

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesadaran akan pentingnya sebuah pendidikan Negara Kesatuan Republik Indonesia (NKRI) di dalam pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) 1945 menyatakan bahwa salah satu tujuan kemerdekaannya ialah mencerdaskan kehidupan bangsa. Oleh karena itu setiap warga Indonesia tanpa memandang status sosial, ras, etnis, agama dan *gender* berhak memperoleh pendidikan yang layak serta bermutu sesuai dengan minat dan bakat yang dimilikinya. Hadirnya pendidikan yang bermutu diprakarsai oleh adanya sumber daya manusia yang berkualitas, yaitu warga negara yang unggul secara intelektual, kompeten, bermoral, inovatif serta produktif dalam karya, bermartabat dengan mengaplikasikan akhlak mulia dalam kehidupan sehari-hari, tanggung jawab dalam menggunakan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta berdaya saing tinggi terhadap bangsa lain dan ikut serta di dalam pembangunan kemajuan bangsa.

Pendidikan merupakan hal yang sangat penting dalam mencerdaskan kehidupan bangsa dan wahana yang strategis di dalam pengembangan eksistensi sumber daya manusia. Melalui pendidikan diharapkan manusia dapat tumbuh dan berkembang untuk menjadi pribadi

yang lebih baik. Menurut Trianto (2007: 1), pendidikan adalah salah satu bentuk perwujudan kebudayaan manusia yang dinamis dan sarat akan perkembangan. Oleh karena itu, perubahan atau perkembangan di dalam dunia pendidikan adalah hal yang seharusnya terjadi sejalan dengan perubahan atau perkembangan zaman. Perubahan dalam arti perbaikan pendidikan perlu terus-menerus dilakukan sebagai antisipasi kepentingan masa depan. Pendidikan yang mampu mendukung pembangunan di masa mendatang adalah pendidikan yang mampu mengembangkan potensi siswa serta menjadikannya sebagai tajuk utama pembangunan bangsa.

Menurut Hamalik, (2014: 2) fungsi pendidikan adalah untuk menyiapkan peserta didik. kata “menyiapkan” diartikan bahwa peserta didik pada hakikatnya belum siap, tetapi perlu disiapkan dan sedang menyiapkan dirinya sendiri. Hal ini merujuk pada proses yang berlangsung sebelum peserta didik itu siap untuk terjun ke ranah kehidupan yang nyata.

Sesuai dengan UU Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Pendidikan Nasional Pasal 3, mengatakan bahwa :

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berahlak mulia, sehat berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga Negara yang demokratis serta bertanggung jawab”.

Selain itu pendidikan menurut Ki Hajar Dewantara (Hasbunallah 1999: 04) pendidikan yaitu tuntutan di dalam tumbuhnya anak-anak, adapun maksudnya pendidikan yaitu menuntun segala kekuatan kodrat

yang ada pada anak-anak itu, agar mereka sebagai manusia dan sebagai anggota masyarakat dapatlah mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi tingginya.

Pendidikan jika dipandang sebagai suatu proses, maka di dalamnya tertuang tiga aspek atau unsur pokok yang saling berhubungan satu sama lain, yaitu tujuan belajar, pengalaman belajar, dan prosedur evaluasi. Tujuan belajar mengacu pada falsafah negara yang dituangkan dalam kurikulum pendidikan dan dalam setiap kurikulum pendidikan telah dirumuskan tujuan setiap mata pelajaran serta tujuan instruksional secara umum setiap pokok bahasan. Pengalaman belajar adalah proses pembelajaran yang terjadi, mencakup pemilihan metode yang digunakan guru didalam menyampaikan materi, rencana kegiatan kelas, serta pencapaian target akhir yang dapat dicapai oleh peserta didik. Dan Prosedur evaluasi merupakan kegiatan pengumpulan kenyataan mengenai proses pembelajaran secara sistematis untuk menetapkan apakah terjadi perubahan terhadap peserta didik dan sejauh mana perubahan tersebut mempengaruhi kehidupan peserta didik, (Apriyanti, 2010: 2).

Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi terdapat muatan yang harus dipelajari peserta didik disetiap jenjang pendidikan, salah satu muatan tersebut yaitu matematika. Matematika dapat digunakan dalam ilmu pengetahuan, ilmu-ilmu sosial, kedokteran, dan perdagangan (NCTM, 2000: 66). Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi ditandai dengan kemajuan pendidikan, pendidikan terkait adalah kemajuan

mengenai ilmu hitung yakni matematika, kemajuan ini mempengaruhi pembelajaran matematika di sekolah.

Benny (2006: 80) menyatakan bahwa dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, matematika mempunyai peranan penting di dalamnya. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern. Tujuan utama pembelajaran matematika baik di sekolah dasar dan menengah ialah mempersiapkan siswa agar sanggup menghadapi perubahan keadaan di dalam kehidupan dan di dunia yang selalu berkembang melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efisien dan efektif (Depdiknas 2002: 72).

Pembelajaran matematika dalam pengembangan ilmu pengetahuan perlu dikembangkan pemahaman konsep, teori dan sampai implementasinya, sehingga penyampaian matematika tidak hanya sekedar menghafal rumus ataupun penyampaian yang anti realitas. Menurut Sugiman (Nuryadi, 2017: 57), pembelajaran matematika yang terjadi dikelas-kelas saat ini masih cenderung pada metode penuangan pengetahuan oleh guru kepada siswanya. Secara umum guru lebih percaya diri manakala mengajarkan dengan cara memulai proses pengajaran dengan penyampaian informasi (berupa fakta, konsep, prosedur, dan terkadang juga metakognisi) dari suatu abstrak matematika. Karena objek belajar matematika adalah abstrak, maka pelajaran yang menekankan pada pemberian informasi akan menghalangi daya abstraksi siswa.

Menurut Herman Hudojo (Zahra Chairani, 2016: 3) matematika berkenan dengan ide-ide/konsep-konsep abstrak yang tersusun secara hierarki dan penalaran deduktif. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Nurhasanah (2010: 1) bahwa matematika adalah sebuah ilmu dengan kajian yang bersifat abstrak. Matematika dikatakan abstrak karena objek atau simbol-simbol dalam matematika tidak ada dalam kehidupan nyata, sebagai contoh adalah simbol π (phi) dan berbagai notasi matematika lainnya. Keabstrakan tersebut dapat membuat siswa cenderung pasif dan menghadapi kesulitan dalam belajar maupun dalam memvisualisasikan objek matematika, sehingga memberikan beban kepada kognitif siswa.

Dalam kurikulum 2013 disebutkan bahwa salah satu cara untuk menghadapi tantangan perkembangan IPTEK diperlukan sumber daya manusia yang memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif dan afektif. Untuk itu, program pendidikan yang dikembangkan perlu menekankan kemampuan berpikir pada siswa. Pengembangan kemampuan berpikir ini dapat dilakukan melalui pembelajaran matematika. Belajar selalu membutuhkan kemampuan kognitif untuk memproses informasi yang diperoleh dari lingkungan, dan berpikir merupakan bagian dari kemampuan kognitif siswa dalam menghadapi setiap kegiatan belajar sehingga siswa harus diajak untuk berpikir, Subanji (Yohanes, dkk 2016: 187). Beban kognitif

didefinisikan sebagai beban dalam melakukan tugas tertentu yang berdampak pada sistem pengolahan kognitif.

Beban kognitif dalam memori kerja disebabkan oleh tiga sumber, yaitu: *intrinsic cognitive load* (kemampuan menerima dan mengolah informasi), *extraneous cognitive load* (usaha mental), dan *germane cognitive load* (kemampuan penalaran) Sweller (2010: 123-138). *Intrinsic cognitive load* merupakan beban kognitif dalam memproses informasi yang diterima, terbentuk akibat kompleksitas materi dan interkoneksi yang tinggi dalam memproses materi pembelajaran yang masuk kedalam memori kerja. ICL sangat terkait dengan *intrinsic processing* pada memori kerja ketika mengkonstruksi skema kognitif dan kemampuan kognitif dalam memproses materi dengan kompleksitas dan interkoneksi yang tinggi adalah terbatas, *cognitive loads theory* menyarankan bahwa penyajian materi sebaiknya meminimalkan *intrinsic* dan *extraneous cognitive load*, namun menstimulasi *germane cognitive load*. *Intrinsic cognitive load* berkaitan dengan tingkat kompleksitas materi yang dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan awal yang telah dimiliki oleh siswa. *Extraneous cognitive load* berkaitan dengan cara penyajian informasi selama pembelajaran, apakah memuat gambar, teks, animasi atau suara, sebaiknya tidak mengakibatkan proses kognitif yang berlebihan. Penyajian informasi tersebut dapat melalui media, guru, teman, atau lingkungan siswa, untuk itu perlu adanya pengimplementasian prinsip *cognitive load theory* (CLT) dalam pengembangan media pembelajaran *E-learning*

menggunakan LMS Moodle yang mana diharapkan dapat menghasilkan sarana pembelajaran yang efektif dalam rangka pembelajaran matematika di sekolah pada umumnya.

Terkait dengan pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama (SMP) kelas VIII khususnya materi pola bilangan terdapat kompetensi inti yang harus dikuasai oleh siswa diantaranya adalah kemampuan mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah (mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) kata menalar berkaitan dengan kemampuan berpikir intuitif siswa dalam menganalisa masalah matematika. Untuk menjelaskan masalah dan metode penyelesaian matematika beberapa materi membutuhkan kemampuan intuitif. Kata ‘Intuitif’ sendiri merujuk pada pendapat, Dreyfus & Eisenberg (1982: 360-380) mengatakan bahwa pemahaman secara intuitif sangat diperlukan sebagai “jembatan berpikir” manakala seseorang berupaya untuk menyelesaikan masalah kontekstual dan memandu menyelaraskan kondisi awal dengan tujuan. Dengan kata lain, untuk beberapa siswa pada saat menyelesaikan masalah matematika, siswa telah mengetahui atau menemukan solusi/jawaban dari suatu masalah sebelum siswa menuliskan langkah penyelesaiannya. Meskipun, pada saat mereka menemukan ide awal dalam penyelesaian masalah atau langkah apa yang paling cocok untuk menyelesaikan masalah tersebut. Munculnya ide yang datang secara seketika dan bersifat otomatis (*immediate*) atau muncul tiba-tiba (*suddenly*) merupakan cara berpikir yang melibatkan intuisi.

Menurut Fischbein (1987), intuisi adalah proses kognitif yang spontan dan segera, berdasarkan pada skema tertentu. Ada dua jenis intuisi yang dikategorikan oleh Fischbein yaitu intuisi untuk memahami masalah yang disebut *affirmatory* dan intuisi untuk menyelesaikan masalah yang disebut *antisipatory*. Kedua jenis intuisi ini harus berjalan dalam pemecahan masalah sehingga memperoleh hasil yang maksimal. Dalam pemecahan masalah matematika terkadang terdapat sesuatu tanpa pemikiran secara mendalam yang digunakan untuk menyelesaikannya, walaupun sesuatu tersebut belum tentu dapat dibuktikan kebenarannya. Sebagai contoh, untuk membuktikan kebenaran rumus $n \times n$ suku ke- n dari sebuah pola persegi $S_n = n^2$ maka siswa awalnya akan berpikir secara sepintas (spontan) cara pembuktian yang digunakan berdasarkan pola yang ada, apakah bukti langsung atau tidak langsung. Ini merupakan bagian dari ciri berpikir intuitif.

Untuk memenuhi kompetensi inti serta kompetensi dasar matematika kelas VIII pada materi pola bilangan maka dibutuhkan media belajar bagi siswa itu sendiri, baik itu buku pelajaran maupun gabungan beberapa media yang dapat dikolaborasikan menjadi sebuah multimedia guna mendukung proses pembelajaran. Media disini berfungsi sebagai alat transfer yang dapat memvisualisasikan pembelajaran yang diterima oleh siswa. Menurut Istiyanto (2011), multimedia adalah media yang menggabungkan dua unsur atau lebih yang terdiri dari teks, grafik, gambar, foto, audio, dan animasi secara terintegrasi. Menurut Mayer

(2009: 3), multimedia didefinisikan sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata (*verbal form*) sekaligus gambar-gambar (*pictorial form*).

Salah satu implementasi penggunaan teknologi multimedia pembelajaran adalah menggunakan media *E-learning* berbasis LMS Moodle yang mana didalamnya media yang disajikan kedalam materi dapat berupa audio, video, teks, grafik, foto serta animasi. Menurut Prakoso (2005), *E-learning* merupakan aplikasi internet yang dapat menghubungkan antara pendidik dengan peserta didik dalam sebuah ruang belajar *online*, dengan menggunakan *E-learning* maka pendidik dan murid tidak harus berada dalam satu ruang dan waktu yang sama. Proses pendidikan dapat berjalan kapan saja dengan mengabaikan dua hal tersebut.

Moodle merupakan akronim dari *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Menurut Prakoso (2005) moodle adalah sebuah paket perangkat lunak yang berguna untuk membuat dan mengadakan kursus/pelatihan/pendidikan berbasis internet. Moodle menurut Deni Darmawan (2014: 69) merupakan CMS (*Course Management System*) atau LMS (*Learning Management System*) berbasis *open source* (di bawah lisensi *GNU Public License*) diberikan secara gratis sebagai perangkat lunak, sehingga Moodle adalah perangkat lunak berbentuk CMS/LMS yang bersifat *open source* yang dapat di-copy,

didownload, dan dimodifikasi untuk membuat sebuah kursus/pembelajaran yang berbasis internet.

Dari hasil observasi dengan guru matematika di SMP Negeri 1 Mlati selama pada tanggal 18 Juli 2019 diketahui bahwa dalam proses pembelajaran guru tidak pernah menggunakan media pembelajaran seperti media belajar interaktif berupa *e-learning*. Fasilitas yang terdapat di sekolah tersebut mendukung koneksi *wifi*, *LCD* dan laboratorium komputer namun belum dimaksimalkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika di SMP Negeri 1 Mlati tahun pelajaran 2018/2019 kelas VIII masih bersifat teoritis dengan metode konvensional yaitu pengajaran yang bersifat *teacher centered* dimana guru menjadi pusat informasi bagi siswanya sedangkan untuk media pembelajaran hanya menggunakan *LCD* Proyektor untuk menampilkan materi belajar. Untuk media pembelajaran interaktif dengan pokok bahasan pola bilangan belum ada yang mengembangkan. Sebagian siswa merasa sulit untuk fokus terhadap pelajaran matematika dan beranggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan kurang menarik. Saat ini, belum banyak guru yang membuat media pembelajaran secara mandiri, seperti media pembelajaran dengan berbantuan komputer dan internet. Maka dari itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis moodle. Media interaktif ini dirancang penuh untuk membantu tenaga pendidik didalam penyampaian materi.

Dengan menggunakan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan menggunakan basis program moodle diharapkan dapat membantu siswa dalam kesulitan belajar. Program ini merupakan program *elearning open source* yang paling fleksibel, mudah, menarik dan ringan serta memberi hak penuh kepada pengembang dalam merancang media pembelajaran interaktif sesuai dengan kapasitas ide dan desain yang dimiliki.

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis LMS Moodle Untuk SMP Kelas VIII Ditinjau Dari *Cognitive Loads Theory*”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini didapat identifikasi sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika dikelas yang masih cenderung pada metode penguangan pengetahuan oleh guru kepada siswanya.
2. Siswa cenderung pasif dan menghadapi kesulitan dalam belajar
3. Perlunya pengembangan media pembelajaran dengan prinsip peninjauan *Cognitive Loads Theory* pada pembelajaran matematika
4. Belum ada media pembelajaran matematika yang dikembangkan berupa *E-learning* di SMP Negeri 1 Mlati.
5. Masih banyak guru yang belum memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis moodle sebagai *e-learning*.

C. Pembatasan Masalah

Menyadari akan luasnya permasalahan yang akan dihadapi di dalam penelitian pengembangan ini, maka diadakan pembatasan masalah. Masalah yang akan difokuskan dalam penelitian ini hanya dalam ruang lingkup pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis LMS moodle ditinjau dari *cognitive loads theory*, oleh karena itu adapun pembatasan masalah penelitian pengembangan adalah sebagai berikut :

1. Media belajar interaktif yang dikembangkan adalah LMS Moodle.
2. Konten media yang dikembangkan berupa media *e-learning* (teks, powerpoint dan kuis).
3. Pengujian media berdasarkan layak atau tidaknya dalam mendukung teknologi media pembelajaran interaktif berbasis LMS moodle untuk SMP kelas VIII ditinjau dari *Cognitive Loads Theory*.
4. Respon peserta didik dengan media *E-learning* dengan program Moodle yang dikembangkan.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana menghasilkan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis LMS Moodle untuk SMP Negeri 1 Mlati kelas VIII pada materi Pola Bilangan ditinjau dari *Cognitive Loads Theory*?

2. Bagaimanakah kualitas produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis LMS Moodle untuk SMP Negeri 1 Mlati kelas VIII pada materi Pola Bilangan ditinjau dari *Cognitive Loads Theory*?

E. Tujuan Penelitian

Merujuk pada rumusan masalah yang di uraikan di atas, maka tujuan penelitian yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendeskripsikan produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis LMS Moodle untuk SMP Negeri 1 Mlati kelas VIII pada materi Pola Bilangan ditinjau dari *Cognitive Loads Theory*.
2. Untuk mengetahui kualitas produk media pembelajaran interaktif berbasis LMS Moodle Untuk SMP kelas VIII pada materi Koordinat Cartesius ditinjau dari *Cognitive Loads Theory* produk pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis LMS Moodle untuk SMP Negeri 1 Mlati kelas VIII pada materi Pola Bilangan ditinjau dari *Cognitive Loads Theory*.

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian pengembangan yang dilakukan ini antara lain, sebagai berikut :

1. Bagi Siswa
 - a. Siswa mendapatkan pengalaman baru tentang belajar matematika menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis moodle menggunakan komputer atau ponsel sebagai media elearning khususnya pada materi koordinat cartesius.

- b. Siswa menjadi lebih aktif dalam mengikuti proses pembelajaran
- c. Siswa lebih mudah mengakses materi terkait koordinat cartesius kapan dan dimanapun.

2. Bagi Guru

- a. Memberikan gambaran tentang pembelajaran yang menitikberatkan pada pengembangan media interaktif serta keaktifan siswa dalam menggunakan media interaktif didalam mempelajari materi terkait.
- b. Guru memiliki media penunjang dalam pembelajaran
- c. Guru dapat mengontrol kelas dan akses siswa dalam kelas digital
- d. Membantu guru dalam menyampaikan materi tanpa harus tatap muka.

3. Bagi Peneliti

- a. Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman didalam pengembangan media terbarukan untuk menjadi praktisi pendidik matematika yang profesiona dan dapat memanfaatkan teknologi informasi sebagai media yang penggunaannya kearah yang bermanfaat dan berfaedah.
- b. Untuk mengetahui bagaimana bentuk media pembelajaran interaktif yang cocok untuk siswa SMP kelas VIII yang mampu memberikan umpan balik dan hasil yang rasional dan maksimal bagi siswa tersendiri.

4. Bagi Sekolah
 - a. Sekolah dapat mengoptimalkan sarana dan prasarana di sekolah yang dapat menunjang proses pembelajaran.
 - b. Sarana dan prasarana laboratorium komputer lebih dapat dimanfaatkan.
5. Bagi Universitas
 - a. Sebagai masukan untuk Universitas Mercu Buana Yogyakarta (UMBY), penelitian ini diharapkan berguna dan menambah wawasan pengetahuan bagi para mahasiswa UMBY.
 - b. Sebagai referensi di perpustakaan/peneliti selanjutnya.

G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan

Bahan ajar dengan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan berbasis LMS Moodle ini adalah sebagai berikut :

1. Merupakan media pembelajaran interaktif yang dikemas berupa *website* yang memiliki konten media *e-learning* (teks, powerpoint dan kuis) yang dapat memvisualisasikan konsep materi matematika “Pola Bilangan” kelas VIII SMP.
2. Jenis media pembelajaran yang dibuat hanya dibatasi pada media sebagai berikut :
 - a. Teks
 - b. Image (Gambar diam)
 - c. Kuis

3. Merupakan website dinamis
 - a. Software media pembelajaran interaktif mata pelajaran matematika dengan jaringan yang dapat diakses pada halaman website (ponsel dan komputer)
 - b. Panduan penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis web untuk guru dan siswa