

BAB 2

LANDASAN TEORETIS

2.1 Kajian Teori

2.1.1 *E-learning*

E-learning merupakan gabungan dua kata yakni *electronic* dan *learning* sehingga *e-learning* dapat diartikan sebagai pembelajaran berbasis media elektronik. *E-learning* didefinisikan menjadi tiga bagian berdasarkan perspektif yang mendasarinya yaitu *e-learning* sebagai pembelajaran jarak jauh, *e-learning* sebagai teknologi, dan *e-learning* sebagai pedagogi (Algahtani, 2011). *E-learning* ditinjau sebagai pembelajaran jarak jauh karena dianggap sebagai suatu metode pembelajaran yang dibentuk untuk menghapuskan jarak dan waktu dengan mengandalkan internet sebagai infrastruktur utamanya, menjadi wadah penyedia sumber pembelajaran secara global, media penyebaran informasi dan pengetahuan, serta membentuk suatu lingkungan belajar yang fleksibel (Liu & Wang, 2009). Dalam hal ini kemajuan teknologi khususnya internet memberikan sumbangsih yang sangat besar dalam transformasi pembelajaran jarak jauh di era modern. *E-learning* sebagai produk pengembangan teknologi informasi dan komunikasi, secara khusus digunakan untuk memberikan akses terhadap sumber belajar dan pembelajaran secara daring (Arkoful & Abaidoo, 2015). Konsep inilah yang kerap menjadi dasar bagi kebanyakan peneliti dalam mendefinisikan *e-learning* sebagai pembelajaran berbasis jaringan atau web. Berkaitan dengan hal tersebut, *e-learning* dapat dikatakan sebagai sebuah pedagogi karena pembelajaran didesain agar berpusat pada peserta didik sehingga tercipta suatu proses pembelajaran yang interaktif, berkelanjutan, dan mudah untuk dikomposisikan (Jennex, 2005). Singkatnya, *e-learning* didefinisikan sebagai serangkaian instruksi yang disampaikan melalui perangkat digital untuk mendukung proses pembelajaran (Clark & Mayer, 2011, p. 8). Berdasarkan beberapa pendapat sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan bentuk implementasi kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada bidang pendidikan yang membentuk suatu sistem pembelajaran tanpa batasan ruang dan waktu.

Secara umum *e-learning* diklasifikasikan ke dalam dua jenis yakni *computer-based learning* dan *internet-based learning* (Algahtani, 2011, p.67). *Computer-based*

learning (pembelajaran berbasis komputer) yaitu *e-learning* yang mengintegrasikan berbagai perangkat keras dan perangkat lunak untuk dimanfaatkan sebagai *managed-instruction* dan *assisted-learning*. Peranan komputer sebagai *managed-instruction* adalah mengelola administrasi pembelajaran dengan cara menyimpan dan mendistribusikan informasi. Adapun *assisted-learning* yaitu peranan komputer sebagai pelengkap metode pembelajaran konvensional yang berfungsi untuk menyajikan konten pembelajaran melalui pemanfaatan berbagai aplikasi pendukung. Jenis *e-learning* yang kedua yaitu *internet-based learning* (pembelajaran berbasis internet) merupakan pengembangan dari pembelajaran berbasis komputer yang memanfaatkan jaringan internet, sehingga memungkinkan tersedianya sumber belajar yang dapat diakses secara mudah di manapun dan kapanpun (Almosa, 2002).

Seiring dengan perkembangan zaman, desain aplikasi *e-learning* juga semakin beragam. *E-learning* didesain ke dalam tiga bentuk berdasarkan tampilan dan fungsi dasarnya, yaitu *e-learning* berbasis konten, *e-learning* berbasis jejaring sosial, dan *e-learning* berbasis gamifikasi (Prasistayanti, Santyasa, & Warpala, 2019). *E-learning* berbasis konten berperan sebagai penyedia sumber belajar dan alat bantu pembelajaran. *E-learning* berbasis konten berfokus pada bagaimana menyajikan konten belajar yang dapat membantu peserta didik dalam memahami materi ajar, contohnya seperti aplikasi-aplikasi pembelajaran (*Virtual Lab, Geogebra, Matlab*, dsb) dan platform belajar *online* (*Zenius, Quipper, Ruang Guru*, dsb). Bentuk *e-learning* yang kedua yaitu *e-learning* berbasis jejaring sosial yang memanfaatkan forum diskusi *online* sebagai konsep dasar pengembangannya. *E-learning* bentuk ini bertujuan untuk mendorong keterlibatan peserta didik dalam merumuskan, membahas, serta memberi kesempatan untuk saling berbagi pengetahuan/informasi dalam suatu forum diskusi. Contoh *e-learning* berbasis jejaring sosial diantaranya *Moodle, Edmodo, Schoology*, dsb. Adapun bentuk *e-learning* yang ketiga yaitu *e-learning* berbasis gamifikasi merupakan pengembangan *e-learning* yang menerapkan mekanisme serta elemen-elemen *game* ke dalam proses pembelajaran untuk menarik minat serta motivasi belajar peserta didik melalui simulasi ataupun aktivitas permainan. Contoh dari *e-learning* berbasis gamifikasi antara lain *Duolingo, Prodigy, Classcraft, Kahoot, Quizizz*, dsb.

Ditinjau dari bagaimana suatu pembelajaran disajikan, *e-learning* dibedakan menjadi dua tipe yakni *synchronous* dan *asynchronous*. Tipe *synchronous* menyajikan

pembelajaran daring secara langsung dengan rentang waktu yang sama (*real time*). Artinya pembelajaran dapat terjadi ketika pendidik dan peserta didik mengakses *e-learning* secara bersamaan. *Synchronous learning* menggambarkan aktivitas pada kelas konvensional yang dilakukan secara maya. Kegiatan belajar mengajar tidak jauh berbeda seperti halnya yang terjadi secara tatap muka. Peserta didik dapat memperhatikan penjelasan materi dan mengajukan pertanyaan secara langsung kepada pendidik dengan bantuan teknologi *video conference*. Sedangkan pada tipe *asynchronous*, pembelajaran daring dilakukan secara tidak langsung dengan rentang waktu yang berbeda. Dalam hal ini pendidik biasanya akan membagikan materi bahan ajar terlebih dahulu, kemudian pada jadwal yang telah ditentukan peserta didik dapat mengakses konten pembelajaran secara bebas di manapun dan kapanpun (Hartanto, 2016).

Penggunaan *e-learning* secara tepat menawarkan berbagai manfaat yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran. Beberapa manfaat *e-learning* diantaranya,

(1) Fleksibilitas tempat dan waktu

Penggunaan *e-learning* memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk menentukan kapan dan di mana pembelajaran akan diakses.

(2) *Independent learning*

Penggunaan *e-learning* dapat melatih kemandirian belajar peserta didik dengan memberikan kesempatan untuk memegang kendali berdasarkan kebutuhan belajar masing-masing individu. Berkaitan dengan poin sebelumnya, peserta didik dapat menentukan kapan ia akan memulai dan menyelesaikan pembelajaran, memilih materi mana yang ingin ia pelajari lebih dulu, ataupun menyesuaikan dengan gaya belajar masing-masing.

(3) Fleksibilitas kecepatan pembelajaran

Fleksibilitas tempat dan waktu secara tidak langsung menjadikan peserta didik sebagai seorang *independent learner* (pembelajar mandiri), sehingga hal tersebut berimplikasi terhadap kecepatan belajar individu. Kecepatan peserta didik dalam memahami materi sangatlah bervariasi. Kelebihan yang ditawarkan pada *e-learning* mampu menyesuaikan kecepatan belajar peserta didik. Contohnya, peserta didik dapat mengulangi bagian yang mereka anggap sulit hingga benar-benar paham, dan di sisi lain *e-learning* juga dapat memberikan akses yang lebih cepat kepada materi baru setelah peserta didik menguasai materi sebelumnya.

(4) Ekonomis

Secara finansial, banyak biaya yang dapat ditekan melalui pemanfaatan *e-learning*, seperti biaya transportasi dan akomodasi selama belajar, biaya penyediaan sarana dan fasilitas fisik, serta biaya pengelolaan.

(5) Standarisasi pengajaran

Kualitas pengajaran yang didapat oleh peserta didik cenderung stabil karena tidak dipengaruhi oleh kondisi psikologis pendidik yang dapat berubah sewaktu-waktu.

(6) Efektivitas pengajaran

Teknologi yang terintegrasi dalam *e-learning* dapat membantu menyajikan materi-materi abstrak menjadi lebih ilustratif dan sederhana sehingga memberikan gambaran yang lebih nyata bagi peserta didik dalam memahami konten pembelajaran.

(7) Kecepatan distribusi

Pemanfaatan internet mengakibatkan pendistribusian konten belajar dapat berlangsung dengan sangat cepat serta mampu menjangkau ke berbagai wilayah secara luas.

(8) Ketersediaan *on-demand*

Konten belajar yang ada pada *e-learning* dapat diakses oleh peserta didik kapan saja karena tersimpan secara daring.

(9) Otomatisasi proses administrasi

Pengorganisasian kelas dapat dilakukan secara otomatis dan *real time* menggunakan aplikasi *learning management system* (LMS), sehingga pendidik dapat merekam aktivitas pembelajaran, memantau kemajuan belajar peserta didik, menyusun evaluasi pembelajaran, serta melakukan administrasi pembelajaran dengan lebih mudah. (Hartanto, 2016).

Learning management system (LMS) merupakan salah satu perwujudan *e-learning* yang dibekali beragam fitur pengelolaan pembelajaran seperti alat bantu administrasi, pendokumentasian proses pembelajaran, penyedia sumber belajar peserta didik, wadah forum diskusi, serta penyedia sistem evaluasi pembelajaran yang seluruhnya terhubung melalui jaringan internet (Hartanto, 2016). Selain itu *learning management system* (LMS) juga dapat dimaknai sebagai *platform* pendidikan yang mengadopsi aktivitas pembelajaran kelas konvensional pada proses pembelajaran daring (Ulfa & Fatawi, 2021). Secara umum komponen *learning management system* (LMS)

tersusun dari fasilitas-fasilitas yang mendukung kegiatan pembelajaran *synchronous* dan *asynchronous*, fitur manajerial, serta keperluan asesmen. Kemudahan ini tentu saja mendukung pendidik dalam mengomposisikan rangkaian pembelajaran berdasarkan kebutuhan kelas. Dengan begitu pemanfaatan *learning management system* (LMS) dapat dijadikan sebagai media alternatif pada pembelajaran daring. Melalui *e-learning* peserta didik diajak untuk mengamati, menanya, mencoba, menalar, serta belajar mengomunikasikan melalui sajian materi yang divirtualisasikan ke dalam berbagai format digital.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan metode pembelajaran yang memanfaatkan media elektronik khususnya internet. Salah satu perwujudan dari *e-learning* yaitu *learning management system* (LMS) yang berperan sebagai penyedia sumber belajar bagi peserta didik, mendokumentasikan proses pembelajaran, menyediakan forum diskusi, mengelola administrasi kelas, serta menyusun sistem evaluasi pembelajaran.

2.1.2 Gamifikasi

Gamifikasi merupakan suatu pendekatan atau metode yang menerapkan konsep *game*. Adapun *game* merupakan “*An activity that you do to have fun, often one that has rules and that you can win or lose; the equipment for a game*” (Oxford dictionary). Berdasarkan keterangan tersebut, *game* dapat diartikan sebagai sarana hiburan yang bersifat kompetitif sehingga memuat tujuan dan aturan tertentu. Selain itu *game* juga didefinisikan sebagai sebuah sistem dimana pemain terlibat ke dalam aturan permainan untuk menyelesaikan suatu konflik buatan. Komponen kunci pada sebuah *game* terdiri dari tujuan, aturan, tantangan, dan interaksi (Kapp et al., 2014, p. 77). Secara umum *game* dirancang untuk memberikan stimulasi fisik dan psikologis kepada pemain dalam mengembangkan kemampuan praktis (Gachkova & Somova, 2016, p. 144).

Penerapan *game* dalam pembelajaran dikenal dengan sebutan *serious game*. Meski begitu *serious game* tidak dapat dikategorikan ke dalam jenis *game* secara utuh karena tujuan utamanya bukan hanya mementingkan aspek hiburan saja, melainkan ditujukan sebagai sarana edukasi untuk mencapai tujuan pembelajaran atau pelatihan (David dalam Gachkova & Somova, 2016). *Serious game* sudah banyak diterapkan di berbagai bidang, salah satunya yaitu pendidikan. Dalam pendidikan, *serious game*

diklasifikasikan kembali menjadi lima bentuk yaitu *game-based learning*, *gamification of learning*, *simulation games*, *organizational-dynamic games*, dan *edutainment*. Namun pada pembahasan ini kita hanya berfokus pada letak perbedaan antara *game-based learning* dan *gamification of learning* yang sering kali dianggap sama.

Games-based learning (GBL) merupakan suatu model pembelajaran yang memanfaatkan *game* untuk mencapai tujuan pembelajaran. *Games-based learning* (GBL) menekankan penguatan aspek hiburan untuk memberikan pengalaman belajar bagi peserta didik melalui suatu permainan (Kapp dalam Gachkova & Somova, 2016). Dalam hal ini *game* berperan sebagai sumber belajar utama bagi peserta didik. Salah satu contohnya yaitu pemanfaatan *game Angry Birds* dalam mendemonstrasikan konsep gerak lurus pada materi Fisika (Guraru, 2013).

Adapun gamifikasi (*gamification*) merupakan suatu pendekatan yang mengimplementasikan mekanisme, estetika, serta pola berpikir *game* ke dalam konteks non-*game* dengan tujuan untuk menarik perhatian individu, memberikan motivasi dalam melakukan suatu aktivitas, mengenalkan kemampuan tertentu, serta berperan sebagai pendekatan alternatif dalam menyelesaikan suatu masalah (Kapp et al., 2014). Secara sederhana, gamifikasi dapat diartikan sebagai produk, sistem, proses, pengalaman, cara kerja, desain, dan cara berpikir yang mengadopsi elemen-elemen *game* ke dalam konteks non-*game* (Landsell & Hägglund, 2016). Dasar penerapan gamifikasi adalah memberikan stimulasi *game* untuk meningkatkan motivasi sasaran penggunaannya (Marisa, 2020). Adapun gamifikasi dalam pembelajaran seringkali diterapkan dengan mengintegrasikan elemen dan teknik *game* ke dalam proses *e-learning* (Gachkova & Somova, 2016, p. 145). Gamifikasi dalam pembelajaran bertujuan untuk memberikan motivasi, menarik minat belajar, serta mengupayakan keterlibatan peserta didik melalui penerapan elemen dan teknik *game* pada kegiatan belajar mengajar (Ariani, 2020, p.145).

Berdasarkan pemaparan di atas, dapat kita ketahui bahwa *games-based learning* (GBL) maupun gamifikasi merupakan bagian kecil dari *serious game* yang memanfaatkan *game* sebagai pendekatan pada desain pembelajaran. Perbedaan yang paling mencolok terletak pada seberapa jauh suatu *game* dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pada *games-based learning* (GBL), *game* dijadikan sebagai media belajar utama dalam mentransferkan pemahaman suatu konsep kepada peserta didik. Oleh

karena itu rancangan mekanisme *game* pada *games-based learning* (GBL) perlu disiapkan dengan lebih matang agar dapat mengarahkan peserta didik dalam mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Sedangkan pada gamifikasi, penerapan *game* hanya digunakan sebatas memanfaatkan komponennya saja baik itu elemen, teknik, atau mekanisme *game*, sehingga secara konstruksi bersifat lebih sederhana dan hanya berperan untuk mendukung kegiatan belajar. Oleh karena itu, gamifikasi cenderung lebih mudah dikembangkan karena dapat dikomposisikan secara sederhana sesuai kebutuhan pembelajaran.

Seperti yang telah disampaikan sebelumnya, elemen *game* merupakan salah satu komponen gamifikasi yang dapat diimplementasikan ke dalam konteks non-*game*. Berikut adalah beberapa elemen-elemen dasar pada gamifikasi.

(1) *Point*

Merupakan komponen dasar dalam sistem penilaian yang merepresentasikan kemajuan pemain.

(2) *Level*

Merupakan elemen yang menunjukkan status atau tingkatan dimana seorang pemain berada. Secara mekanis, *level* berfungsi sebagai tahapan harus dilalui seorang pemain untuk mencapai tujuan tertentu.

(3) *Leaderboard*

Merupakan papan peringkat yang menampilkan hasil capaian semua pemain. Pemingkatan ini biasanya diurutkan berdasarkan *level* ataupun perolehan *point*.

(4) *Badges*

Badges atau lencana merupakan suatu item yang biasa dipakai untuk merepresentasikan prestasi pemain atau identitas keanggotaan dari suatu kelompok.

(5) *Onboarding*

Merupakan suatu fitur yang berisi panduan awal, biasanya dimanfaatkan untuk menjelaskan cara kerja serta navigasi sistem bagi pemain pemula.

(6) *Challenge/quest*

Challenge/quest dapat diartikan sebagai tantangan atau misi yang harus diselesaikan oleh pemain untuk mencapai target tertentu.

(7) *Feedback*

Feedback merupakan umpan balik yang diberikan sistem kepada pemain sebagai respons terhadap aktivitas yang dilakukan pemain.

(8) *Team/social dynamics*

Merupakan fitur yang memungkinkan pemain menjalin kerja sama dan berkolaborasi dalam mencapai tujuan tertentu.

(9) *Rules*

Merupakan seperangkat aturan yang dibuat secara adil oleh pengembang untuk mengontrol jalannya sistem.

(10) *Virtual currency*

Merupakan mata uang virtual yang sifatnya khas, biasanya diperoleh saat pemain menyelesaikan misi tertentu. *Virtual currency* dapat ditukarkan dengan berbagai pilihan item yang berbentuk barang ataupun fasilitas pada sistem.

(11) *Marketplace*

Merupakan tempat menyediakan berbagai item dimana terjadi transaksi jual beli yang dilakukan dengan mata uang virtual pada sistem tersebut.

(12) *Avatar*

Merupakan karakter virtual yang menampilkan identitas pemain. Setiap pemain diberikan kebebasan untuk memilih karakter yang tersedia.

(13) *Customization*

Merupakan suatu fitur penyesuaian yang memfasilitasi kebutuhan personal setiap pemain. Umumnya dapat ditemukan pada pengaturan suara, kecerahan tampilan, dsb.

(14) *Narrative context/story*

Merupakan narasi atau rangkaian cerita yang biasanya akan mengiringi *challenge/quest* serta mengarahkan pemain pada tujuan tertentu.

(15) *Role play*

Merupakan peran khusus yang akan dimainkan oleh pemain ketika memilih suatu *avatar*.

(16) *Progress bar*

Merupakan batang penampil informasi kemajuan pemain. (Nah, Zeng, Telaprolu, Rallapali, & Venkata, 2013, p. 103).

Elemen-elemen tersebut selanjutnya digunakan untuk membentuk sistem gamifikasi, dalam hal ini konteks yang dibangun adalah pembelajaran pada *e-learning*.

Gamifikasi berdasarkan dimensi pengembangannya dibagi menjadi dua jenis, yakni gamifikasi struktural dan gamifikasi konten (Kapp et al., 2014).

Gamifikasi struktural merupakan penerapan elemen *game* pada rangkaian struktur *e-learning* dalam proses pendistribusian konten pembelajaran, sehingga dalam hal ini konten pembelajaran tidak dikembangkan menyerupai *game*. Fokus utama gamifikasi struktural adalah memastikan bahwa konten pembelajaran dapat diterima oleh peserta didik dengan cara yang menarik. Selain itu gamifikasi struktural juga digunakan untuk memotivasi peserta didik agar ikut terlibat secara aktif selama proses pembelajaran melalui sistem *reward* atau penghargaan. Secara sederhana sistem *reward* dapat dibentuk dengan memanfaatkan elemen *point* yang merepresentasikan kemajuan peserta didik. Misal, peserta didik akan mendapatkan sejumlah *point* tertentu setelah mereka membuka bahan ajar atau menyelesaikan tugas yang diberikan. Perolehan *point* yang didapat dari setiap aktivitas pembelajaran kemudian diakumulasikan dan ditampilkan ke dalam *leaderboard* (papan peringkat) untuk melihat hasil capaian dari seluruh pemain (peserta didik). Pemain dengan perolehan *point* tertinggi biasanya akan mendapatkan sejumlah fasilitas khusus, salah satu contohnya adalah kesempatan untuk meng-*upgrade avatar* sebagai bentuk penguatan karakter melalui pembelian item-item tertentu. Dengan begitu aktivitas pembelajaran akan terasa lebih menyenangkan karena peserta didik lebih termotivasi untuk mengikuti seluruh proses pembelajaran. Hampir seluruh perangkat pembelajaran yang dimiliki oleh pendidik, dapat dikelola menjadi sebuah sistem gamifikasi struktural dengan memanfaatkan *tools* yang tersedia pada aplikasi *learning management system* (LMS) tanpa harus mengembangkan media pembelajaran ke dalam format *game*. Penerapan gamifikasi struktural lebih menekankan pendidik untuk membuat desain aktivitas pembelajaran melalui pemanfaatan elemen-elemen *game*.

Jenis gamifikasi lainnya yang dapat pendidik kembangkan dalam pembelajaran adalah gamifikasi konten. Pada gamifikasi konten, pendidik dapat memanfaatkan elemen-elemen *game* untuk menyajikan konten pembelajaran agar menyerupai *game*. Misal, pendidik memanfaatkan elemen *level* untuk memecah materi menjadi beberapa sub pembahasan. Setiap *level* dapat diisi dengan berbagai konten pembelajaran seperti bahan ajar, tugas, latihan soal, atau bahkan uji kompetensi. Seluruh aktivitas belajar tersebut kemudian dikemas menjadi sebuah *quest* agar memberikan kesan yang menantang bagi peserta didik. Selain itu, dalam hal cara menjelaskan suatu materi

pendidik dapat memanfaatkan elemen *story* untuk menyampaikan apersepsi serta memberikan gambaran kontekstual mengenai konsep yang akan dipelajari. Dengan begitu, sajian konten pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan berpeluang besar dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Penambahan elemen *story* dapat dimanfaatkan juga untuk mengarahkan alur pembelajaran peserta didik dalam mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Meski begitu pendidik perlu mengingat bahwa penambahan elemen *game* ke dalam konten pembelajaran bukan berarti mengubah materi menjadi *game* seutuhnya.

Penerapan gamifikasi pada pembelajaran dapat dilakukan secara simultan baik itu dari segi konten maupun struktur. Setidaknya terdapat empat prinsip yang harus dimuat dalam penerapan gamifikasi yaitu kebebasan untuk gagal, umpan balik cepat, kemajuan, dan adanya alur cerita (Schwartz dalam Ariani, 2020, p.147-148).

(1) Kebebasan untuk gagal

Salah satu kelebihan dari *e-learning* adalah fleksibilitas kecepatan belajar. Perlu disadari bahwa masing-masing peserta didik memiliki daya tangkap yang berbeda dalam memahami suatu konsep. Hal inilah yang perlu menjadi bahan pertimbangan ketika pendidik akan menerapkan gamifikasi pada *e-learning*. Pendidik perlu merancang aturan dalam memberikan kesempatan lebih untuk mengulang materi sebagai upaya dalam menghilangkan ketakutan untuk gagal ketika belajar. Strategi ini dapat mendorong peserta didik agar berani mencoba, melatih kepercayaan diri, serta melatih ketekunan belajar. Sehingga ketika terjadi kesalahan di bagian tertentu, peserta didik tidak lagi merasa takut namun justru menjadi tertantang untuk memahami kembali materi yang belum dikuasainya.

(2) Umpan balik cepat

Aktivitas belajar peserta didik dapat terekam secara *real time* pada *e-learning*. Diperlukan suatu *feedback* (umpan balik) yang cepat sebagai bentuk interaksi antara peserta didik dengan sistem. Misalkan, ketika peserta didik menyelesaikan latihan soal, sistem dapat memberikan umpan balik melalui penayangan skor yang diperoleh dsb.

(3) Kemajuan

Sistem gamifikasi harus bisa memfasilitasi peserta didik untuk melihat kemajuan belajar yang telah dicapai. Hal ini berfungsi untuk memberikan gambaran secara umum mengenai tujuan belajar yang akan dicapai sehingga peserta didik perlu menyiapkan

strategi belajar khusus untuk memetakan besar usaha yang perlu dilakukan. Dalam hal mengembangkan kemajuan belajar, pendidik dapat memecah suatu materi ke dalam beberapa *level*, kemudian saat mencapai *level* yang lebih tinggi peserta didik diberikan kesempatan untuk memanfaatkan kemampuan yang telah mereka pelajari sebelumnya. Strategi ini memberikan kesadaran kepada peserta didik bahwa materi yang mereka pelajari di setiap *level* memiliki keterkaitan antar konsep. Sehingga untuk menyelesaikan rangkaian alur suatu *game*, peserta didik harus bisa menguasai materi prasyarat yang mengirinya.

(4) Alur cerita

Pembelajaran akan semakin bermakna ketika peserta didik terlibat secara aktif dalam prosesnya. Tujuan belajar dapat dikemas dengan menambahkan alur cerita pada sebuah misi yang harus diselesaikan/dicapai oleh peserta didik.

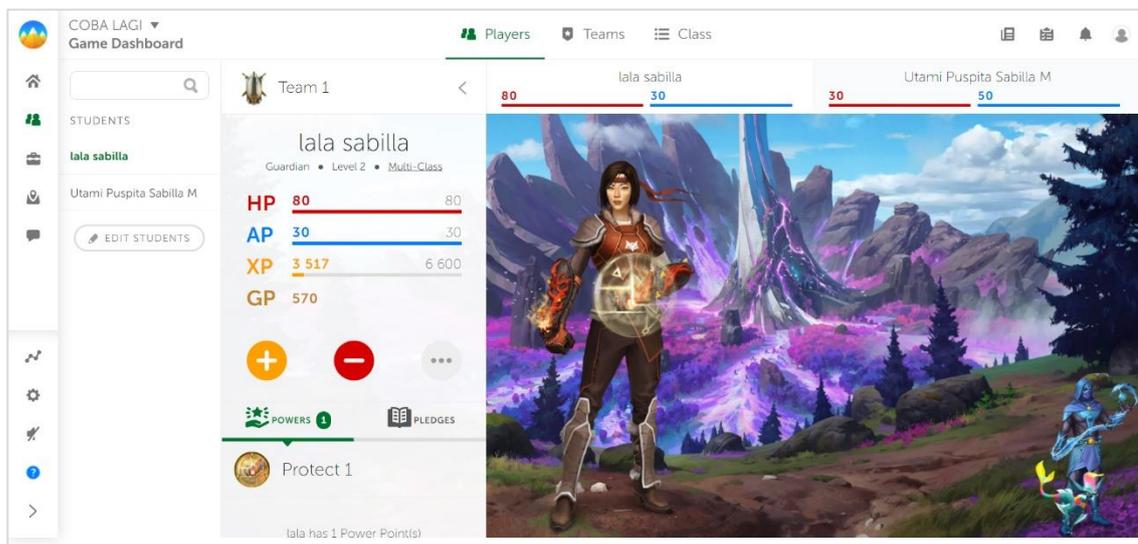
Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa gamifikasi merupakan suatu pendekatan yang menerapkan desain, elemen, mekanisme, dan cara berpikir sebuah *game* ke dalam konteks *non-game* sebagai upaya untuk menarik motivasi, minat, serta keterlibatan sasaran pengguna. Gamifikasi dalam konteks pembelajaran adalah mengintegrasikan elemen serta teknik *game* ke dalam proses *e-learning* yang dapat diterapkan secara struktural ataupun konten dengan tujuan mendorong peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Melihat peluang kebermanfaatan tersebut, maka peneliti melakukan pengembangan gamifikasi pada materi vektor dengan menyusun *e-learning* berdasarkan dua dimensi pengembangan gamifikasi, yaitu gamifikasi struktural yang bertujuan untuk memotivasi dan mengikutsertakan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran pada materi vektor, dan juga gamifikasi konten untuk menarik minat peserta didik dalam mengakses konten pembelajaran materi vektor. Adapun elemen-elemen *game* yang dimanfaatkan diantaranya *point*, *level*, *avatar*, *narrative context/story*, *leaderboard*, *rules*, dan *quest*.

2.1.3 *Classcraft*

Classcraft merupakan salah satu bentuk *e-learning* berbasis gamifikasi yang dikembangkan oleh Shawn Young sejak tahun 2014 dengan mengadopsi tampilan serta elemen-elemen *game* pada *role-playing game*.

Classcraft is an educational online tool available to educators to use in the classroom. It is designed to act as a complement to regular lessons and its main purpose is to foster active participation, teamwork and engagement. Besides, Classcraft allows educators to gamify a complete course, add only specific gamified activities or entire teaching modules (Membrive & Armie, 2020).

Sebagaimana pendapat tersebut, tujuan utama *Classcraft* adalah mengubah pembelajaran di kelas layaknya sebuah *game* untuk mendorong keterlibatan peserta didik, sehingga harapannya dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar (Sanchez, Young & Jouneau-Sion, 2017). Sebagai media pembelajaran daring, *Classcraft* juga memiliki fungsi yang dapat digunakan untuk mengelola kegiatan belajar pada kelas virtual, antara lain menyediakan sumber belajar bagi peserta didik, mendokumentasikan proses pembelajaran, menyediakan forum diskusi, mengelola administrasi kelas, serta menyusun sistem evaluasi pembelajaran seperti halnya aplikasi *learning management system* (LMS) sehingga. Berikut merupakan tampilan awal pada *Classcraft* yang ditunjukkan oleh gambar 2.1.



Gambar 2.1 Tampilan Aplikasi *Classcraft*

Classcraft menawarkan beberapa keunggulan yang tidak dimiliki oleh media pembelajaran daring lainnya, seperti

- (1) Tersedianya elemen-elemen gamifikasi yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran.
- (2) Tampilan tema serta dukungan grafis yang menyerupai *role-playing game* (RPG).

- (3) Terintegrasi dengan berbagai produk *Google* seperti, *Google Classroom*, *Google Form*, dan *Gmail*.
- (4) Dapat digunakan untuk aktivitas pembelajaran berkelompok.
- (5) Adanya komunitas internasional sesama guru pengguna *Classcraft*.
- (6) Adanya fitur *share* dan *import class* yang berfungsi untuk menduplikasi rancangan kelas.
- (7) Adanya kemampuan kontrol secara otomatis pada mekanisme *game* (aktivitas pembelajaran).

Bersamaan dengan hal tersebut, *Classcraft* juga memiliki beberapa kekurangan di antaranya yaitu

- (1) Belum tersedia fitur *schedule post* sehingga pendidik tidak dapat mem-*posting* kegiatan belajar secara otomatis pada waktu tertentu.
- (2) Pada akun gratis, beberapa fitur hanya dapat digunakan secara terbatas seperti, guru tidak dapat memberikan *gold point* atau mata uang virtual yang dapat digunakan untuk membeli item *game*, tidak tersedianya fitur *timer* dan *stopwatch* pada *class tools*, serta pembuatan *quest* hanya tersedia sebanyak enam buah per *level*.
- (3) Belum mendukung format *equation* secara kompleks.
- (4) Pilihan bahasa masih terbatas sehingga bahasa Indonesia masih belum tersedia.
- (5) Analisis data aktivitas peserta didik hanya tersedia untuk sekolah yang sudah terdaftar secara resmi.

Meski begitu, pemanfaatan *Classcraft* secara gratis terbilang cukup mumpuni karena masih menyediakan beragam fitur yang dapat dieksplorasi, seperti halnya elemen-elemen gamifikasi. Elemen-elemen *game* yang tersedia pada *Classcraft* diantaranya adalah *avatar*, *point* (*health point*, *action poin*, *experience point*, *gold point*), *level*, *badges*, *quest/challenges*, *leaderboard*, *chat*, *marketplace (equipment)*, *kudos*, *team*, *power*, dan *story*. Selain itu, dalam penggunaannya pendidik diberikan kebebasan untuk mengatur jalannya permainan melalui fitur-fitur pendukung seperti *event*, *rules setting*, *class tools*, *pledges*, dan *behaviors*. Dengan tersedianya beragam aset gamifikasi, peneliti akan mencoba memanfaatkan hal tersebut untuk diterapkan ke dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi vektor berdimensi dua.

Vektor merupakan salah satu objek kajian geometri yang cakupannya luas dan cukup abstrak. Peserta didik seringkali mengalami kesulitan dalam menganalisis konsep

vektor serta kurangnya pemahaman dalam mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari. Hal tersebut terjadi karena pembelajaran vektor di sekolah cenderung masih bersifat informatif, sehingga peserta didik belum mendapatkan pengalaman belajar secara nyata dan pada akhirnya gambaran yang terbentuk pada vektor masih sangat abstrak (Suwanto & Purnami, 2018). *Classcraft* dalam hal ini memiliki peluang yang cukup potensial dalam mengajarkan materi vektor. Secara umum aset gamifikasi yang tersedia pada *Classcraft* dapat digunakan langsung oleh pendidik untuk mengembangkan pembelajaran berbasis gamifikasi secara struktural. Namun dalam menyampaikan konsep matematika khususnya vektor, perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut terhadap konten yang akan diajarkan. Dari seluruh fasilitas yang tersedia pada *Classcraft*, peneliti membatasi penggunaan elemen gamifikasi berdasarkan kebutuhan penelitian dan pertimbangan tertentu. Elemen-elemen gamifikasi serta fitur yang digunakan dalam penelitian ini antara lain,

- (1) *Point (experience point)*, merupakan *point* yang merepresentasikan kemajuan belajar peserta didik. *Point* ini dapat diperoleh setelah peserta didik menyelesaikan setiap aktivitas pembelajaran.
- (2) *Level*, digunakan untuk mengelompokkan sub materi.
- (3) *Quest*, digunakan untuk membuat beragam aktivitas pembelajaran.
- (4) *Story*, merupakan narasi/cerita yang berfungsi sebagai pengantar dalam menjelaskan suatu konsep dan mengarahkan alur pembelajaran.
- (5) *Leaderboard*, digunakan untuk menampilkan hasil capaian seluruh peserta didik.
- (6) *Avatar*, digunakan untuk menunjukkan identitas peserta didik dalam *game*.
- (7) *Rules*, dalam hal ini ditemukan pada *setting* yang akan digunakan untuk mengatur sistem *game* seperti pengaturan perolehan dan pengurangan *point*, pengaturan dalam menaikkan (*upgrading*) *level*, serta menentukan batas akhir permainan.

Dalam penelitian ini, pengembangan gamifikasi konten dilakukan dengan cara memecah materi vektor ke dalam beberapa *level* berdasarkan sub pembahasannya. Pada setiap *level*, seluruh aktivitas pembelajaran dirancang dengan memanfaatkan elemen *story* untuk menambahkan unsur cerita di dalamnya. Aktivitas pembelajaran seperti apersepsi, menampilkan materi, pembuatan tugas, serta pembuatan soal evaluasi dapat dibuat oleh pendidik melalui *quest*. Tampilan antarmuka *quest* pada *Classcraft* disajikan dalam bentuk peta buta sehingga dapat dimanfaatkan sebagai media penyusunan *level*.

Kumpulan aktivitas belajar yang sudah dibuat sebelumnya pada akhirnya akan membentuk sebuah peta perjalanan yang utuh. Perhatikan gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Prototipe Pengembangan Gamifikasi Konten pada Materi Vektor

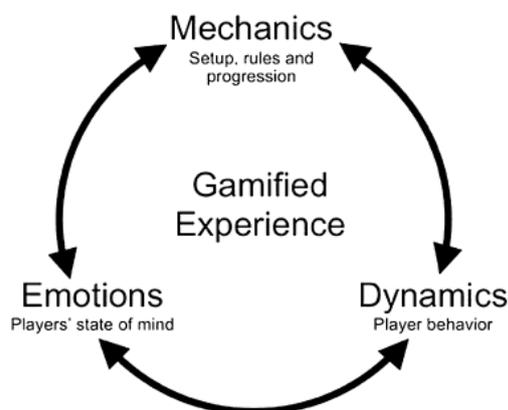
Jika kita perhatikan kembali gambar 2.2, setiap lokasi yang merepresentasikan aktivitas pembelajaran akan dihubungkan dengan sebuah anak panah. Tampilan tersebut jika kita kombinasikan dengan penambahan alur cerita, akan menghasilkan ilustrasi yang dapat mengantarkan pemahaman konsep vektor. Selain itu, pendidik juga dapat mengembangkan peta perjalanan tersebut menjadi sebuah topik soal penyelesaian masalah. Dalam hal ini pengembangan alur cerita memegang peranan yang cukup penting dalam mengilustrasikan konsep vektor melalui rangkaian aktivitas yang terbentuk pada peta. Beberapa sub materi vektor yang cocok dengan pemanfaatan kondisi tersebut antara lain pengenalan konsep vektor, komponen dan notasi vektor, penjumlahan dan pengurangan vektor, perkalian vektor dengan skalar, dan kolinearitas vektor.

Berdasarkan gambaran sekilas mengenai penerapan di atas, *Classcraft* telah menunjukkan potensi pengembangan yang belum dimanfaatkan secara optimal pada pembelajaran matematika. Oleh karena itu peneliti melakukan pengembangan pada *Classcraft* sebagai media pembelajaran pada materi vektor.

2.1.4 Pengembangan E-learning

Pengembangan menurut KBBI diartikan sebagai proses, cara, atau perbuatan mengembangkan. Berdasarkan definisi tersebut, pengembangan dapat diartikan secara lebih luas sebagai kegiatan memperbarui atau menyempurnakan produk yang sudah ada untuk meningkatkan nilai praktis produk sehingga lebih efektif dan efisien. Pengembangan diartikan juga sebagai upaya untuk menciptakan produk baru (Sugiyono, 2019, p.28).

Sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya, maka pengembangan *e-learning* pada penelitian ini yaitu menerapkan elemen-elemen *game* ke dalam *e-learning*. Penerapan gamifikasi pada *e-learning* dikembangkan dengan menggunakan kerangka kerja MDE (*Mechanics, Dynamics, Emotional*) yang dicetuskan oleh Robson, Plangger, Kietzmann, McCarthy & Pitt (2015). *Mechanics* merupakan landasan sistem kerja yang mengatur jalannya permainan untuk diterapkan dalam proses pembelajaran, tujuannya adalah mengarahkan peserta didik untuk melakukan tindakan yang diharapkan. Selanjutnya *dynamics* merupakan landasan pengembangan yang berkaitan dengan perilaku atau tindakan seperti apa yang diharapkan sistem gamifikasi dari pengguna sebagai tindak lanjut atas aturan yang sudah dibuat. *Emotion* merupakan implikasi psikologis yang diharapkan dapat muncul saat peserta didik terlibat dalam sistem gamifikasi. Berikut adalah hubungan yang terjadi pada setiap aspek pada kerangka kerja MDE (*Mechanics, Dynamics, Emotional*).



Gambar 2.3 Hubungan antar Aspek Gamifikasi pada MDE Framework

Setelah rancangan gamifikasi selesai, selanjutnya pengembangan *e-learning* sebagai media pembelajaran mengacu pada *Multimedia-based Instructional Design* yang

diusung oleh Lee and Owens (2004) melalui lima tahapan kerja yakni *analysis/assessment, design, development, implementation, dan evaluation* (ADDIE). *Analysis/assessment* terdiri dari *need assessment* (identifikasi kebutuhan) dan *front-end analysis* (analisis secara menyeluruh). *Design* yakni proses perencanaan produk dan pembuatan prototipe berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan sebelumnya. *Development & Implementation* merupakan proses mengembangkan produk berdasarkan desain kerangka produk yang telah dibuat, kemudian produk divalidasi oleh para ahli dan selanjutnya saran-saran yang diberikan akan diimplementasikan menjadi produk utuh. Tahap paling akhir yaitu *evaluation* (evaluasi) merupakan tahap peninjauan ulang produk yang dikembangkan melalui kegiatan uji coba.

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa pengembangan *e-learning* merupakan serangkaian proses penyesuaian ulang baik itu menambah atau mengurangi suatu unsur atau lebih untuk menyempurnakan atau menciptakan produk *e-learning* baru dengan harapan menjadi lebih efektif, efisien, dan berkualitas. Pada penelitian ini pengembangan *e-learning* dilakukan dengan mengintegrasikan rancangan gamifikasi berdasarkan kerangka kerja MDE dan selanjutnya dikembangkan melalui model pengembangan ADDIE.

2.1.5 Kelayakan E-learning

Kelayakan berasal dari kata layak yang berarti wajar, pantas, dan patut (KBBI). Kelayakan merujuk pada penilaian kualitas objek secara keseluruhan untuk melihat kelebihan dan kekurangan objek sehingga dapat mempengaruhi individu untuk membuat keputusan apakah objek tersebut dapat dimanfaatkan atau tidak. *E-learning* sebagai media pembelajaran dikatakan layak apabila dapat memenuhi kebutuhan pembelajaran dan mendukung isi materi pembelajaran. Pengembangan *e-learning* perlu dibuat berdasarkan kebutuhan peserta didik dan pendidik dalam pembelajaran. Selain itu *e-learning* juga harus mampu memberikan kesempatan belajar mandiri dan beraktivitas secara luas kepada peserta didik (Hamalik, 1994). Berdasarkan uraian di atas, disimpulkan bahwa kelayakan *e-learning* mengacu pada peran *e-learning* sebagai media pembelajaran yang dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, mendukung isi materi pembelajaran dan memberikan kesempatan belajar bagi peserta didik.

Kelayakan *e-learning* dapat diukur melalui penilaian kelayakan media pembelajaran yang dimodifikasi dari Walker dan Hess (dalam Suartama, 2016) untuk melihat efek potensial yang dihasilkan *e-learning* terhadap hasil belajar, sikap, minat serta motivasi belajar peserta didik. Kelayakan media pada penelitian ini terdiri dari kualitas isi dan tujuan serta kualitas teknis. Setiap aspek penilaian masing-masing memuat enam buah kriteria sebagaimana yang disajikan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Kriteria Kelayakan Media Pembelajaran

| No. | Kriteria Kualitas Teknis | Kriteria Kualitas Tujuan dan Isi |
|-----|------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Keterbacaan | Ketepatan |
| 2. | Kualitas tampilan | Kepentingan |
| 3. | Kemudahan | Keseimbangan |
| 4. | Kualitas pengelolaan program | Kelengkapan |
| 5. | Kualitas penayangan respons | Daya tarik |
| 6. | Kualitas pendokumentasian | Kesesuaian |

2.1.6 Respons Peserta Didik

Respons merupakan suatu reaksi objektif yang muncul dari individu terhadap situasi yang terjadi (Waston dalam Suryabrata, 2002, p. 268). Selain itu respons juga dapat diartikan sebagai jawaban atau tanggapan (KBBI). Adapun tanggapan merupakan salah satu fungsi kejiwaan yang diperoleh individu (Baharuddin, 2009), sebagai bayangan yang menjadi kesan setelah melakukan suatu pengamatan (Soemanto, 2006).

Tanggapan dapat dipicu oleh suatu rangsangan berupa dukungan atau rintangan. Dukungan akan menumbuhkan suatu kesenangan, sedangkan rintangan akan menimbulkan efek rasa tidak senang. Rasa senang atau tidak senang menunjukkan bahwa tanggapan terdiri dari tanggapan positif dan negatif. Tanggapan yang positif merepresentasikan kecenderungan tindakan untuk mendekati, menyukai, menyenangkan, dan mengharapkan sesuatu dari objek. Sebaliknya, tanggapan yang negatif berarti kecenderungan tindakan individu untuk menjauhi, dan menghindari objek tersebut (Baharuddin, 2009).

Berdasarkan penjelasan yang telah disampaikan, dapat disimpulkan bahwa respons peserta didik terhadap *e-learning* berbasis gamifikasi pada materi vektor

berbantuan *Classcraft* merupakan suatu reaksi atau tanggapan peserta didik terkait ketertarikan, manfaat yang dirasakan, kendala yang dihadapi, dan pengalaman setelah menggunakan *Classcraft* pada materi vektor. Hal tersebut selanjutnya diukur melalui tujuh indikator yang dimodifikasi dari Walker dan Hess (dalam Suartama, 2016). Indikator respons peserta didik ditampilkan pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Indikator Respons Peserta Didik

| No. | Indikator Respons Peserta Didik |
|-----|---|
| 1. | Kesempatan belajar |
| 2. | Bantuan belajar |
| 3. | Kualitas memotivasi |
| 4. | Fleksibilitas instruksional |
| 5. | Kualitas sosial interaksi instruksional |
| 6. | Kualitas tes dan penilaiannya |
| 7. | Dampak terhadap peserta didik |

2.2 Hasil Penelitian yang Relevan

Nehring, Baghaei, and Dacey (2018) meneliti efektivitas penggunaan *PeerWise*, sebuah situs *e-learning* yang menerapkan konsep gamifikasi di dalamnya. Penelitian ini dilakukan kepada 180 mahasiswa tingkat kedua jurusan ilmu komputer yang terbagi menjadi dua kelas sampel. Materi yang digunakan adalah desain dan pengembangan web dengan durasi pengamatan dilakukan selama sebelas minggu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pendekatan gamifikasi dapat meningkatkan kemampuan mahasiswa. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemanfaatan aplikasi berbasis gamifikasi pada pembelajaran.

Penerapan pembelajaran berbasis gamifikasi pernah dilakukan di Yogyakarta pada materi jurnal penyesuaian akuntansi dengan menggunakan bantuan aplikasi *Kahoot!* (Wardana & Sagoro, 2019). *Kahoot!* merupakan salah satu bentuk *e-learning* gamifikasi yang menyajikan soal evaluasi ke dalam bentuk kuis trivia. Elemen gamifikasi yang diterapkan ke dalam konten evaluasi pembelajaran diantaranya *challenge*

(tantangan), *level*, *point*, dan *leaderboard* (papan peringkat). Dalam penelitian ini peserta didik mengerjakan soal jurnal penyesuaian berdasarkan aturan ketuntasan minimum dengan disertai pembatasan waktu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang cukup signifikan terhadap aktivitas, motivasi, serta hasil belajar peserta didik pada materi tersebut. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemanfaatan aplikasi berbasis gamifikasi pada pembelajaran.

Penerapan media *Kahoot!* dalam pembelajaran matematika juga pernah dilakukan kepada peserta didik kelas VIII di SMPN 1 Pagaden bersamaan dengan diterapkannya model pembelajaran teknik STAD (Nugraha, 2018). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan hasil belajar berdasarkan perolehan nilai akhir pada setiap siklus. Selain itu terjadi pula perubahan sikap positif terhadap matematika dilihat dari antusias peserta didik ketika menggunakan *Kahoot!* selama pembelajaran berlangsung. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemanfaatan aplikasi berbasis gamifikasi pada pembelajaran matematika.

Pengembangan *e-learning* berbasis gamifikasi pernah dilakukan oleh Handani and Sofyan (2016) pada pembelajaran animasi 3D. Rancangan gamifikasi dibuat menggunakan *mechanics, dynamics, and aesthetics (MDA) framework* dengan mempertimbangkan tipe-tipe karakter pemain berdasarkan teori Richard Bartle. Elemen gamifikasi yang dimanfaatkan dalam pengembangan ini antara lain *level* untuk menyajikan materi secara bertahap, *badge* atau lencana yang diberikan setiap peserta didik menyelesaikan suatu *level*, dan *leaderboard* berupa laman yang menampilkan perolehan ranking dari setiap pengguna. Penelitian ini menghasilkan media yang valid untuk digunakan pada pembelajaran animasi 3D. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan *e-learning* berbasis gamifikasi.

Handani and Kusuma (2018) kembali melakukan penelitian pengembangan *e-learning* berbasis gamifikasi yakni pada pembelajaran matematika untuk SMP kelas VII. Studi kasus dilakukan di SMPN 2 Karangwelas dengan pemilihan materi yang dikembangkan meliputi fungsi suku aljabar, fungsi relasi, persamaan garis lurus, sistem persamaan linear dua variabel, dalil Pythagoras, luas dan keliling lingkaran, garis singgung lingkaran, serta bangun ruang sisi datar. Rancangan gamifikasi dibuat melalui aplikasi MOODLE dengan menggunakan *framework* yang diusung oleh Marczewsky. Elemen gamifikasi yang dimanfaatkan dalam pengembangan ini antara lain *level* untuk

menyajikan materi secara bertahap dan *badge* atau lencana yang diberikan setiap peserta didik menyelesaikan suatu level. Penelitian ini menghasilkan media yang valid untuk digunakan pada pembelajaran matematika. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah mengembangkan *e-learning* berbasis gamifikasi pada pembelajaran matematika.

Pemanfaatan *Classcraft* dilakukan juga oleh Papadakis and Kalogiannakis (2018) dengan objek penelitian yaitu peserta didik tingkat pertama di sekolah menengah atas di daerah Crete, Greece. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas antara pembelajaran konvensional dan pembelajaran berbasis gamifikasi pada kelas pemrograman dengan membagi subjek penelitian ke dalam dua grup yakni kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dengan bantuan *Classcraft* pada kelas eksperimen berhasil membentuk perubahan sikap yang positif dan meningkatkan minat belajar peserta didik terhadap materi pemrograman. Hal tersebut terlihat selama proses pembelajaran dimana antusias belajar dan keterlibatan peserta didik lebih muncul dibandingkan dengan kelas kontrol. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemanfaatan *Classcraft*.

Analisis penerapan *Classcraft* dilakukan oleh Sanchez, Young, and Jouneau-Sion (2017) terhadap 66 peserta didik kelas XI di Sherbrooke, kawasan Quebec, Canada. Penelitian ini bertujuan untuk melihat bagaimana pengaruh *Classcraft* terhadap perubahan sikap peserta didik pada mata pelajaran Fisika. Dalam penelitian ini intensitas penggunaan *Classcraft* dilakukan sebanyak tiga kali dalam seminggu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan gamifikasi dengan bantuan *Classcraft* meningkatkan motivasi belajar serta keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Hal ini terlihat melalui partisipasi peserta didik dalam hal menjawab pertanyaan, berdiskusi, dan saling berkolaborasi dalam kegiatan berkelompok. Relevansi antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pemanfaatan *Classcraft* pada mata pelajaran eksak.

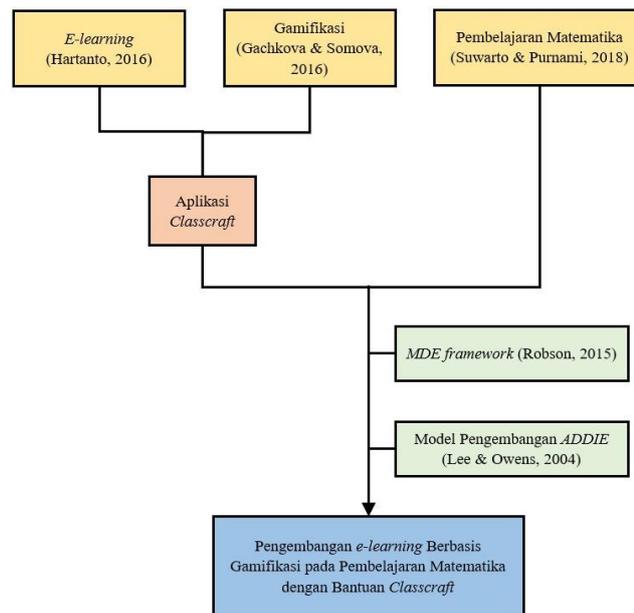
2.3 Kerangka Teoretis

Penelitian ini dirancang untuk mengembangkan *e-learning* berbasis gamifikasi dengan bantuan aplikasi *Classcraft* sebagai media pembelajaran pada materi vektor

berdimensi dua. Hal ini dilakukan karena *e-learning* dapat membantu efektivitas pengajaran (Hartanto, 2016), seperti halnya dalam menyederhanakan konsep-konsep yang abstrak pada matematika. Selain itu penerapan gamifikasi dalam konteks pembelajaran cenderung lebih mudah untuk diintegrasikan ke dalam *e-learning* (Gachkova and Somova, 2016). Pemilihan *e-learning* berbasis gamifikasi sebagai media untuk mengajarkan materi vektor kepada peserta didik didasari karena cara penyampaian konsep dapat dilakukan melalui serangkaian aktivitas yang diadaptasi dari mekanisme *game*, sehingga peserta didik dapat terlibat aktif saat proses pembelajaran.

Pada proses pembelajaran daring yang dilakukan secara *asynchronous* (tidak langsung), sebagian besar guru terbiasa memanfaatkan aplikasi *learning management system* (LMS) seperti *Google Classroom*, *Moodle*, dan *Edmodo* untuk mengelola pembelajaran pada kelas virtual. Padahal selain itu masih banyak aplikasi serupa yang belum guru manfaatkan, salah satunya yaitu *Classcraft*. Secara teknis *Classcraft* memiliki fungsi dasar yang dapat digunakan untuk mengelola pembelajaran pada kelas virtual seperti menyediakan sumber belajar bagi peserta didik, mendokumentasikan proses pembelajaran, menyediakan forum diskusi, mengelola administrasi kelas, serta menyusun sistem evaluasi pembelajaran. Berbeda dengan aplikasi *learning management system* (LMS) pada umumnya, *Classcraft* dibekali dengan beragam aset gamifikasi yang dapat digunakan untuk mengemas konten materi ke dalam bentuk *game* sederhana sehingga dapat menarik minat dan motivasi belajar peserta didik.

E-learning berbasis gamifikasi berbantuan *Classcraft* ini dipilih sebagai media pembelajaran alternatif pada materi vektor karena dapat memberikan gambaran penerapan vektor dengan lebih nyata meskipun terjadi secara virtual. Penerapan gamifikasi pada *Classcraft* dilakukan pada dimensi struktural maupun konten dengan menggunakan kerangka kerja MDE (*Mechanics, Dynamics, Emotional*) yang diadaptasi dari Robson (2015). Adapun pengembangan *e-learning* berbasis gamifikasi secara keseluruhan mengacu pada tahapan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang diadaptasi dari Lee & Owens (2004). Berikut ini acuan kerangka berpikir dalam penelitian pengembangan *e-learning* gamifikasi pada materi vektor.



Gambar 2.4 Kerangka Teoretis

2.4 Fokus Penelitian

Penelitian ini difokuskan untuk menghasilkan suatu media pembelajaran elektronik yang menerapkan konsep gamifikasi pada materi vektor dengan bantuan *Classcraft* melalui model pengembangan ADDIE. Produk yang dihasilkan merupakan *e-learning* pada situs *Classcraft* dengan pengembangan berupa desain gamifikasi struktural dan gamifikasi konten pada bahan ajar, latihan soal, dan uji kompetensi. Materi yang diterapkan dalam pengembangan *e-learning* gamifikasi ini adalah materi vektor pada pelajaran matematika peminatan kelas X, khususnya pada vektor berdimensi dua. *E-learning* dapat diakses oleh peserta didik melalui *smartphone* atau laptop.