

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATERI IMPULS DAN MOMENTUM BERBASIS EDMODO DAN BERPIKIR KRITIS

(The Development of Teaching Materials Impuls and Momentum Topics Based on Edmodo and Critical Thinking)

Marina Chandramidi

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

marina.chandra@gmail.com

Chusaery Rusdi Syarif, Luluk Asmawati

Teknologi Pembelajaran Pascasarjana Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Abstract

This research intends to produce design study model of Physics based on Edmodo and critical thinking which is relevant with subject matter Impuls and Momentum for grade XI senior high school student. It was done at SMAN 3 Kota Serang with 120 grade XI students as the subject of this research. Here, the writer used Research and Development model according to Borg and Gall. At first, the learning model which is used to Physics learning for Impuls and Momentum subject matter at SMAN 3 Kota Serang is problem based learning which using Powerpoint media. The learning model that is developed in this research are problem based learning used Edmodo and critical thinking which are expected to be able to increase study result of grade XI student at SMAN 3 Kota Serang. The critical thinking ability when used learning model based on Edmodo is increase also the learning result. It becomes indicator that learning model based on Edmodo and critical thinking are relevant to be used in learning Physics especially subject matter Impuls and Momentum.

Keywords: Development model, Edmodo, critical thinking, Physics

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan desain model pembelajaran Fisika berbasis Edmodo dan berpikir kritis yang relevan dengan materi Impuls dan Momentum untuk siswa kelas XI SMA. Penelitian dilaksanakan di SMAN 3 Kota Serang dengan subjek penelitian sebanyak 120 orang siswa kelas XI. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan atau Research and Development mengikuti model pengembangan Borg and Gall. Model pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran Fisika materi Impuls dan Momentum di SMAN 3 Kota Serang semula adalah pembelajaran berbasis masalah dengan menggunakan media Powerpoint. Model pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini adalah pembelajaran berbasis masalah berbasis Edmodo dan berpikir kritis yang diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas XI di SMAN 3 Kota Serang. Kemampuan berpikir kritis pada saat menggunakan model pembelajaran berbasis Edmodo mengalami peningkatan, begitupun hasil pembelajarannya. Hal ini menjadi indikator bahwa model pembelajaran berbasis Edmodo dan berpikir kritis relevan untuk digunakan pada pembelajaran Fisika materi Impuls dan Momentum.

Kata kunci: Pengembangan model, Edmodo, berpikir kritis, Fisika

A. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran Fisika yang dilaksanakan di SMAN 3 Kota Serang selama ini menggunakan model pembelajaran berbasis masalah atau *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan media powerpoint. *Problem Based Learning* (PBL) merupakan pembelajaran yang penyampaian dilakukan dengan cara menyajikan suatu permasalahan, mengajukan pertanyaan-pertanyaan, memfasilitasi

penyelidikan dan membuka dialog (Sani, 2013:140).

Model PBL sangat berpotensi untuk mengembangkan kemandirian untuk mengembangkan kemandirian peserta didik melalui pemecahan masalah, cocok untuk digunakan untuk siswa yang berpotensi akademik tinggi, namun kurang cocok diterapkan pada siswa yang memerlukan bimbingan tutorial. Pada saat pembelajaran, guru menjelaskan tujuan pembelajaran,

memotivasi siswa, membantu dan mengarahkan siswa dalam pemecahan masalah, dengan berbantuan media *powerpoint*. Pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan media *powerpoint* ternyata masih kurang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Masalah umum yang dihadapi oleh siswa di sekolah pada pembelajaran Fisika adalah tidak tercapainya nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), seperti yang terjadi pada siswa di SMAN 3 Kota Serang. Setiap tahunnya sekitar 75% memiliki nilai di bawah 77, yaitu nilai KKM dan harus mengikuti program remedial. Hal ini disebabkan karena sebagian besar siswa menganggap bahwa Fisika adalah mata pelajaran yang sulit dan pembelajarannya yang kurang menarik. Penguasaan konsep Fisika yang kurang baik menjadikan pelajaran Fisika terkesan sulit. Pemahaman konsep pada pelajaran Fisika lebih ditekankan jika dibandingkan dengan mata pelajaran lain. Karakteristik konsep Fisika yang abstrak, yaitu konsep dengan ciri-ciri yang sukar dimengerti dan dianalisis membutuhkan kemampuan berpikir kritis.

Pemanfaatan teknologi informasi melalui internet akhir-akhir ini sudah meluas ke berbagai kalangan, terutama di kalangan siswa. Internet cepat memasyarakat karena informasi tentang berbagai bidang dapat diperoleh dengan mudah melalui internet. Penggunaan internet terutama pada aplikasi jejaring sosial sudah menjamur di kalangan siswa. Keadaan inilah yang dimanfaatkan peneliti untuk mengembangkan model pembelajaran yang menggunakan aplikasi jejaring sosial.

Edmodo adalah *platform* media sosial bagi guru dan peserta didik yang sering digambarkan sebagai facebook untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai dengan kebutuhan. Dengan memanfaatkan *Edmodo*, diharapkan siswa dapat ikut serta aktif dalam pembelajaran. Belajar Fisika dengan memanfaatkan *Edmodo* dapat menjadi daya tarik siswa yang kurang menyukai pelajaran Fisika.

Karakteristik konsep Fisika yang abstrak, yaitu konsep dengan ciri-ciri yang sukar dimengerti dan dianalisis membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Dewey (1909:9) yang dikutip oleh Fisher (2004:2) mengemukakan bahwa berpikir kritis merupakan “berpikir reflektif” dan mendefinisikannya sebagai pertimbangan yang aktif, terus menerus, dan teliti mengenai sebuah

keyakinan atau bentuk pengetahuan yang diterima begitu saja dipandang dari sudut alasan-alasan yang mendukungnya dan kesimpulan-kesimpulan lanjutan yang menjadi kecenderungannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan model materi pembelajaran Fisika melalui pemanfaatan *Edmodo* dan berpikir kritis, yang disesuaikan dengan materi dan kurikulum mata pelajaran Fisika. Model pembelajaran tersebut dirancang untuk pembelajaran mandiri dengan mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran jarak jauh yang menggunakan media sosial *Edmodo*. Hal ini bertujuan agar hasil belajar siswa pada mata pelajaran Fisika meningkat.

2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut.

- a. Bagaimanakah model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* yang mampu meningkatkan hasil belajar Fisika tema impuls dan momentum untuk siswa kelas XI SMAN 3 Kota Serang?
- b. Bagaimanakah berpikir kritis yang mampu meningkatkan hasil belajar Fisika materi impuls dan momentum untuk siswa kelas XI SMAN 3 Kota Serang?
- c. Bagaimanakah model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis yang mampu meningkatkan hasil belajar Fisika tema impuls dan momentum untuk siswa kelas XI SMAN 3 Kota Serang?
- d. Apakah model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis dapat meningkatkan hasil belajar Fisika tema impuls dan momentum untuk siswa kelas XI SMAN 3 Kota Serang?

3. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk :

- a. Menghasilkan desain model pembelajaran Fisika berbasis *Edmodo* yang relevan dengan materi Impuls dan Momentum untuk siswa kelas XI SMA
- b. Menghasilkan desain model pembelajaran Fisika berpikir kritis yang

- relevan dengan materi Impuls dan Momentum untuk siswa kelas XI SMA
- c. Menghasilkan desain model pembelajaran Fisika berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis yang relevan dengan materi Impuls dan Momentum untuk siswa kelas XI SMA

B. KAJIAN TEORETIK

1. Model Pembelajaran

Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang melukiskan prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu, dan berfungsi sebagai pedoman bagi para perancang pembelajaran dan para pengajar dalam merencanakan aktivitas belajar (Trianto, 2012:22). Model pembelajaran adalah kerangka konseptual berupa pola prosedur sistematis yang dikembangkan berdasarkan teori dan digunakan dalam mengorganisasikan proses pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar (Sani, 2013:89). Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran adalah pola yang menggambarkan proses penciptaan situasi dan pengelolaan pembelajaran yang dijadikan pedoman untuk mencapai tujuan pembelajaran. Sebuah model mengajar atau model pembelajaran merupakan deskripsi dari suatu lingkungan belajar. Deskripsi tersebut memiliki beberapa manfaat, beranjak dari perancangan kurikulum, mata pelajaran atau bidang kajian, unit-unit dan pelajaran hingga desain materi pembelajaran, bahan ajar, lembar kerja, program multi-media, dan program-program pembelajaran dengan bantuan komputer.

Menurut Rusman (2013 : 38) model pembelajaran memiliki lima unsur dasar, yaitu (1) *syntax*, yaitu langkah-langkah operasional pembelajaran; (2) *social system*, adalah suasana dan norma yang berlaku dalam pembelajaran; (3) *principles of reaction*, menggambarkan bagaimana seharusnya guru memandang, memperlakukan, dan merespon siswa; (4) *support system*, segala sarana, bahan, alat atau lingkungan belajar yang mendukung pembelajaran; (5) *instructional dan nurturant effects*, hasil belajar yang diperoleh langsung berdasarkan tujuan yang telah ditetapkan (*instructional effects*) dan hasil belajar selain yang telah ditetapkan (*nurturant effects*).

2. Pembelajaran Fisika

Fisika merupakan salah satu bagian dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari tentang kejadian alam dan mempelajari konsep-konsepnya. Ilmu Fisika berusaha menemukan pola-pola keteraturan alam dan mbingkainya dalam suatu rumusan matematis. Fisika merupakan upaya menemukan keteraturan alam dan mbingkainya menjadi bagan berpikir yang runtut, yakni berupa kaitan logis antara konsep-konsep tertentu (Rosyid, dkk, 2014:8).

Objek pembelajaran Fisika adalah alam secara keseluruhan, sedang yang dipelajari adalah upaya menguak pola-pola keteraturan alam. Impuls dan momentum merupakan salah satu materi Fisika yang dipelajari di kelas XI SMA/MA. Materi ini mempelajari mengenai konsep tumbukan dari suatu benda. Impuls adalah gaya yang bekerja pada benda dalam waktu yang relatif singkat, sedangkan momentum merupakan ukuran kesulitan untuk memberhentikan (mendiamkan) benda. Impuls dipengaruhi oleh gaya yang bekerja pada benda dalam selang waktu tertentu sedangkan momentum dipengaruhi oleh massa benda dan kecepatan benda tersebut.

Model pembelajaran yang inovatif dalam pembelajaran Fisika memudahkan pemahaman materi. Untuk dapat memahami ilmu Fisika, dibutuhkan kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, dan penguasaan konsep. Model pembelajaran yang disesuaikan dengan karakteristik materi pembelajaran, akan memudahkan siswa dalam mencapai hasil belajar yang optimal di mata pelajaran Fisika.

3. *Edmodo*

Kemudahan akses internet menjangkau seluruh belahan dunia memungkinkan berbagai inovasi dalam bidang pendidikan, yakni mempermudah koneksi siswa dengan pendidik. *E-learning* pada dasarnya tidak selalu harus berhubungan dengan proses pendidikan dan pembelajaran yang berbasis elektronik dan virtual secara ideal, namun e-learning mampu memberikan pemahaman bagaimana siswa belajar memperoleh materi dan melakukan proses pembelajaran melalui fasilitas internet dan sajian halaman *website* yang memberikan dan menyediakan bahan ajar secara elektronik (Darmawan, 2014 : 17).

E-learning adalah pembelajaran dengan memberdayakan teknologi elektronik (Prawiradilaga, 2013:34). E-learning adalah pembelajaran yang disampaikan secara

elektronik menggunakan media berbantuan komputer (Smaldino, dkk. 2011:235). *E-learning* menyediakan pembelajaran yang lebih cepat dengan biaya yang lebih sedikit. Edmodo merupakan salah satu sarana *e-learning*.

Edmodo adalah sebuah *platform* pembelajaran sosial untuk guru, siswa, maupun untuk orangtua yang dikembangkan pada akhir 2008 oleh Nic Borg dan Jeff O'Hara (Dwiharja, 2015:335). Guru dan siswa dapat berbagi catatan, tautan, dan dokumen. Guru juga memiliki kemampuan untuk mengirimkan peringatan, acara, dan tugas untuk siswa dan dapat memutuskan untuk mengirimkan sesuatu dalam kerangka waktu yang dapat dilihat publik.

4. Berpikir Kritis

Ennis (1985:45) mengemukakan berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan. Berpikir kritis adalah proses kompleks yang didasarkan pada standar objektif dan konsistensi. Termasuk di dalamnya pembuatan keputusan menggunakan kriteria objektif dan mengemukakan pendapat yang beralasan (Sousa, 2006:246). Berpikir kritis merupakan kegiatan menganalisis ide dan informasi yang diperoleh dari pengalaman, hasil pengamatan, akal sehat atau komunikasi. Berpikir kritis dibutuhkan untuk menemukan kesimpulan dan keputusan yang informatif, bermanfaat dan dapat dipertanggungjawabkan.

Keterampilan yang mendasari berpikir kritis menurut Glaser (1941 : 6) yang dikutip oleh Fisher (2004:7) diantaranya yaitu:

- a. Mengenal masalah;
- b. Mencari cara-cara yang dapat dipakai untuk menangani masalah-masalah itu;
- c. Mengumpulkan data dan menyusun informasi yang diperlukan;
- d. Mengenal asumsi-asumsi dan nilai-nilai yang tidak dinyatakan;
- e. Memahami dan menggunakan bahasa secara tepat, jelas dan khas;
- f. Menganalisis data;
- g. Menilai fakta dan mengevaluasi pernyataan-pernyataan;
- h. Mengenal adanya hubungan yang logis antar masalah-masalah;
- i. Menarik kesimpulan-kesimpulan dan kesamaan-kesamaan yang diperlukan;
- j. Menguji kesamaan-kesamaan dan kesimpulan-kesimpulan yang diambil;

- k. Menyusun kembali pola-pola keyakinan seseorang berdasarkan pengalaman yang lebih luas; dan
1. Membuat penilaian yang tepat mengenai beberapa hal dan kualitas tertentu dalam kehidupan sehari-hari.

C. METODOLOGI PENELITIAN

1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 3 Kota Serang. Jalan Raya Taktakan Serang Km. 0,5 Serang. Penelitian ini dilaksanakan pada Semester Ganjil tahun pelajaran 2015/2016 pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2015

2. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah 120 orang siswa kelas XI SMA

3. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes berupa soal pilihan ganda dan soal uraian. Instrumen tes divalidasi menggunakan program anates.

D. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian telah dilaksanakan menggunakan jenis penelitian dan pengembangan mengikuti model Borg and Gall, melalui tahapan:

1. Research and Information Collection (penelitian dan pengumpulan data)
2. Planning (perencanaan)
3. Develop Preliminary form of Product (pengembangan draft produk awal)
4. Preliminary Field Testing (uji coba lapangan awal)
5. Main Product Revision (revisi hasil uji coba)
6. Main Field Testing (uji lapangan produk utama)
7. Operational Product Revision (revisi produk)

Penelitian yang sudah dilakukan telah menghasilkan suatu model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum. Model materi pembelajaran ini dipandang tepat untuk digunakan pada pembelajaran Fisika, khususnya untuk tema Impuls dan Momentum.

Model yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Model Materi Pembelajaran yang Dikembangkan

Fase	Model Awal	Model Draft 1	Model Draft 2	Model Draft 3	Model Final
1	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah	Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan logistik yang diperlukan dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah
2	Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas belajar	Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas belajar	Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas belajar	Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas belajar	Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas belajar
3	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari materi yang ditampilkan pada <i>Powerpoint</i> , men-diskusikan untuk mengetahui konsep dari impuls dan momentum	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari materi, menonton video yang ditampilkan pada <i>Edmodo</i> , dan mendiskusikan konsep dari impuls dan momentum	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari materi, menonton video yang ditampilkan pada <i>Edmodo</i> , dan mendiskusikan konsep dari impuls dan momentum	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dari materi, menonton video yang ditampilkan, membuka link pembelajaran pada <i>Edmodo</i> , dan mendiskusikan konsep dari impuls dan momentum	Guru mendorong siswa untuk melaksanakan pembelajaran, membaca materi, melihat tayangan video dan membuka link pembelajaran pada <i>Edmodo</i>
4	Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil diskusi mengenai pembelajaran impuls dan momentum kepada teman lain	Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil diskusi mengenai pembelajaran impuls dan momentum kepada teman lain	Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil diskusi mengenai pembelajaran impuls dan momentum kepada teman lain	Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil diskusi mengenai pembelajaran impuls dan momentum kepada teman lain	Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil pembelajaran dan menampilkannya dalam format video pembelajaran.
5	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikan dan proses yang telah dilakukan	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikan dan proses yang telah dilakukan	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikan dan proses yang telah dilakukan	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikan dan proses yang telah dilakukan	Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan penyelidikan dan proses yang telah dilakukan

Produk model materi pembelajaran Fisika berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis sudah dinyatakan layak untuk diuji cobakan dalam kelompok besar setelah dievaluasi oleh ahli media dan ahli materi.

1. Ahli Media

Model pembelajaran yang dikembangkan adalah model materi pembelajaran Fisika berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis. Media *Edmodo* yang digunakan bernilai baik pada aspek kesesuaian media dengan tujuan pembelajaran, kemampuan media dalam mengembangkan motivasi siswa, kemampuan

media sebagai alat bantu memahami dan mengingat informasi, kemampuan media untuk mengulang pembelajaran, kemudahan media dalam praktik pembelajaran, kesesuaian media dengan lingkungan belajar, efisiensi media dalam kaitannya dengan waktu, biaya dan tenaga, serta keamanan media bagi siswa.

Media *Edmodo* yang digunakan bernilai cukup baik pada aspek kesesuaian media dengan karakteristik siswa, kesesuaian siswa sebagai sumber belajar, kemampuan media dalam menarik perhatian siswa, kemampuan media untuk menciptakan rasa senang siswa, kemampuan media sebagai stimulus belajar, kemampuan media untuk umpan balik dengan segera, kesesuaian media dengan karakteristik siswa dan kualitas media.

Catatan masukan untuk perbaikan media adalah tampilan visualnya dibuat sesuai dengan karakteristik siswa. Konten video yang ditampilkan dibuat dengan ukuran yang lebih kecil.

2. Ahli Materi

Ahli materi menyatakan bahwa model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis dapat diimplementasikan pada mata pelajaran Fisika. Materi yang disampaikan sudah sesuai dengan silabus pada Kurikulum

Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Model pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis menciptakan suasana belajar yang berbeda dan menyenangkan. Siswa lebih antusias dan aktif dalam mengikuti pembelajaran. *Edmodo* juga mudah digunakan oleh siswa dan guru karena fiturnya yang mirip dengan *facebook*.

Model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis mendapatkan nilai sangat baik pada aspek kesesuaian isi materi dengan kurikulum. Nilai baik untuk aspek kejelasan uraian materi, kelengkapan materi, kesesuaian penggunaan istilah, keterkaitan materi dengan kehidupan sehari-hari, sistematika penyampaian materi, keterkaitan antar submateri, kemudahan dalam memahami. Nilai cukup baik untuk aspek kesesuaian tingkat kesulitan, cakupan isi materi Impuls, cakupan materi Momentum, cakupan isi materi tumbukan, dan cakupan isi materi Hukum Kekekalan Momentum.

Efektifitas penggunaan model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis dapat diketahui melalui data yang diperoleh pada saat implementasi model di kelas XI IPA 3,4 dan 5. Hasil analisis statistik menggunakan uji-t dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil Uji-t pada Implementasi Model Materi Pembelajaran Berbasis *Edmodo* dan Berpikir Kritis

	t_{hitung}						t_{tabel}
	XI IPA 3		XI IPA 4		XI IPA 5		
	t-test 1	t-test 2	t-test 1	t-test 2	t-test 1	t-test 2	
Pembelajaran <i>Edmodo</i>	-5,40	-7,32	-3,53	-6,90	-6,09	-5,90	1.68
Kemampuan Berpikir Kritis	-10,12	-11,51	-9,23	-9,50	-9,80	-13,47	1.68

Hasil analisis statistik terhadap implementasi model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum sangat efektif menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penggunaan model pembelajaran. Berdasarkan hasil uji-t tersebut dapat disimpulkan bahwa secara meyakinkan model materi pembelajaran berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum sangat efektif.

Efisiensi dan efektifitas penggunaan model materi pembelajaran juga dilihat dari pernyataan guru pada angket pengguna model pembelajaran. Keempat guru yang dijadikan

responden 100% menyatakan setuju bahwa model materi pembelajaran yang diuji cobakan memiliki kesesuaian waktu yang disediakan dengan proses pembelajaran secara keseluruhan. 75 % guru menyatakan setuju bahwa model materi pembelajaran yang diuji cobakan efektif dalam proses pembelajaran, 21 % menyatakan tidak setuju dan hanya 4 % menyatakan sangat setuju. 68% guru menyatakan bahwa model materi pembelajaran yang diuji cobakan efektif dalam pencapaian hasil belajar. Hasil belajar yang dimaksud adalah perubahan tingkah laku pada diri siswa seperti menjadikan siswa aktif, kreatif, dapat mengonstruksi pengetahuan sendiri, mengembangkan kebiasaan positif siswa, dan menciptakan rasa senang dalam diri siswa pada saat mengikuti pembelajaran.

Edmodo adalah *platform* pembelajaran untuk guru, siswa, maupun orangtua. Guru sebagai pengguna tidak dapat mengubah desain utama pada *Edmodo*. Guru hanya dapat mendesain konten pembelajaran yang akan ditampilkan pada *Edmodo*.

Edmodo sebagai media pada pembelajaran ini menjadi daya tarik siswa yang kurang menyukai pelajaran Fisika. Karakteristik konsep Fisika yang abstrak dengan ciri-ciri sukar dimengerti dan dianalisis sangat terbantu dengan media *Edmodo*. Karakteristik konsep Fisika juga membutuhkan kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai dan dilakukan (Ennis, 1985:45).

Edmodo sebagai media juga diukur efektivitas dan efisiensinya menggunakan angket pengguna media, dengan responden empat orang guru. Berdasarkan angket tersebut, empat orang guru atau 100% guru menyatakan setuju bahwa model materi pembelajaran yang diuji cobakan efisien untuk digunakan. 58% menyatakan setuju bahwa model materi pembelajaran yang diuji cobakan efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan 42% menyatakan sangat setuju. 60% guru menyatakan setuju bahwa model pembelajaran yang digunakan efektif dalam pencapaian hasil belajar siswa. 20% menyatakan sangat setuju, dan 20% lainnya menyatakan kurang setuju.

Model pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis memudahkan siswa dalam memahami materi sehingga berpengaruh pada peningkatan hasil belajar Fisika, karena hal tersebut peneliti menyimpulkan bahwa model pembelajaran ini relevan dengan materi serta dapat digunakan secara efektif dan efisien dalam pembelajaran Fisika di kelas XI. Beberapa faktor yang dapat menjadi pendukung maupun yang menghambat pengembangan model pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis diuraikan sebagai berikut.

3. Faktor Pendukung

a. Faktor Siswa

Siswa kelas XI SMAN 3 Kota Serang secara umum mendukung pelaksanaan pembelajaran Fisika dengan model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum. Siswa memiliki minat yang tinggi, aktif, responsif dan senang dalam pelaksanaan

pembelajaran. Berdasarkan hasil *pooling* yang dilakukan melalui *Edmodo*, 60 dari 64 siswa (93.75%) menyatakan bahwa pembelajaran melalui *Edmodo* menyenangkan dan 4 siswa (6,25%) menyatakan tidak menyenangkan.

b. Faktor Guru

Bagi sebagian guru Fisika di SMAN 3 Kota Serang, media sosial *Edmodo* merupakan hal yang baru. Namun pengoperasiannya yang mudah tidak menjadi kendala bagi mereka untuk melaksanakan pembelajaran menggunakan *Edmodo*. Guru Fisika menyatakan bahwa mereka sangat terbantu dengan model pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis. Pembelajaran menjadi menarik, efektif dan menyenangkan.

c. Faktor Media

Media pembelajaran *Edmodo* yang telah dikembangkan memiliki beberapa karakteristik, yaitu:

- 1) Materi pembelajaran yang disajikan sudah sesuai dengan kurikulum yang sedang berlaku yaitu KTSP dan sesuai dengan tujuan pembelajaran
- 2) Video yang ditampilkan pada *Edmodo* kualitasnya sudah baik dan dapat diakses menggunakan telepon genggam.
- 3) *Edmodo* memungkinkan siswa untuk mengulang pembelajaran di rumah.

4. Faktor Penghambat

Model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum yang sudah dilaksanakan dalam tiga kali pertemuan dengan durasi dua jam pelajaran (9 menit) setiap pertemuannya. Pada pelaksanaannya, guru dituntut untuk hadir di ruangan minimal 15 menit sebelum pembelajaran untuk mempersiapkan kelayakan komputer dan koneksi internet yang dapat menghambat proses pembelajaran.

Koneksi internet di sekolah yang kadang-kadang tidak stabil bisa menghambat proses pembelajaran. Namun hal ini bisa diatasi dengan melaksanakan pembelajaran menggunakan *hotspot* pada telepon genggam.

Selain adanya faktor pendukung dan penghambat dalam pelaksanaan model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum, terdapat juga faktor yang menjadikan kekuatan dan kelemahan dari model yang dihasilkan.

5. Kekuatan Model Pembelajaran

Berdasarkan hasil implementasi model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum, dapat dikemukakan kekuatan dari model pembelajaran yang telah dihasilkan, yaitu :

- a. Terciptanya pembelajaran yang berpusat pada siswa
- b. Siswa dan guru dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan
- c. Siswa dapat mengulang pembelajaran kapan saja dan di mana saja
- d. Terciptanya iklim belajar yang efektif bagi siswa

6. Kelemahan Model Pembelajaran

Kelemahan dari model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum yang diimplementasikan adalah ketidak stabilan koneksi internet dan beberapa siswa lupa alamat *email* dan kata kunci pada saat *login* ke *Edmodo*.

E. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pada pertanyaan dalam rumusan masalah yang kemudian dijawab melalui hasil penelitian yang diperoleh, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Desain model pembelajaran Fisika yang dikembangkan adalah model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis tema Impuls dan Momentum semula memiliki lima fase yang terdiri dari:
 - a) Guru menyampaikan tujuan belajar, menjelaskan konsep dan memotivasi menggunakan kemampuannya memecahkan masalah
 - b) Guru membantu siswa membuat kelompok untuk menyelesaikan tugas pembelajaran
 - c) Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi dan mendiskusikan pada *Powerpoint*, mendiskusikan untuk mengetahui konsep dari impuls dan momentum
 - d) Guru membantu siswa untuk menyampaikan hasil belajarnya kepada teman lain
 - e) Guru membantu siswa melakukan refleksi kegiatan pembelajaran yang dilakukan

Fase model pembelajaran tersebut diubah pada fase ketiga dengan menggunakan media *Edmodo*. Konten materi di dalam pembelajaran ditampilkan dalam beberapa bentuk berupa teks, video dan link pembelajaran.
2. Kemampuan berpikir kritis pada saat menggunakan model pembelajaran

berbasis *Edmodo* meningkat dari semula pada tingkatan berpikir kritis rendah meningkat menjadi berpikir kritis sedang, dan yang awalnya pada tingkatan berpikir kritis sedang meningkat menjadi berpikir kritis tinggi. Kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk dapat memahami konsep Fisika adalah kemampuan berpikir kritis sedang sampai dengan tinggi.

3. Model materi pembelajaran Fisika yang berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar Fisika materi Impuls dan Momentum.
4. Hasil pembelajaran Fisika kelas XI SMAN 3 Kota Serang mengalami peningkatan dari mulai pretest sampai posttest ke-2 pada tiga kelas yang diuji cobakan. Hal ini menjadi indikator bahwa hasil pembelajaran Fisika di kelas XI mengalami peningkatan yang sangat signifikan terutama pada rata-rata pretest sampai dengan posttest ke-2.

Berdasarkan hasil simpulan dan implikasi di atas, maka peneliti memberikan saran untuk berbagai pihak yang langsung berkepentingan terhadap hasil penelitian ini, yaitu:

1. Untuk Guru Fisika

Model materi pembelajaran Fisika tema Impuls dan Momentum berbasis *Edmodo* dan berpikir kritis mampu meningkatkan hasil belajar siswa, sehingga disarankan agar model pembelajaran ini dapat dijadikan salah satu pilihan bagi guru dalam proses pembelajaran Fisika.

2. Untuk Kepala Sekolah
Kepala Sekolah perlu dan hendaknya dapat guru untuk meningkatkan pembelajaran siswa pada materi Impuls dan Momentum dengan menggunakan *Powerpoint* dan *Edmodo* dan pendidik dan peneliti yang menggunakan *Edmodo* dan *Powerpoint* dalam pembelajaran. Kepala sekolah juga hendaknya dapat meningkatkan fasilitas yang berkaitan pembelajaran menggunakan komputer dan koneksi internet.

3. Untuk Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini tentu saja masih jauh dari sempurna, sehingga perlu dilaksanakan penelitian serupa untuk kompetensi dasar lain, jenjang pendidikan lain dan bidang studi yang berbeda. Penelitian ini pun bisa dilanjutkan pada tahap selanjutnya

yaitu uji skala luas, revisi produk akhir, serta mendesiminasikan dan mengimplementasikan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan. 2014. *Pengembangan E-Learning*. Bandung : Remaja Rosdakarya
- Ennis, Robert. 1985. *A Logical Basis for Measuring Critical Thinking Skills*. Virginia : Association and Curriculum Development
- Fisher, Alec. 2004. *Critical Thinking*. United Kingdom : Cambridge University
- Rosyid, Muhammad Farchani. Dkk. 2014. *Kajian Konsep Fisika 1*. Solo : Platinum
- Rusman. 2013. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Jakarta : Rajagrafindo Persada
- Sani, Ridwan Abdullah. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara
- Smaldino, Sharon. 2011. *Instructional Technology and Media for Learning*. Edisi kesembilan (Diterjemahkan oleh : Arif Rahman). Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Sousa, David A. *How The Brain Learns*. 3rd ed. California: Corwin Press
- Trianto. 2012. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta : Kencana Prenada Media Group
- Dwiharja, Laksmi M. 2015. *Memfaatkan Edmodo sebagai Media Pembelajaran Akuntansi*. Prosiding Seminar Nasional 9 Mei 2015. Universitas Negeri Surabaya