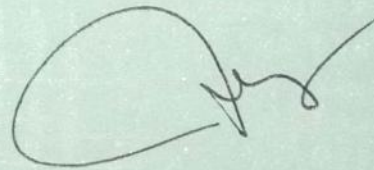
Padang, 22 Agustus 2023

Mengetahui:
Kepala Departemen Biologi



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si, M. Biomed.
NIP. 197508152006042001

Disetujui oleh:
Pembimbing



Relsas Yogica, M. Pd.
NIP. 199006022015041004

PENGESAHAN LULUS UJIAN SKRIPSI

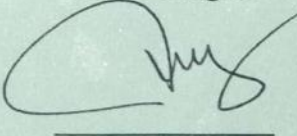
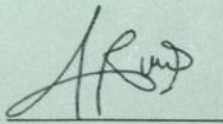
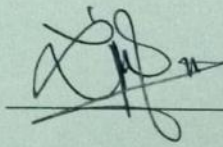
Nama : Tiara Putri Weldami
NIM : 19031112
Program Studi : Pendidikan Biologi
Departemen : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

PENGEMBANGAN *E-LEARNING* MENGGUNAKAN DESAIN QUALITY MATTERS (QM) UNTUK PEMBELAJARAN BIOLOGI PESERTA DIDIK KELAS X SMA/MA

Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi, Departemen Biologi
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

Padang, 22 Agustus 2023

Tim Penguji

	Nama	Tanda Tangan
Ketua	: Relsas Yogica, M.Pd.	
Anggota	: Rahmawati D., M.Pd.	
Anggota	: Yosi Laila Rahmi, M.Pd.	

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Tiara Putri Weldani

NIM/TM : 19031112/ 2019

Departemen : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Dengan ini menyatakan bahwa, skripsi saya yang berjudul “**Pengembangan E-learning Menggunakan Desain Quality Matters (QM) untuk Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X SMA/MA**” adalah benar merupakan hasil karya sendiri, bukan hasil plagiat dari karya orang lain. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya, pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti aturan penulisan karya ilmiah yang benar.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.


Kepala Departemen Biologi
FMIPA UNP



Dr. Dwi Hilda Putri, S.Si., M.Biomed.
NIP. 19750815 200604 2 001

Padang, Agustus 2023
Saya yang menyatakan,




Tiara Putri Weldami
NIM. 19031112

ABSTRAK

Tiara Putri Weldami: Pengembangan *E-learning* Menggunakan Desain Quality Matters (QM) untuk Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X SMA/MA

Hasil penelitian terdahulu mengenai penilaian kualitas *e-learning* peserta didik kelas X pada pembelajaran biologi di SMA Swasta Adabiah menggunakan *Quality Matters Rubric (QMR)* yang dikembangkan oleh Quality Matters (QM) mendapatkan hasil kualitas *e-learning* yang rendah (16%). Ditinjau terdapat banyak komponen standar *e-learning* yang tidak terpenuhi. Suatu rubrik memiliki komponen yang dapat dijadikan sebagai acuan dan standar desain pengembangan *e-learning* yang memiliki komponen lengkap dan meningkatkan kualitas *e-learning*. Salah satunya menggunakan *QMR* yang dikembangkan oleh QM. Penelitian ini bertujuan mengembangkan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) yang valid dan praktis untuk pembelajaran Biologi kelas X SMA/MA.

Penelitian pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE terdiri dari 5 tahapan utama yaitu *analyze, design, develop, implement, dan evaluation*. Subjek penelitian adalah 2 orang dosen, 1 orang guru dan 30 orang peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Swasta Adabiah Padang. Objek penelitian adalah *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran Biologi kelas X SMA/MA. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu lembar validasi logis, lembar instrumen *one-to-one trial*, lembar instrumen *small group trial*, lembar uji praktikalitas guru dan lembar uji praktikalitas peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian pada validasi logis oleh 2 orang validator mendapatkan nilai rata-rata 96% dengan kriteria valid yang ditinjau dari delapan komponen standar *e-learning* berdasarkan QM. Hasil praktikalitas oleh guru dan peserta didik mendapatkan nilai rata-rata 90% dan 92% dengan kriteria sangat praktis yang ditinjau dari empat aspek yaitu aktivitas pembelajaran, kemudahan penggunaan, manfaat penggunaan, serta tampilan dan daya tarik. Maka dapat disimpulkan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran Biologi kelas X SMA/MA valid dan praktis.

Kata kunci: *e-learning*, pembelajaran, Quality Matters (QM)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah *Azza wa Jalla*, penulis memuji-Nya, memohon pertolongan, meminta ampun kepada-Nya, dan berlindung dari segala keburukan jiwa dan perbuatan. Barang siapa diberi petunjuk oleh Allah, maka tidak ada yang dapat menyesatkannya serta barang siapa yang disesatkan-Nya maka tidak ada yang dapat memberi petunjuk selain hidayah-Nya. Penulis bersaksi bahwa tidak ada tuhan yang berhak disembah kecuali Allah semata, tidak ada sekutu bagi-Nya dan bahwa nabi Muhammad shallallahu ‘alaihi wasallam adalah hamba dan utusan-Nya.

Atas kehendak Allah *Azza wa Jalla* penulis telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan *E-learning* Menggunakan Desain Quality Matters (QM) untuk Pembelajaran Biologi Peserta Didik Kelas X SMA/MA”. Skripsi ini diajukan sebagai salah satu persyaratan memperoleh gelar sarjana pendidikan di Departemen Biologi FMIPA UNP. Penyelesaian skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan, arahan, bimbingan, motivasi serta do’a dari berbagai pihak secara langsung atau tidak langsung. Penulis pada kesempatan ini menyampaikan terimakasih dan semoga segala kebaikan dibalas dengan kebaikan yang lebih baik kepada pihak-pihak berikut:

1. Bapak Relsas Yogica, M.Pd. selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, memberikan bimbingan, bantuan, sumbangan pemikiran, pengalaman, pesan-pesan positif serta motivasi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

2. Ibu Rahmawati D., S.Pd, M.Pd. dan Ibu Yosi Laila Rahmi, M.Pd. selaku validator dan dosen penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang membangun untuk produk akhir skripsi penulis.
3. Ibu Dr. Fitri Arsih, S.Si., M.Pd. selaku dosen penasihat akademis yang telah memberikan dukungan dan perhatian untuk penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak dan Ibu staf pengajar, karyawan dan laboran Departemen Biologi FMIPA UNP yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Mila Karmila, M.Pd. guru biologi di SMA Swasta Adabiah Padang yang membantu penulis memberikan banyak informasi untuk kebaikan produk akhir penulis.
6. Kepala sekolah, wakil kepala sekolah, majelis guru, staf tata usaha dan peserta didik kelas X MIPA 3 SMA Swasta Adabiah Padang yang telah memberikan kemudahan bagi penulis untuk melakukan penelitian dalam skripsi ini.
7. Kepada Shintia Putri Riski selaku sahabat dan rekan satu tim penulis yang saling mendukung, memotivasi dan bekerja sama dalam menyelesaikan skripsi ini dan membantu dalam hal-hal lainnya.
8. Kepada teman-teman Pendidikan Biologi kelas A yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah menemani dan memberikan semangat satu perjuangan dalam menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini.
9. Teristimewa kepada kedua orang tua semoga Allah memberikan tempat terbaik disisi-Nya, kepada kakak, adik dan seluruh keluarga yang tidak pernah berhenti memberikan dorongan, semangat, bantuan baik moril dan materil serta do'a yang

selalu mengalir hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan mencapai titik ini.

10. Rekan-rekan mahasiswa biologi dan semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga segala kebaikan dan bantuan dari bapak/Ibu serta semua pihak dibalas dengan kebaikan yang lebih besar dan menjadi amal jariyah serta mendapat balasan dari Allah *Azza wa Jalla*. Penulis memohon maaf jika masih ditemukan kekurangan dan kesalahan dalam skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dalam meningkatkan kualitas pendidikan untuk siapa saja dan menjadi amal untuk penulis.

Padang, Agustus 2023

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	10
C. Batasan Masalah	11
D. Rumusan Masalah.....	11
E. Tujuan Penelitian.....	11
F. Manfaat Penelitian	11
G. Spesifikasi Produk	12
BAB II KERANGKA TEORITIS	14
A. Kajian Teori.....	14
B. Penelitian Relevan	38
C. Kerangka Konseptual.....	40
BAB III METODE PENELITIAN	41
A. Jenis Penelitian	41
B. Definisi Operasional	41
C. Tempat dan Waktu Penelitian	43
D. Subjek dan Objek Penelitian	43
E. Data Penelitian.....	43
F. Instrumen Penelitian	43
G. Prosedur Pengembangan.....	45
H. Teknik Analisis Data	54
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	57

A. Hasil Penelitian.....	57
B. Pembahasan.....	91
BAB V PENUTUP	101
A. Kesimpulan.....	101
B. Saran	101
LAMPIRAN	108

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Standar Umum dan Tinjauan Khusus QMR K-12 edisi ke-5.....	29
2. Model Pengembangan ADDIE Robert Maribe Branch	37
3. Interpretasi Kriteria Tingkat Kepraktisan <i>E-learning</i>	56
4. <i>Timeline</i> Pengembangan <i>E-learning</i>	61
5. Daftar Hasil Inventarisasi Tugas.....	62
6. Rekapitulasi Nilai Validasi Logis <i>E-learning</i>	79
7. Saran Validator dan Tindak Lanjut <i>E-learning</i> Menggunakan Desain QM	80
8. Rekapitulasi Nilai Praktikalitas <i>E-learning</i> oleh Guru	90
9. Rekapitulasi Nilai Praktikalitas <i>E-learning</i> oleh Peserta Didik	91

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Konsep Materi Virus	19
2. Peta Konsep Materi Protista	19
3. Kerangka Konseptual Penelitian <i>E-Learning</i>	40
4. Prosedur Pengembangan <i>E-Learning</i> Menggunakan Dengan Model Addie. ...	53
5. Tampilan <i>Cover</i>	66
6. Tampilan Pilihan Bahasa.....	66
7. Tampilan Halaman Login.....	67
8. Tampilan Keterampilan Komputer Minimum Serta Teknologi Dan Persyaratan	67
9. Tampilan Netiket	68
10. Tampilan Layanan Dan Tentang <i>Developer</i>	69
11. Tampilan Menu “Rumah Saya”	69
12. Tampil Menu “Kursus Yang Saya Ikuti”	70
13. Tampilan Komponen Pengantar Pembelajaran	71
14. Tampilan Komponen Pertemuan Pembelajaran	72
15. Tampilan Komponen Evaluasi Akhir.....	72
16. Tampilan Penutup	73
17. Tampilan Pengaturan Akun.....	73
18. Tampilan <i>Fitur Chat</i>	74
19. Tampilan Bahan Ajar	75
20. Tampilan Forum Diskusi.....	75
21. Tampilan Bentuk Penugasan	76
22. Tampilan Salah Satu Bentuk Soal.....	76
23. Tampilan Salah Satu Halaman Rencana Pembelajaran	77
24. Tampilan Buku Petunjuk Penggunaan <i>E-Learning</i> Peserta Didik.....	78
25. Tampilan Daftar Isi Buku Petunjuk	79
26. Tampilan Cover Setelah Validasi	82
27. Tampilan Buku Petunjuk Penggunaan <i>E-Learning</i> Peserta Didik.....	83
29. Tampilan Pilihan Bahasa Setelah Validasi.....	83

30. Tampilan Netiket	83
31. Tampilan Layanan Dan Tentang <i>Developer</i>	84
32. Tampilan Menu “Rumah Saya”	84
33. Tampil Menu “Kursus Yang Saya Ikuti”	84
34. Tampilan Pengantar Pembelajaran Setelah Validasi	85
35. Tampilan Pengenalan Guru Setelah Validasi	85
36. Tampilan Pengetahuan Prasyarat Setelah Validasi.....	86
37. Tampilan Gambaran Pembelajaran Dan Ruang Bertanya Setelah Validasi....	86
38. Tampilan <i>File</i> Rencana Pembelajaran Setelah Validasi	86
39. Tampilan Pendahuluan Pengganti Label.....	87
40. Tampilan Bahan Ajar (Video Pembelajaran) Setelah Validasi	87
41. Tampilan Bahan Ajar (Modul) Setelah Validasi	87
42. Tampilan Bahan Ajar Setelah Validasi	88
43. Tampilan Diskusi Setelah Validasi	88
44. Tampilan Penugasan Setelah Validasi	88
45. Tampilan Bentuk Soal Kuis atau Evaluasi Setelah Validasi	89
46. Tampilan Penutup Setelah Validasi	89

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kisi-Kisi Lembar Pedoman Wawancara Guru	108
2. Lembar Pedoman Wawancara Guru Biologi.....	109
3. Hasil Wawancara Guru Biologi.....	111
4. Kisi-Kisi Lembar Observasi Langsung	113
5. Lembar Observasi Langsung	114
6. Hasil Observasi Langsung	117
7. Kisi-Kisi Lembar Angket Peserta Didik	120
8. Lembar Angket Peserta Didik	121
9. Hasil Angket Salah Satu Peserta Didik	124
10. Analisis Hasil Lembar Angket Peserta Didik.....	126
11. <i>QMR</i> K-12 edisi ke-5 bahasa Inggris	129
12. Surat Pernyataan Interpreter	130
13. Lembar Angket Validasi Logis.....	131
14. Lampiran Hasil Angket Validasi oleh Validator	139
15. Hasil Analisis Data Angket Validasi Logis oleh Validator.....	149
16. Kisi-Kisi Lembar Instrumen <i>One To One Trial</i> (Uji Coba Satu-Satu)	152
17. Lembar Instrumen <i>One To One Trial</i> (Uji Coba Satu-Satu)	153
18. Hasil Instrumen <i>One To One Trial</i> (Uji Coba Satu-Satu).....	156
19. Kisi- Kisi Lembar Instrumen <i>Small Group Trial</i> (Kelompok Kecil).....	158
20. Lembar Instrumen <i>Small Group Trial</i> (Uji Coba Kelompok Kecil).....	159
21. Hasil Instrumen <i>Small Group Trial</i> (Uji Coba Kelompok Kecil)	162
22. Kisi –Kisi Lembar Uji Praktikalitas Guru Biologi	164
23. Lembar Uji Praktikalitas Guru Biologi	165
24. Hasil Uji Praktikalitas Guru Biologi	168
25. Analisis Hasil Angket Praktikalitas Guru	171
26. Kisi-Kisi Lembar Uji Praktikalitas Peserta Didik.....	172
27. Lembar Uji Praktikalitas Peserta Didik.....	173
28. Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik	176
29. Analisis Hasil Uji Praktikalitas Peserta Didik	179

30. Surat Izin Penelitian Fakultas	181
31. Surat Izin Penelitian Dinas	182
32. Surat Keterangan Selesai Penelitian Sekolah	182
33. Dokumentasi Penelitian.....	183

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan Revolusi Industri membawa perubahan kepada cara hidup, bekerja dan berhubungan satu sama lain manusia saat ini. Revolusi Industri pertama yang dipicu dengan penemuan mesin uap dan pembangunan rel kereta api mengantarkan kepada produksi mekanis. Revolusi Industri kedua, ditandai dengan penemuan listrik dan perkembangan jalur perakitan. Revolusi Industri ketiga ditandai dengan adanya kemajuan penemuan dan perkembangan semikonduktor, *mainframe*, Internet hingga komputasi pribadi. Sehingga, saat ini marak penggunaan komputer, Internet seluler, *Machine Learning (ML)*, dan *Artificial Intelligence (AI)* yang kita kenal dengan era Revolusi Industri 4.0 (Schwab, 2016: 14).

Komputer dan Internet merupakan komponen dari *Information and Communication Technology (ICT)*. *ICT* sudah menjadi bagian dari berbagai sektor kehidupan saat ini. Schwab (2016: 15) menyatakan perkembangan dan penyebarannya hanya memakan waktu kurang dari satu dekade. Oleh karena itu, tidak heran jika *ICT* menyebar pada hampir semua bidang kehidupan dengan pola digitalisasi. Digitalisasi merupakan implementasi dari kemajuan *ICT*. Digitalisasi disebut sebagai pola perkembangan Revolusi Industri 4.0. Lev Manovich dalam bukunya *The Language of New Media* (2002) menyatakan digitalisasi merupakan keadaan dimana seluruh kegiatan manusia dikendalikan oleh kecanggihan teknologi digital. Penyampaian informasi dialihkan dari manual menjadi digital,

ditransmisikan melalui serangkaian teknologi terintegrasi komputer dan Internet dengan sistem pengoperasian otomatis (Aji, 2016: 44). Perkembangan *Big data*, *Artificial Intelligence (AI)*, *Internet of Things (IoT)*, Internet seluler, dan *cloud* ikut mendukung digitalisasi. Hal ini dapat berkontribusi terhadap kemajuan suatu bangsa dengan mendorong standar hidup ke arah kenyamanan yang lebih baik dan konektivitas yang luas (World Economic Forum, 2018: 4).

Di Indonesia digitalisasi terjadi diberbagai bidang kehidupan. Perkembangan *e-commerce* seperti Shopee, Tokopedia, Lazada, dan bidang transportasi *online* seperti Gojek dan Grab, mendukung bidang ekonomi sehingga kegiatan penjualan, pembelian, pembayaran, dan lainnya dapat dilakukan fleksibel (Septanto, 2016: 213-219). Perkembangan *digital health* pada bidang kesehatan seperti Halodoc, SehatQ, dan Alodokter menyediakan layanan dengan sistem visual, audio, dan data sehingga penyebaran informasi menjadi luas, proses konsultasi layanan kesehatan dapat dilakukan interaktif dan terdistribusi (Marpaung, 2021: 254-255). Perkembangan media sosial yang pesat juga aktif mendukung kegiatan politik sehingga berbagai lapisan masyarakat secara langsung dapat berpartisipasi dari mana saja dan kapan saja (Saud, dkk., 2020: 87-88). Pemanfaatan *ICT* menawarkan efektivitas, efisiensi, dan optimalisasi untuk berbagai aktivitas manusia terhadap dimensi ruang dan waktu bahkan situasi yang ada.

Terkhusus pada bidang pendidikan, digitalisasi memberikan perubahan dari berbagai arah mulai dari administrasi hingga proses pembelajaran. Seperti, adanya sinkronisasi data berbasis Internet untuk pengurusan pendidikan dari pusat ke daerah, dibentuknya satuan pangkalan data perguruan tinggi di bawah Kementerian

Riset Teknologi dan Perguruan Tinggi, penerapan ujian nasional berbasis komputer dan sebagainya (Maadi, 2018: 744). Penelitian yang dilakukan Cholik (2017: 29) menyimpulkan pendidikan di Indonesia dapat tertinggal jika sistem pembelajaran hanya dilakukan di kelas saja tanpa menghadirkan pemanfaatan *ICT*. Khususnya pembelajaran sains (termasuk biologi), Carin dan Sund (1990) menyatakan ada tuntutan atau unsur penting yang harus dipenuhi yaitu pembelajaran harus melibatkan peserta didik secara aktif, mendorong rasa ingin tahu peserta didik, informasi atau materi yang diberikan harus mengakomodasi pengetahuan dan keterampilan biologi peserta didik, dan adanya integrasi antara *science, technology,* dan *society* (Sudarisman, 2015: 32).

Pembelajaran biologi memiliki materi dengan konsep yang dalam. Berapa diantaranya membahas mengenai makhluk/hal-hal yang tidak dapat dibawa secara langsung ataupun berukuran sangat kecil sehingga membutuhkan *ICT* (media) untuk membantu menyajikan informasi atau memvisualisasikan seperti pada materi virus, protista, sel dan sebagainya. Berdasarkan survei dalam penelitian Talakua dan Sesca (2020) mendapati peserta didik memerlukan media pembelajaran berbasis teknologi meliputi multimedia seperti video pembelajaran, *website*, *PowerPoint* interaktif, e-modul dan sebagainya. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik memahami materi dengan penjelasan yang dapat diakses kembali kapan saja dan dimana saja sesuai kebutuhan dan kecepatan peserta didik. Hal yang sama dikemukakan oleh Hasanah, dkk. (2021) mendapati pada pembelajaran biologi membutuhkan media berbasis teknologi khususnya multimedia interaktif

yang menerapkan komponen seperti video, materi, dan audio sehingga mengakomodasi pembelajaran biologi yang lebih optimal.

Salah satu bentuk pemanfaatan *ICT* yang dapat mengakomodasi pembelajaran biologi menghadirkan multimedia dan mendukung tercapainya penerapan unsur-unsur penting proses pembelajaran biologi adalah dengan sistem *electronic learning* atau *e-learning*. Horton dalam bukunya *e-learning by Design* (2006) menyatakan *e-learning* menciptakan pengalaman belajar mandiri yang dapat dirumuskan, diatur, dan diciptakan dengan kebebasan yang luas (Bezhovski & Poorani, 2016: 50). Sistem pembelajaran ini menyajikan pembelajaran yang *flexible* dan *distributed* sehingga dapat dilakukan jarak jauh, tidak terfokus di kelas saja dan dapat diakses kapan saja dengan sumber belajar atau informasi yang lebih luas, bervariasi serta menarik. *E-learning* menyajikan informasi (materi pembelajaran) multimedia tidak hanya teks namun juga audio, video ataupun multimedia interaktif (Suartama, 2014: 23).

E-learning yang berkembang saat ini adalah produk *Learning Management System (LMS)*. *LMS* merupakan perangkat lunak/*platform* yang menyajikan *e-learning* berorientasi *web*. *LMS* mendukung *e-learning* dapat mengelola kegiatan pembelajaran seperti administrasi, penyampaian materi pembelajaran/informasi (multimedia), fasilitas komunikasi interaktif (*monitoring*) dan kolaborasi, serta fasilitas evaluasi (Suartama, 2014: 24). Berdasarkan laporan *Global Industry Analysts* terdapat lebih dari 500 penyedia *LMS* yang beredar saat ini. Moodle berada pada posisi pertama dengan 73,8 juta pengguna, lalu Edmodo 58 juta pengguna serta Blackboard 20 juta pengguna (Bezhovski & Poorani, 2016: 55).

E-learning ditinjau dapat meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian Zahora dan Saparso (2021) mengenai penggunaan *e-learning* diketahui minat dan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran biologi meningkat. Peningkatan ini disebabkan karena peserta didik dapat mengakses kembali pembelajaran tanpa batas ruang dan waktu dengan kecepatan kemampuan masing-masing peserta didik, adanya *feedback* pada bahan uji yang diberikan, serta materi pembelajaran yang lebih menarik dan mudah dipahami dengan video pembelajaran. Selanjutnya dalam penelitian Nuriyanti dan Utami (2013) mengenai pengembangan *e-learning* mendapatkan *e-learning* efektif meningkatkan hasil belajar. Hal ini disebabkan *e-learning* memfasilitasi pembelajaran yang konstruktivistik dengan pemberian modul, animasi, *PowerPoint*, *games*, materi pengayaan, atlas, artikel seputar topik pembelajaran, *chat*, dan forum diskusi.

Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut terlihat *e-learning* tidak hanya mengedepankan teknologi yang digunakan namun juga bagaimana konten yang diberikan. Devedzic (2006) menyampaikan teknologi dan pedagogi merupakan aspek yang ditekankan dalam sistem *e-learning* dengan elemennya yaitu infrastruktur teknologi, *e-learning platform*, konten *e-learning*, dan peserta. Aspek teknologi harus mengarahkan adanya pengembangan *hosting* dan pengiriman konten *e-learning* secara komprehensif bagi peserta didik. Pedagogi menyangkut pola pengembangan *e-learning*, konten dan penggunaannya untuk memperluas pengetahuan, informasi dan keterampilan peserta didik (Bezhovski & Poorani, 2016: 50). Oleh karena itu kedudukan *e-learning* dapat menjadi pengganti

(substitusi), pelengkap (komplemen) dan tambahan (suplemen) dalam pembelajaran (Yustanti & Novita, 2019: 342).

Di Indonesia *e-learning* digunakan sebagai pengelola pembelajaran *online* namun belum memiliki desain pengembangan yang baku (Suartama, 2014: 21). Berdasarkan penelitian Lowenthal dan Hodges (2015: 93) menyimpulkan, *platform* pembelajaran *online* pada umumnya memiliki struktur dengan pendekatan yang sama namun pola atau desain pengembangannya harus diperhatikan. Perencanaan, pengembangan, dan desain *e-learning* dapat menentukan kualitas *e-learning*. Pola pengembangan yang sesuai dan desain yang baik maka akan menghasilkan produk yang baik (Indarti dkk., 2015: 209). Untuk itu, diperlukan suatu standar kualitas yang mendesain *e-learning* agar memiliki kelengkapan komponen pembelajaran yang dapat mengakomodasi pembelajaran memiliki kualitas baik, salah satunya adalah dengan desain Quality Matters (QM).

QM adalah organisasi Internasional yang mengembangkan standar kualitas pembelajaran *online* dan inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran *online* pada tingkat K-12, Pendidikan Tinggi, dan Pendidikan Profesional. QM dikembangkan oleh konsorsium MarylandOnline (MOL) Amerika Serikat dengan dana *Fund for the Improvement of Postsecondary Education (FIPSE)* dari Departemen Pendidikan Amerika Serikat. Sejak tahun 2006 hingga saat ini sudah terdapat 11.000 pembelajaran *online* yang disertifikasi QM yang tergabung dari 32 negara (Quality Matters, 2023). QM mengembangkan standar kualitas *e-learning* dengan penyediaan *Quality Matters Rubric (QMR)* secara *online* (MarylandOnline, 2013).

QMR merupakan rubrik yang digunakan sebagai acuan standar kualitas yang berfokus pada penyesuaian setiap komponen pembelajaran agar memfasilitasi peserta didik mencapai pembelajaran yang baik. Strukturnya mempertimbangkan dengan baik mengenai tujuan, bahan ajar, alat, sarana, interaksi, teknologi dan evaluasi pembelajaran peserta didik (Woods, 2014: 5). *QMR* berisi 8 standar umum yaitu: *course overview and introduction* (gambaran dan pendahuluan pembelajaran), *learning objectives/competencies* (tujuan pembelajaran/kompetensi), *assessment and measurement* (penilaian dan pengukuran), *instructional materials* (bahan ajar), *learning activities and learner interaction* (kegiatan pembelajaran dan interaksi peserta didik), *course technology* (teknologi dalam pembelajaran), *learner and instructor support* (layanan pendukung peserta didik dan guru), dan *accessibility and usability* (aksesibilitas dan kegunaan) (Quality Matters, 2023). *QMR* dapat dilihat pada Lampiran 11.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Ibu Mila Karmila, M.Pd. guru biologi SMA Adabiah Padang pada 4 November 2023, terungkap SMA Adabiah Padang memiliki pengalaman menggunakan *e-learning* sebagai substitusi dalam pembelajaran selama kurang lebih 2 tahun. *E-learning* yang digunakan adalah Geschool. Menurut Ibu Mila, menggunakan *e-learning* dalam pembelajaran memberikan kemudahan seperti pemberian materi pembelajaran yang bervariasi, membantu guru menyajikan materi yang lebih nyata untuk memvisualisasikan materi pembelajaran dengan objek yang tidak dapat dibawa secara langsung ataupun tidak tersedia di sekolah seperti pada materi sel, protista, virus dan sebagainya serta membantu dalam pengelolaan evaluasi peserta didik (Lampiran 3).

Namun, berdasarkan penelitian terdahulu terungkap bahwa *e-learning* Geschool yang digunakan SMA Swasta Adabiah Padang belum memenuhi komponen yang ada pada QM.

Berdasarkan penelitian Efrizon (2023) ditemukan *e-learning* Geschool yang digunakan peserta didik kelas X di SMA Swasta Adabiah Padang memiliki standar kualitas QM yang masih rendah (16%). Selanjutnya, penelitian Zulfa (2023) menyimpulkan *e-learning* Geschool yang digunakan peserta didik kelas XI di SMA Swasta Adabiah Padang juga memiliki standar kualitas QM yang rendah (19%). Pemanfaatan *e-learning* yang tersedia ditinjau belum optimal dan belum tercapainya kelengkapan aspek yang harus ada dalam sistem *e-learning* tersebut. Terdapat standar tinjauan khusus pada 8 standar umum *QMR* yang tidak tercapai dengan rincian sebagai berikut: 8 standar tinjauan khusus pada gambaran dan pendahuluan pembelajaran, 5 standar tinjauan khusus pada penilaian dan pengukuran, 6 standar tinjauan khusus pada bahan ajar, 5 standar tinjauan khusus pada kegiatan pembelajaran dan interaksi peserta didik, 3 standar tinjauan khusus pada teknologi dalam pembelajaran, 4 standar tinjauan khusus pada layanan pendukung peserta didik dan guru, serta 5 standar tinjauan khusus pada aksesibilitas dan kegunaan (Efrizon, 2023). Kelengkapan aspek ini penting dan dapat mempengaruhi kualitas pembelajaran sistem *e-learning*. Seperti pembelajaran konvensional, pembelajaran dengan sistem *e-learning* juga harus dirancang sebaik mungkin untuk mencakup keseluruhan komponen pembelajaran agar tujuan pembelajaran tercapai.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Elaasri dan Bouziane (2019: 13) disimpulkan bahwa, seiring peningkatan pemanfaatan *e-learning* di Université Hassan II de Casablanca Morocco diperlukan analisis standar kualitas untuk memastikan pembelajaran sistem *e-learning* yang baik. Hasil penelitian menetapkan QM sebagai standar kualitas yang digunakan. Hal ini disebabkan bahwa QM adalah salah satu standar kualitas yang paling banyak digunakan dan diakui memiliki standar kualitas yang baik (Florence, dkk., 2016). QM tidak hanya fokus pada pola pengembangan *e-learning* melainkan juga tujuan pembelajaran (Lowenthal and Hodges, 2015: 93). Pada hasil penelitian yang dilakukan Woods (2014: 8) juga merekomendasikan desain standar kualitas QM pada pembelajaran *online*, karena standar kualitas yang digunakan dapat mengatur pembelajaran dengan baik dan memberikan kesempatan pada peserta didik berpartisipasi aktif dalam pembelajaran.

Berdasarkan angket terhadap peserta didik diketahui bahwa sistem pembelajaran di SMA Swasta Adabiah Padang saat ini (100%) adalah pembelajaran di kelas dan laboratorium dengan sumber belajar guru, buku cetak dan LKPD. Pemanfaatan sumber belajar lain seperti *e-learning* dan Internet masih sangat rendah (10%) padahal peserta didik (100%) memiliki perangkat seperti laptop/PC dan *smartphone* dengan kategori waktu penggunaan 5 sampai lebih dari 7 jam (93,3%). Peneliti juga mengetahui bahwa belum adanya pengembangan *e-learning* dengan desain Quality Matters (QM). Peserta didik menyatakan pembelajaran menggunakan *e-learning* menarik (86,7%). Peserta didik tertarik melakukan pembelajaran menggunakan sistem *e-learning* dengan desain Quality Matters

sebagai pelengkap dalam pembelajaran (86,7%). Analisis hasil angket peserta didik dapat dilihat pada Lampiran 10.

Berdasarkan hasil observasi langsung terungkap bahwa SMA Swasta Adabiah Padang memiliki fasilitas penunjang belajar berbasis *ICT* yang mendukung dalam implementasi teknologi seperti *e-learning* dalam pembelajaran. Fasilitas *ICT* yang dimiliki meliputi seperti LCD Proyektor, laboratorium komputer, Internet, *WIFI*, dan *access point* yang tersebar di lingkungan sekolah. Selain itu, guru dan peserta didik mampu mengoperasikan *gadget*, laptop/PC, dan sejenisnya dengan baik serta membawa perangkat tersebut ke sekolah. Analisis hasil lembar observasi langsung dapat dilihat pada Lampiran 6.

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan di atas, maka telah dilakukan pengembangan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran biologi peserta didik kelas X SMA/MA.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut:

1. Rendahnya kualitas *e-learning* biologi di SMA Swasta Adabiah Padang berdasarkan standar Quality Matters (QM).
2. Belum adanya pengembangan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran biologi peserta didik kelas X SMA/MA.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, peneliti membatasi permasalahan belum adanya pengembangan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran biologi peserta didik kelas X SMA/MA yang valid dan praktis.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah maka rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran biologi peserta didik kelas X SMA/MA yang valid dan praktis?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah menghasilkan *e-learning* menggunakan desain Quality Matters (QM) untuk pembelajaran biologi peserta didik kelas X SMA/MA yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pihak-pihak sebagai berikut:

1. Peserta didik, dapat digunakan sebagai lingkungan belajar pengganti, pelengkap atau tambahan untuk memudahkan peserta didik belajar dan mendapatkan sumber belajar alternatif dengan kualitas yang baik berdasarkan Quality Matters (QM).
2. Guru, dapat digunakan sebagai sistem pembelajaran pengganti (substitusi), tambahan (suplemen) atau pelengkap (komplemen) dan memberikan kemudahan dalam penyampaian informasi (materi pembelajaran) yang bervariasi serta kemudahan evaluasi.

3. Bagi peneliti, dapat menjadi pengalaman, bekal pengetahuan, dan keterampilan sebagai calon guru.
4. Peneliti lain, sebagai sumber rujukan dan informasi untuk penelitian relevan lainnya.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini adalah *e-learning* pembelajaran biologi untuk peserta didik kelas X SMA/MA dengan desain Quality Matters (QM) sebagai tambahan dalam pembelajaran. Peserta didik diberikan kebebasan dalam memilih untuk memanfaatkan *e-learning* atau tidak. Materi pembelajaran biologi yang ada pada *e-learning* ini adalah virus dan protista. *E-learning* dikembangkan dengan *Learning Management System (LMS) Moodle*. Keunggulan *e-learning* ini adalah komponen/strukturnya dikembangkan dengan desain Quality Matters (QM) berdasarkan *Quality Matters Rubric (QMR) K-12* edisi ke-5 memiliki komponen-komponen sesuai 8 standar umum beserta masing-masing standar tinjauan khusus. *E-learning* ini juga di mengandung aspek *Emotional Spiritual Quotient (ESQ)* yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan. *E-learning* dibuat dengan nama “*E-learning* Biologi Kelas X SMA/MA” yang dapat diakses melalui *url* berikut: <https://elearningbiologikelasx.gnomio.com>.

E-learning ini terdiri dari 3 menu utama yaitu menu “Depan”, “Rumah Saya” dan “Kursusus Yang Saya Ikuti”. Menu “Depan” berisi informasi terkait *e-learning* dan pendahuluan pembelajaran melalui *e-learning* seperti cover, buku petunjuk, layanan dan tentang penulis sebagai *developer*. Menu “Rumah Saya” berisi *fitur-fitur* lini masa, kalender dan item yang baru saja diakses. Menu “Kursusus Yang

Saya Ikuti” terdiri dari 2 kursus (materi pembelajaran) yaitu protista dan virus. Setiap kursus terdiri dari 6 bagian yaitu pengantar pembelajaran, pertemuan 1, pertemuan 2, pertemuan 3, evaluasi akhir dan penutup. Pengantar pembelajaran berisi *file* dan informasi terkait tujuan pembelajaran di *e-learning*, pengenalan guru, pengetahuan prasyarat, rencana pembelajaran, dan ruang bertanya. Pertemuan 1,2 dan 3 berisi kegiatan pembelajaran yang tersusun atas pendahuluan, bahan ajar (modul, video pembelajaran dan praktikum serta *website*) sesuai topik, ruang diskusi, penugasan, dan kuis.

Selain itu, *e-learning* memiliki fitur lainnya pada bagian pojok kanan atas yaitu akun, pesan (*message*) dan notifikasi. Bagian “Akun” berisi pengaturan *profil* bahasa, dan informasi terkait nilai-nilai, kalender, laporan, preferensi serta pilihan “keluar”. Pesan merupakan *fitur* komunikasi antara peserta didik dengan guru ataupun peserta didik dengan peserta didik lainnya secara personal atau *group*. Kemudian bagian notifikasi merupakan informasi petunjuk untuk kegiatan yang baru selesai dilakukan di *e-learning*.