

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR SISTEM PEREDARAN
DARAH UNTUK SMA BERBASIS *EDMODO***

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan



**OLEH:
WINNER ISNAINIL KHATIMAH
18381/ 2010**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
2014**

PERSETUJUAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MATERI AJAR SISTEM PEREDARAN DARAH
UNTUK SMA BERBASIS *EDMODO***

Nama : Winner Isnainil Khatimah
NIM/TM : 18381/2010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 25 April 2014

* Disetujui oleh

Pembimbing I



Dra. Heffi Alberida, M.Si.
NIP. 19660302 199003 1 009

Pembimbing II



Fitri Arsih, S.Si., M.Pd.
NIP. 19791028 201012 2 001

PENGESAHAN

**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang**

Judul : Pengembangan Materi Ajar Sistem Peredaran Darah untuk SMA
Berbasis *Edmodo*

Nama : Winner Isnainil Khatimah

NIM/TM : 18381/2010

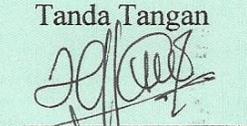
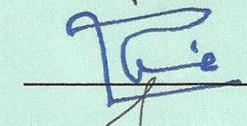
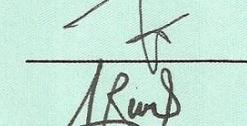
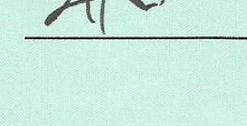
Program Studi : Pendidikan Biologi

Jurusan : Biologi

Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Padang, 2 Mei 2014

Tim Penguji

	Nama		Tanda Tangan
1. Ketua	: Dra. Heffi Alberida, M.Si.	1.	
2. Sekretaris	: Fitri Arsih, S.Si., M.Pd.	2.	
3. Anggota	: Dr. Azwir Anhar, M.Si.	3.	
4. Anggota	: Dr. Zulyusri, M.P.	4.	
5. Anggota	: Rahmawati D., M.Pd.	5.	

Karya ini aku persembahkan untuk kedua orangtuaku, Drs. H. Darmuis dan Hj. Lailis Saadah, S.Pd., kakakku Nurul Umami, S.Pd., keluarga besar Drs. H. Dailami Ramly dan Amir Sutan Sati, pembimbing skripsi Ibu Dra. Heffi Alberida, M.Si. dan Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., keluarga besar Flaminggo 3 dan Botani, serta kakak, abang, teman-teman, dan adik-adikku di jurusan Biologi yang tidak bisa disebutkan satu-persatu. Terima kasih atas semua dukungan dan semangat yang telah diberikan.

PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Winner Isnainil Khatimah
NIM/TM : 18381/2010
Program Studi : Pendidikan Biologi
Jurusan : Biologi
Fakultas : MIPA Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul:

Pengembangan Materi Ajar Sistem Peredaran Darah untuk SMA Berbasis Edmodo adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat saya terbukti melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di Universitas Negeri Padang maupun masyarakat dan negara.

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

Diketahui oleh,
Ketua Jurusan Biologi



Dr. Azwir Anbar, M.Si.
NIP. 19561231 198803 1 009

Saya yang menyatakan,



Winner Isnainil Khatimah
NIM. 18381

ABSTRAK

**Pengembangan Materi Ajar Sistem Peredaran Darah untuk SMA
Berbasis *Edmodo*
FMIPA/ Pendidikan Biologi. 2014
Winner Isnainil Khatimah, 2010-18381.**

Banyak hal yang dapat dilakukan guru untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar, salah satunya menggabungkan penggunaan materi ajar dengan internet yang digemari siswa. Penggunaan materi ajar berbasis *Edmodo* diharapkan dapat mengubah proses belajar *teacher centered learning* menjadi *student centered learning* sehingga siswa lebih aktif dalam mempelajari biologi. Siswa sebagai subjek belajar dituntut terampil dalam memperoleh dan mengolah informasi melalui proses sains sehingga siswa dengan tepat dapat memperoleh produk sains yang merupakan materi biologi. Berdasarkan wawancara penulis dengan guru biologi SMAN 1 Batusangkar belum ada materi ajar yang penggunaannya digabungkan dengan internet, khususnya *Edmodo*. Oleh karena itu dilakukan penelitian yang bertujuan menghasilkan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* yang valid dan praktis.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan empat tahap dari lima tahapan model pengembangan Plomp, yang terdiri dari fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*) dan fase implementasi (*implementation*). Subjek penelitian ini terdiri dari 5 orang validator untuk uji validitas, serta 1 orang guru biologi dan 20 orang siswa kelas XI SMAN 1 Batusangkar untuk uji praktikalitas. Data penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari angket validitas dan praktikalitas yang dianalisis secara deskriptif.

Materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* merupakan produk yang telah divalidasi oleh validator dengan nilai rata-rata 82.08% dari aspek kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, maupun aspek kegrafikan, sehingga dikategorikan valid. Materi ajar ini juga memperoleh nilai rata-rata 87.50% dan 87.29% dari guru dan siswa. Nilai rata-rata ini menunjukkan kategori praktis untuk materi ajar sistem peredaran darah berbasis *Edmodo* yang dihasilkan. Nilai ini ditinjau dari beberapa aspek, yaitu kemudahan dalam memahami materi, kemudahan untuk digunakan sewaktu-waktu, kemudahan untuk diakses, pengulangan penggunaan, kemudahan dalam penggunaan, serta kemampuan media dalam menggantikan peranan guru. Jadi, dapat disimpulkan telah dihasilkan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* yang valid dan praktis.

KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, puji syukur kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam untuk nabi Muhammad saw yang telah membawa umatnya pada hidup yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Skripsi berjudul “**Pengembangan Materi Ajar Sistem Peredaran Darah untuk SMA Berbasis Edmodo**” ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Padang. Penulis memperoleh banyak sumbangan pikiran, ide, arahan, bimbingan, serta motivasi yang berarti selama penyelesaian skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian skripsi ini, antara lain:

1. Ibu Dra. Heffi Alberida, M.Si., sebagai Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Fitri Arsih, S.Si., M.Pd., sebagai Pembimbing II, Penasehat Akademik sekaligus validator yang telah menyediakan waktu, tenaga, pikiran dan kesabaran untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Dr. Azwir Anhar, M.Si., sebagai dosen penguji sekaligus validator, serta Ibu Dr. Zulyusri, M.P. dan Ibu Rahmawati D., M.Pd., sebagai dosen

penguji yang telah memberikan kritik dan saran yang sangat membangun bagi penulis.

4. Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., Ibu Dra. Rahmi N., dan Drs. Erjon Sukheri Y., M.Kom., sebagai validator yang telah memberikan kritik dan saran untuk penyempurnaan materi ajar.
5. Bapak Pimpinan dan seluruh dosen beserta karyawan/wati Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang yang telah memberikan kemudahan dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepala SMAN 1 Batusangkar dan majelis guru, serta karyawan/wati SMAN 1 Batusangkar yang telah memberikan ilmu, didikan, motivasi, dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian.
7. Siswa kelas XI IA 1 SMAN 1 Batusangkar yang telah menjadi subjek penelitian ini.
8. Rekan-rekan mahasiswa dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Semoga semua bantuan yang telah diberikan mendapat balasan bernilai ibadah di sisi Allah SWT. Penulis telah berusaha menghasilkan karya ini sebaik mungkin, namun jika terdapat kesalahan-kesalahan yang masih luput dari koreksi penulis, penulis menyampaikan maaf dan mengharapkan kritik serta saran yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, April 2014

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
G. Spesifikasi Produk	10
BAB II KERANGKA TEORI	
A. Kajian Teori	12
B. Kerangka Konseptual	22
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
C. Prosedur Penelitian	23

D. Definisi Operasional	28
E. Uji Coba Produk.....	29
F. Teknik Analisis Data	31
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil	33
B. Pembahasan	47
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	55
B. Saran	55
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Rangkuman Hasil Perhitungan Kuesioner Bagian II	34
2. Hasil Uji Validitas Materi Ajar Berbasis <i>Edmodo</i>	44
3. Saran Validator terhadap Materi Ajar Berbasis <i>Edmodo</i>	44
4. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Materi Ajar Berbasis <i>Edmodo</i> oleh Guru	46
5. Hasil Analisis Uji Praktikalitas Materi Ajar Berbasis <i>Edmodo</i> oleh Siswa	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Model Pengembangan Menurut Plomp	20
2. Bagan Materi Sitem Peredaran Darah untuk SMA	21
3. Kerangka Konseptual Pengembangan Materi Ajar Sistem Peredaran Darah untuk SMA Berbasis <i>Edmodo</i>	22
4. Tampilan <i>Cover</i> Materi Ajar	38
5. Tampilan Halaman Materi Ajar	39
6. Tampilan Halaman Peta Konsep	41
7. Tampilan Kotak Pemberitahuan [<i>MV</i>] <i>Material Video</i> , <i>Hot Key</i> , dan Catatan	42
8. Tampilan Halaman Beranda Akun <i>Biological Silhouette</i>	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Kuesioner Analisis Siswa	60
2. Sampel Kuesioner yang Diisi Siswa	65
3. Jawaban Kuesioner oleh Siswa	75
4. Kisi-Kisi Angket Uji Validitas	78
5. Angket Uji Validitas	79
6. Hasil Uji Validitas	83
7. Data Pengolahan Uji Validitas	95
8. Kisi-Kisi Angket Uji Praktikalitas	97
9. Angket Uji Praktikalitas oleh Guru	98
10. Hasil Uji Praktikalitas oleh Guru	101
11. Data Pengolahan Uji Praktikalitas oleh Guru	104
12. Angket Uji Praktikalitas oleh Siswa	106
13. Sampel Hasil Uji Praktikalitas oleh Siswa	109
14. Data Pengolahan Uji Praktikalitas oleh Siswa	120
15. Surat Izin Penelitian dari Universitas Negeri Padang	122
16. Surat Keterangan/Rekomendasi Penelitian dari Kesbangpol	123
17. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian dari Sekolah	124
18. Dokumentasi Penelitian	125

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan menentukan masa depan bangsa. Oleh karena itu, pendidikan sangat penting. Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Menurut Nurdahniar (2010: 2) pemerintah telah melakukan perbaikan kurikulum dan sistem evaluasi, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan, pengembangan dan pengadaan materi ajar, serta pelatihan bagi guru dan tenaga kependidikan lainnya. Walaupun begitu, masih banyak masalah terkait pendidikan di Indonesia. Masalah tersebut diantaranya: pendidikan di setiap daerah yang belum merata, terbatasnya buku penunjang bagi siswa, rendahnya minat baca siswa, metode pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*, dan kurangnya penggunaan media pembelajaran yang menarik.

Masalah-masalah yang terkait pendidikan merupakan tantangan dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Tantangan ini tidak terlepas dari proses pembelajaran. Karena pembelajaran merupakan proses dasar pendidikan. Menurut Nurdahniar (2010: 2) pelaksanaan pembelajaran tidak terlepas dari pengaruh faktor-faktor seperti guru, materi, pola interaksi, situasi belajar, sistem, serta media dan teknologi. Guru harus bisa menyikapi tantangan tersebut, guru tidak hanya berperan sebagai pengajar, tapi juga sebagai pendidik, motivator, serta fasilitator. Guru juga harus komunikatif,

kreatif dan inovatif dalam merancang pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Rusman (2012: 35):

guru dalam abad ke-21 bukan hanya sekedar mengajar (*transfer knowledge*) melainkan harus menjadi manajer belajar. Hal ini mengandung arti, setiap guru diharapkan mampu mengintegrasikan TIK dalam kegiatan pembelajaran, menciptakan kondisi belajar yang menantang kreativitas dan aktivitas siswa, memotivasi siswa, menggunakan multimedia, multimetode dan berbagai sumber belajar agar mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Peran dan kemampuan guru sebagai manajer belajar ini sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran, khususnya biologi.

Biologi sebagai bagian sains merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari makhluk hidup. Menurut Warianto (2011: 3) sains seharusnya dipelajari melalui sikap dan proses sains. Sikap dan proses sains sangat penting untuk memperoleh produk sains. Produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, teori, dan hukum. Produk sains dalam biologi seharusnya dipahami melalui proses penemuan, namun kenyataannya produk sains cenderung disajikan dalam bentuk kalimat-kalimat. Jika produk sains disajikan dalam banyak kalimat saja maka siswa cenderung cepat bosan membacanya. Keadaan ini diperburuk dengan kurang menariknya gambar pendukung dan terbatasnya media pembelajaran yang digunakan. Proses pembelajaran seperti ini justru menyebabkan siswa menghafal produk sains. Padahal produk sains pada materi pembelajaran biologi sangat banyak. Keadaan ini menimbulkan paradigma biologi sebagai mata pelajaran hafalan yang membosankan, apalagi jika membahas materi sistem peredaran darah.

Berdasarkan identifikasi terhadap indikator, diketahui bahwa materi sistem peredaran darah membahas keterkaitan antara struktur, fungsi, dan proses peredaran darah pada manusia dan hewan, sehingga memiliki indikator pencapaian materi cukup banyak. Jika dijabarkan lebih lanjut, seharusnya materi sistem peredaran darah disajikan dalam bentuk identifikasi terhadap masing-masing komponen darah dan alat peredaran darah. Kemudian dikaji fungsi serta proses yang terjadi berdasarkan struktur yang telah diidentifikasi. Pengkajian ini bukan hanya pada manusia tapi juga hewan. Setelah itu, ditelaah gangguan, kelainan, dan penyakit yang terkait dengan struktur, fungsi, serta proses yang terjadi pada sistem peredaran darah.

Penjabaran materi pembelajaran secara bertahap akan mengarahkan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran yang sesuai dengan indikator pencapaian materi yang ada. Namun, waktu yang tersedia untuk materi sistem peredaran darah terbatas hanya empat hingga enam kali pertemuan saja. Jika materi ini disajikan dalam metode konvensional tanpa didukung media pembelajaran yang sesuai dikhawatirkan siswa tidak mampu memahami materi dengan baik dan sulit mencapai kriteria ketuntasan minimal yang ada. Kekhawatiran ini dapat dihapus dengan penggunaan media pembelajaran yang sesuai.

Media menurut Rusman (2012: 159) adalah pengantar pesan dari pengirim ke penerima pesan atau penyalur informasi. Media penting dalam pembelajaran khususnya biologi. Penggunaan media dapat membantu guru mengemas pembelajaran biologi dengan baik sehingga penekanan tidak

hanya pada produk sains saja. Media juga dapat mengubah konsep abstrak menjadi konkret.

Penggunaan media yang tepat dan menarik dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan, seperti pada penyajian materi ajar. Materi ajar akan lebih menarik dengan menambahkan gambar-gambar berwarna, tokoh-tokoh idola dalam bentuk *fanart*, catatan-catatan pengingat, video animasi, serta penjelasan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa.

Materi ajar pada umumnya disajikan dalam bentuk hasil cetak (*printout*). Selain itu, materi ajar juga dapat disajikan dalam bentuk *soft copy* dan dapat dilengkapi dengan kelas virtual. Kelas virtual dapat menjadi wadah untuk mengakses materi ajar dan video pendukung. Kelas virtual juga dapat mengatasi keterbatasan waktu pembelajaran sehingga pemberian tugas dan diskusi dapat berlangsung dimana pun dan dilakukan pada waktu senggang, selama ada jaringan internet. Penggunaan media yang menggabungkan materi ajar dengan kelas virtual ini diharapkan mampu membantu guru menjawab tuntutan agar lebih kreatif dalam mengemas pembelajaran. Selain itu materi ajar ini diharapkan mampu menghilangkan paradigma biologi sebagai mata pelajaran hafalan yang membosankan dengan penyajian yang menggunakan kelas virtual.

Kelas virtual dapat mendukung pembelajaran di kelas yang sesungguhnya melalui penggunaan media pembelajaran berbasis *web*. Media pembelajaran berbasis *web* merupakan media pembelajaran yang bersifat *online* atau menggunakan internet sebagai jalur aksesnya. Pembelajaran

bersifat *online* mengarah pada pendekatan SCL (*Student Centered Learning*) yang merupakan tujuan pendidikan sebenarnya. Hal ini didukung oleh data observasi yang menunjukkan siswa terbiasa menggunakan internet dan situs media sosial. Oleh sebab itu, guru biologi dapat membuat kelas virtual untuk mendukung pembelajaran di kelas sesungguhnya.

Untuk mengetahui proses pembelajaran biologi di sekolah, penulis melakukan observasi di SMA 1 Batusangkar pada bulan Agustus hingga Oktober 2013. Hasil observasi menunjukkan bahwa proses pembelajaran biologi memang masih bersifat *teacher centered* dengan metode ceramah. Padahal sekolah telah menyediakan perangkat *e-learning* seperti proyektor, komputer, mikroskop kamera, serta jaringan internet dalam bentuk LAN dan *Hotspot*. *E-learning* seharusnya dapat menunjang pembelajaran biologi dengan metode yang modern. Namun, kuesioner (Lampiran 2) yang diisi oleh siswa kelas XI IA 1 menunjukkan bahwa pemanfaatan *e-learning* yang tersedia belum optimal.

Pembelajaran menggunakan fasilitas *e-learning* seharusnya dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan motivasi siswa dalam belajar. Selama observasi, penulis melihat motivasi siswa dalam mempelajari biologi masih rendah. Siswa pada umumnya tidak fokus selama pembelajaran berlangsung dan lebih tertarik untuk berbincang dengan teman sebangku dibanding mendengarkan guru.

Motivasi siswa dapat ditingkatkan dengan menggunakan media pembelajaran yang sesuai dengan minat siswa. Karena minat erat

hubungannya dengan motivasi. Siswa akan termotivasi untuk belajar jika pembelajaran dikemas secara menarik dan sesuai dengan hal yang diminati siswa. Namun, kenyataannya penggunaan media pembelajaran yang meningkatkan minat siswa untuk mempelajari biologi di SMA 1 Batusangkar masih belum optimal.

Berdasarkan hasil analisis kuesioner, diketahui bahwa semua siswa mengenal dan mampu menggunakan internet dengan baik. Siswa kelas XI IA 1 menggunakan internet hampir setiap hari melalui komputer, laptop, atau *handphone*, sehingga dapat disimpulkan bahwa internet adalah salah satu hal yang diminati siswa untuk diakses setiap harinya. Oleh sebab itu, internet sebagai bagian *e-learning* dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat meningkatkan motivasi siswa.

Beberapa penelitian terkait yang dilakukan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis *web* khususnya *e-learning* yang mampu meningkatkan motivasi siswa pun telah banyak dilakukan dan memiliki tingkat kevalidan dan kepraktisan yang tinggi. Farma (2010) mengembangkan *e-learning* pada materi genetika dan Dani (2011) mengembangkan *e-learning* untuk mata kuliah taksonomi invertebrata. Pengembangan ini menggunakan LMS (*Learning Management System*) *Moodle*. *Moodle* mendukung tampilan *website* yang dapat diatur sesuai keinginan pengguna, namun situs ini tidak disediakan secara gratis. Penggunaan situs ini terbatas hanya satu tahun dan pengguna harus memperpanjang masa penggunaan situs dengan melakukan pembayaran berkala. *Moodle* juga rentan terhadap *cybercrime* (kejahatan

dunia maya) seperti *hacking*, sehingga pengguna dapat kehilangan data yang telah disimpan di situs ini. Media pembelajaran berbasis *web* lainnya adalah penggunaan *Facebook* sebagai media pembelajaran yang diaplikasikan pada materi peredaran darah manusia untuk SMA yang dikembangkan oleh Fernando (2013). Pada penelitian ini kuis yang digunakan sebagai latihan siswa masih dilakukan di luar *Facebook*, yaitu situs *Proprofs*. Selain itu, *Facebook* menyediakan fitur *chat* dan dikhawatirkan siswa tidak fokus belajar jika masih bisa berbicara dengan teman-teman di luar grup belajar yang telah dibentuk.

Kelemahan penelitian sebelumnya dapat ditutupi oleh *Edmodo*. *Edmodo* merupakan salah satu media pembelajaran berbasis *web* yang dikembangkan pada akhir 2008 oleh Nic Borg dan Jeff O'Hara berkebangsaan Amerika Serikat. *Edmodo* dapat digunakan untuk mengontrol aktivitas siswa baik oleh guru maupun orang tua. Tampilan *Edmodo* mirip dengan *Facebook* sehingga diharapkan siswa mudah beradaptasi dengan platform pembelajaran ini. *Edmodo* merupakan situs yang memungkinkan guru membentuk kelas virtual, forum diskusi, agenda pembelajaran, tugas terstruktur, kuis, pemeriksaan tugas, dan pemberian *reward*. Kelas virtual yang disediakan *Edmodo* diharapkan dapat menutupi kekurangan media pembelajaran berbasis *web*, khususnya tatap muka antara guru dan siswa, sehingga guru dan siswa tetap dapat berinteraksi meski terpisah jarak. Waktu belajar di sekolah yang terbatas juga dapat diatasi dengan adanya kelas virtual ini, sehingga materi biologi seperti sistem peredaran darah dapat dibahas

lebih lanjut di luar kelas. Selain itu, guru juga dapat menjadi manajer belajar yang baik untuk siswa dengan adanya fitur agenda pembelajaran.

Penggunaan *Edmodo* dapat melibatkan keluarga dan sekolah untuk saling membantu siswa dalam belajar, namun penggunaan *Edmodo* dibatasi untuk sekolah dan siswa saja. Hal ini dilakukan karena berdasarkan wawancara dengan siswa diketahui bahwa tidak semua orangtua siswa kenal dan menggunakan internet. Sebelumnya, *Edmodo* sudah digunakan di SMA 10 Padang pada mata pelajaran fisika, namun penggunaannya masih belum optimal. Di sekolah lain pun *Edmodo* masih jarang digunakan, termasuk di SMA 1 Batusangkar. Oleh karena itu, perlu dikembangkan media pembelajaran berbasis *Edmodo*, salah satunya dengan menggabungkan penggunaan *Edmodo* dengan materi ajar. Penggunaan materi ajar yang menarik melalui situs *Edmodo* diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa, khususnya pada mata pelajaran biologi.

Berdasarkan masalah-masalah yang telah diungkapkan dan penelitian terdahulu yang relevan, penulis melakukan penelitian pengembangan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* dengan menggunakan empat tahap dari model pengembangan Plomp, yaitu fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase desain (*design*), fase realisasi/konstruksi (*realization/construction*), fase tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*). Penulis memilih penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan Plomp karena menurut penulis model ini lebih luwes untuk dilakukan.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut ini.

1. Biologi masih dianggap mata pelajaran hafalan yang membosankan.
2. Waktu pelaksanaan pembelajaran biologi sangat terbatas.
3. Materi peredaran darah merupakan materi biologi dengan cakupan luas.
4. Penggunaan *e-learning* yang disediakan sekolah belum optimal.
5. Belum tersedianya media pembelajaran yang menggabungkan materi ajar sistem peredaran darah dengan internet di SMA 1 Batusangkar.
6. Belum tersedianya materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo*.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah maka penelitian ini difokuskan pada masalah nomor 6, yaitu dengan mengembangkan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo*.

D. Rumusan Masalah

Sesuai dengan batasan masalah yang telah dikemukakan maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana menghasilkan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* yang valid dan praktis?”

E. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA berbasis *Edmodo* yang valid dan praktis.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi berbagai pihak, diantaranya sebagai berikut ini.

1. Guru, sebagai salah satu alternatif media pembelajaran yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Siswa, sebagai sumber belajar yang menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran biologi khususnya pada materi sistem peredaran darah.
3. Penulis lain, sebagai masukan yang memotivasi timbulnya ide-ide baru dalam pengembangan media pembelajaran khususnya yang bersifat elektronik.

G. Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan adalah materi ajar sistem peredaran darah berbasis *Edmodo* yang valid dan praktis. Materi ajar ini berisi materi sistem peredaran darah yang disajikan dalam *Portable Document Format* (.pdf) dan diunggah pada situs *Edmodo*. Materi ajar ini mudah diakses karena tersimpan di dalam platform pembelajaran yang aman dan terpercaya.

Materi ajar ini dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2007*, *Macromedia Fireworks MX 2004 version 7.0 build 288*, *PhotoScape v3.6.5*, dan *CorelDRAW X4 version 14.0.0.653*. Materi ajar ini dilengkapi SK, KD, indikator, tujuan pembelajaran, peta konsep, materi, gambar pendukung, dan kotak pemberitahuan berjudul *[MV] Material Video*, *Hot Key*, dan Catatan. Kotak pemberitahuan ini mengarahkan siswa untuk mengetahui cara cepat

memahami konsep tertentu, catatan penting, atau menyimak video pada akun *Edmodo* masing-masing.

Edmodo merupakan situs yang digunakan khusus untuk proses pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan materi ajar yang telah dibuat digabungkan dengan fitur yang disediakan *Edmodo*. Materi ajar yang telah dibuat diunggah ke situs ini agar dapat digunakan oleh guru dan siswa. Materi ajar ini juga dilengkapi video pendukung (*Material Video*) yang diunggah pada akun *Edmodo*. Video ini dapat membuat siswa lebih paham dengan materi yang disajikan. Selain itu, ditambahkan *link* pendukung pembelajaran serta kuis yang langsung dibuat pada situs *Edmodo*.

Materi ajar sistem peredaran darah untuk SMA dapat digunakan secara *online* maupun *offline* karena materi ajar ini juga dapat diunduh melalui situs *Edmodo*. Penulis juga melengkapi materi ajar sistem peredaran darah berbasis *Edmodo* ini dengan petunjuk penggunaan *Edmodo* bagi guru dan siswa. Petunjuk penggunaan *Edmodo* ini dibuat agar pengguna dapat mendaftar dan menggunakan *Edmodo* dengan benar.