

**PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN BERBASIS E-LEARNING BAGI
MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA DALAM PERKULIAHAN
PENGANTAR DASAR MATEMATIKA**

*Development Of E-Learning For Mathematical Education Students In Lecture Introduction to
Basic Mathematics*

Nurmala R

Universitas Borneo Tarakan

nurmala.r17@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* yang bertujuan untuk menghasilkan produk pembelajaran berbasis *e-learning* yang layak digunakan dalam perkuliahan Pengantar Dasar Matematika. Pengembangan pembelajaran berbasis *e-learning* ini mengacu pada model Dick dan Carey yang memiliki 10 tahapan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah angket validasi ahli dan angket respon mahasiswa. Adapun hasil penelitiannya adalah produk yang dikembangkan yaitu pembelajaran berbasis *e-learning* layak digunakan dalam proses perkuliahan pengantar dasar matematika. Hal ini berdasarkan analisis data para ahli yaitu masing-masing ahli menunjukkan layak untuk digunakan dengan skor 3,0 untuk ahli media dan 3,2 untuk ahli materi. Respon mahasiswa pada saat dilakukan uji coba didapatkan skora rata-rata 3,2 dengan kategori sangat baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa produk pembelajaran *e-learning* dapat dikatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran pengantar dasar matematika.

Kata kunci : *e-learning, pengembangan, pengantar dasar matematika*

Abstract

This research is research and development which aims to produce e-learning products that are feasible to use in the Introduction to Basic Mathematics lectures. The development of e-learning refers to the Dick and Carey models which have 10 stages. The instrument used to collect data in this development research was the expert validation questionnaire and student response questionnaire. The results of the research are products that are developed, namely e-learning based learning is feasible to be used in the introductory process of mathematics. This is based on the data analysis of experts, namely each expert shows that it is feasible to use with a score of 3.0 for media experts and 3.2 for material experts. Student responses at the time of the trial were obtained an average score of 3.2 with a very good category. So that it can be concluded that e-learning learning products can be said to be feasible to be used in the basic learning process of mathematics.

Keywords: *e-learning, development, basic introduction to mathematics*

Nurmala

Pengembangan Pembelajaran Berbasis

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini sangat pesat. Hal ini dapat dilihat dari bertambahnya pengguna internet dari berbagai kalangan, mulai dari kalangan atas sampai dengan kalangan menengah ke bawah. Perkembangan teknologi informasi dapat meningkatkan kinerja dan memungkinkan berbagai kegiatan dilaksanakan dengan cepat, tepat, dan akurat termasuk pula dalam bidang pendidikan sebagai solusi dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik. Dampak positif yang dapat dirasakan secara nyata dari kemajuan dibidang teknologi yang telah diaplikasikan dalam dunia pendidikan yaitu pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan *E-Learning*. *E-Learning* adalah media yang digunakan untuk menyalurkan informasi dari pendidik ke peserta didik melalui media komputer dan internet. *E-learning* memungkinkan pendidik dan peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri. *E-Learning* juga sering dipahami sebagai suatu bentuk pembelajaran berbasis web yang dapat diakses pada jaringan computer dan dimanfaatkan dalam berbagai model pembelajaran yang berbasis Teknologi Infomasi dan Komunikasi.

Perkembangan *e-learning* ini membawa sebuah pembelajaran konvensional ke dalam pembelajaran digital. *E-learning* ini mampu menjawab keterbatasan ruang dan waktu serta menjadi sebuah inovasi yang memberikan kontribusi besar dalam proses pembelajaran, pembelajar tidak hanya mendengarkan ceramah dari pendidik, tetapi pembelajaran diajak dan diarahkan untuk lebih kreatif dan ditantang rasa keingintahuannya terhadap suatu materi. Pembelajaran yang dibangun dalam *e-learning* pun dapat didesain agar lebih menyenangkan dan tidak

membosankan sehingga dapat memotivasi peserta didik dalam belajar. (Bloomsburg, 2006) mendefinisikan bahwa *e-learning* adalah sarana pendidikan yang mencakup motivasi diri sendiri, komunikasi, efisiensi dan teknologi. Dengan pembelajaran *e-learning* diharapkan siswa akan termotivasi dalam belajar, tidak hanya belajar secara langsung beratap muka namun dapat dilakukan secara jarak jauh dengan mengakses web *e-learning*. Namun *E-learning* bukanlah saingan untuk pembelajaran konvensional (tatap muka), tetapi merupakan suplemen dan komplemen untuk pembelajaran tersebut yang dilengkapi dengan fitur-fitur teks, grafis, animasi, simulasi, video, dan audio. *E-learning* juga dapat menyajikan diskusi kelompok yang didampingi oleh fasilitator yang sesuai dengan bidang studinya. *E-learning* dapat dilaksanakan sejalan dengan pembelajaran tatap muka. Apabila dalam pembelajaran tatap muka fasilitator dianggap sebagai narasumber/orang yang serba tahu, sebagai tempat bertanya, dan ditugaskan untuk menyampaikan ilmu dalam proses pembelajaran, dalam pembelajaran melalui *e-learning* peserta “dipaksa” untuk mencari sendiri sumber belajar yang diperlukan sesuai materi, peserta dituntut lebih mandiri dan mampu mengelola waktu. *E-learning* merupakan alat yang dapat memperkaya nilai-nilai belajar yang dapat digunakan untuk menyalurkan informasi pendidikan yang sekaligus dapat dijadikan sebagai wahana komunikasi.

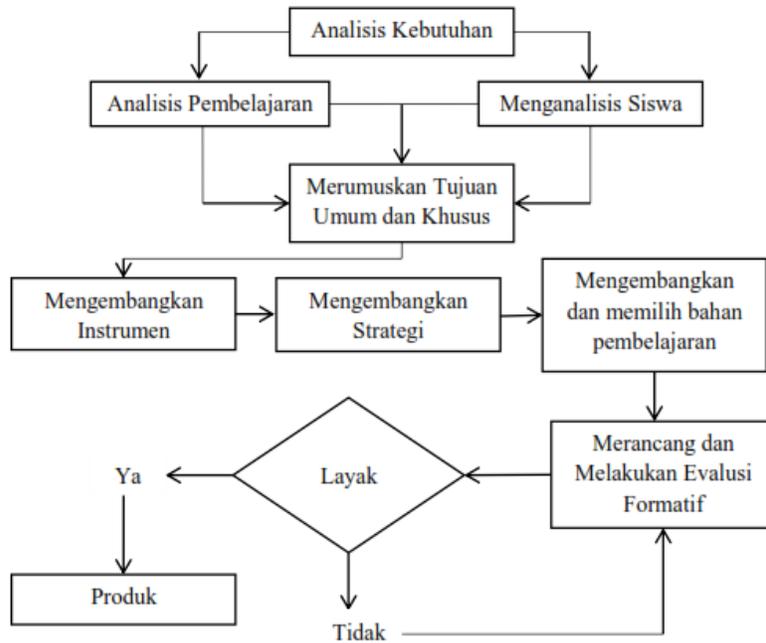
Nurmala

Pengembangan Pembelajaran Berbasis

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* untuk menghasilkan produk pembelajaran berbasis *e-learning* yang mengacu pada model Dick dan Carey yang memiliki 10 tahapan. Pada penelitian ini, pengembangan pembelajaran

e-learning dilakukan sampai tahap ke sembilan, yaitu sampai tahap merevisi pembelajaran sebatas pada uji coba terbatas untuk mengetahui valid atau tidaknya produk yang telah dikembangkan yang kemudian dilakukan revisi. Prosedur penelitian digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Prosedur Pengembangan Dick and Carey yang dimodifikasi

Uji Coba dan Analisis Data

Uji coba produk yang telah dikembangkan akan dilakukan kepada mahasiswa yang mengambil mata kuliah Pengantar Dasar Matematika dengan memberikan angket respon. Namun, sebelum tahap uji coba, produk yang dikembangkan terlebih dahulu validasi oleh ahli yang meliputi validasi ahli media dan isi.

Produk yang dikembangkan dikatakan layak apabila skor validasi ahli dan angket

Sumber : Mardapi

Nurmala

responden berada pada minimal kategori Baik. Adapun pedoman penskoran yang digunakan dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 1. Pedoman Skor Validasi Ahli dan

Rumus	Interval Skor	Kategori
$X \geq \bar{X} + 1.SBx$	$X \geq 3$	Sangat Baik (SB)
$\bar{X} + 1.SBx > X \geq \bar{X}$	$3 > X \geq 2,5$	Baik (B)
$\bar{X} > X \geq \bar{X} - 1.SBx$	$2,5 > X \geq 2$	Kurang Baik (KB)
$X < \bar{X} - 1.SBx$	$X < 2$	Sangat Kurang Baik (SKB)

Angket Responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Pembelajaran Berbasis

Tahapan yang dilakukan pada penelitian dan pengembangan pembelajaran e-learning disesuaikan dengan model yang digunakan yaitu model pengembangan *Dick and Carey*. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Pada langkah awal terdapat analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan peneliti yang diperlukan untuk mengetahui apa saja yang seharusnya ada dan sesuai dengan keadaan nyata di lapangan. Sehingga dapat ditentukan secara sistematis rencana yang digunakan dalam mengembangkan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan observasi dan wawancara kepada mahasiswa untuk mengetahui permasalahan apa yang terjadi dan solusi yang ditawarkan untuk mengatasi masalah tersebut. Dari hasil observasi dan wawancara diperoleh data bahwa terdapat beberapa mahasiswa yang belum bisa memahami konsep dasar matematika. Sehingga diperlukan suatu media pembelajaran sebagai salah satu sumber belajar untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi.

2. Analisis Pembelajaran dan Analisis Siswa

Tahap analisis pembelajaran dapat dilakukan secara bersamaan dengan analisis siswa. Pada analisis pembelajaran dibutuhkan analisis yang mencakup keterampilan, proses, prosedur, dan tugas-tugas belajar. Sedangkan, analisis siswa mencakup kemampuan, sikap, dan karakteristik awal siswa dalam pembelajaran yang dijelaskan dalam rancangan produk.

3. Tujuan Umum dan Khusus

Tujuan umum peneliti disesuaikan dengan standar kompetensi yang dikembangkan menjadi tujuan khusus yang lebih operasional dengan indikator-indikator tertentu sebagai gambaran rumusan produk.

Nurmala

Tujuan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan suatu produk berupa pembelajaran *e-learning* yang Layak. Berdasarkan tujuan tersebut, produk yang dikembangkan disesuaikan dengan RPS yang telah dikembangkan dan diterapkan oleh dosen pengampu mata kuliah Pengantar Dasar Matematika.

4. Mengembangkan Instrumen

Instrumen yang dikembangkan oleh peneliti menjadi tolak ukur produk yang berkaitan dengan tujuan khusus berupa hasil tes atau menggunakan kuesioner. Dalam penelitian ini, instrument yang dikembangkan berupa angket validasi ahli dan angket responden untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan.

5. Mengembangkan Strategi Pembelajaran.

Produk yang dikembangkan peneliti berkaitan dengan media audio-visual, sehingga strategi yang dilakukan peneliti mengembangkan pembelajaran e-learning tidak terikat namun disesuaikan dengan analisis kebutuhan yang telah dilakukan sebelumnya. Produk yang dikembangkan meliputi materi dan soal latihan berupa file pdf, video, dan power point.

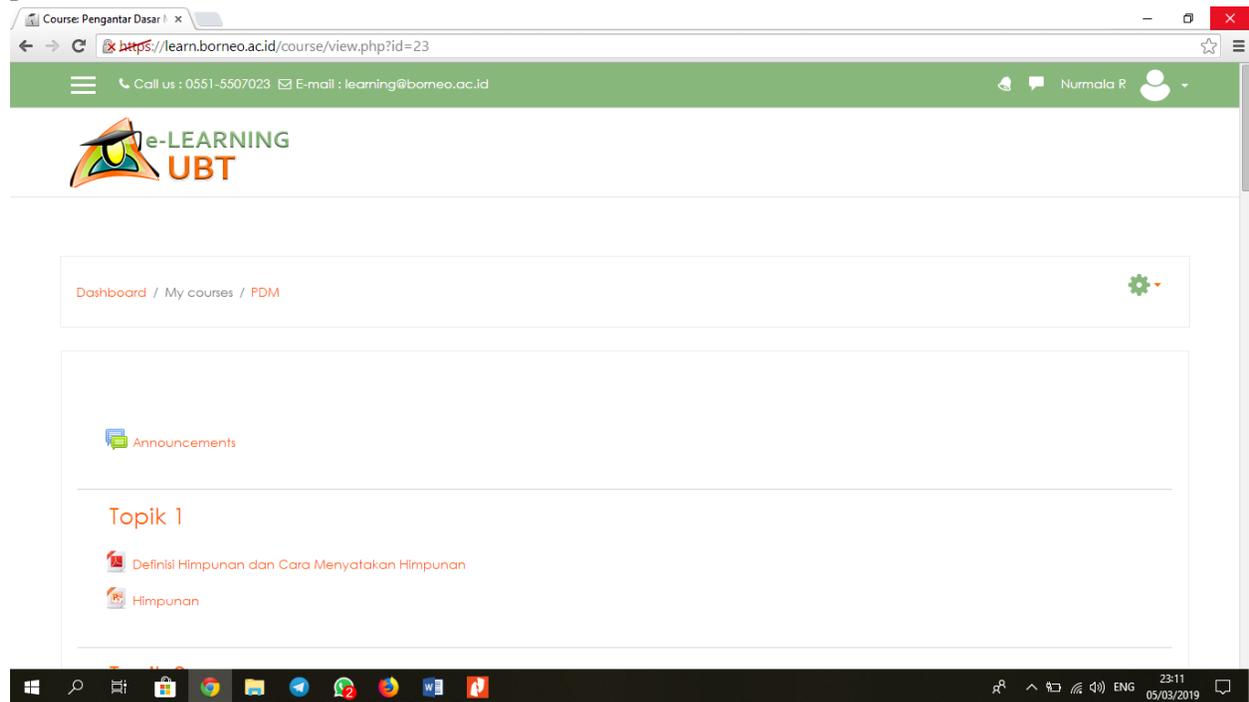
6. Mengembangkan dan Memilih Bahan Pembelajaran

Pada tahap ini alasan pertama peneliti mengembangkan produk pembelajaran berbasis *e-learning*, dikarenakan mahasiswa kurang dalam memahami konsep dasar matematika. Sehingga diperlukan sebuah terobosan baru dimana mahasiswa dapat belajar dimana saja dan kapan saja mereka inginkan agar lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Pengembangan produk ini didukung oleh perkembangan

Pengembangan Pembelajaran Berbasis

zaman teknologi yang semakin berkembang pesat.

7. Merancang dan Melakukan Evaluasi Formatif



Gambar 2. Tampilan awal rancangan pembelajaran e-learning

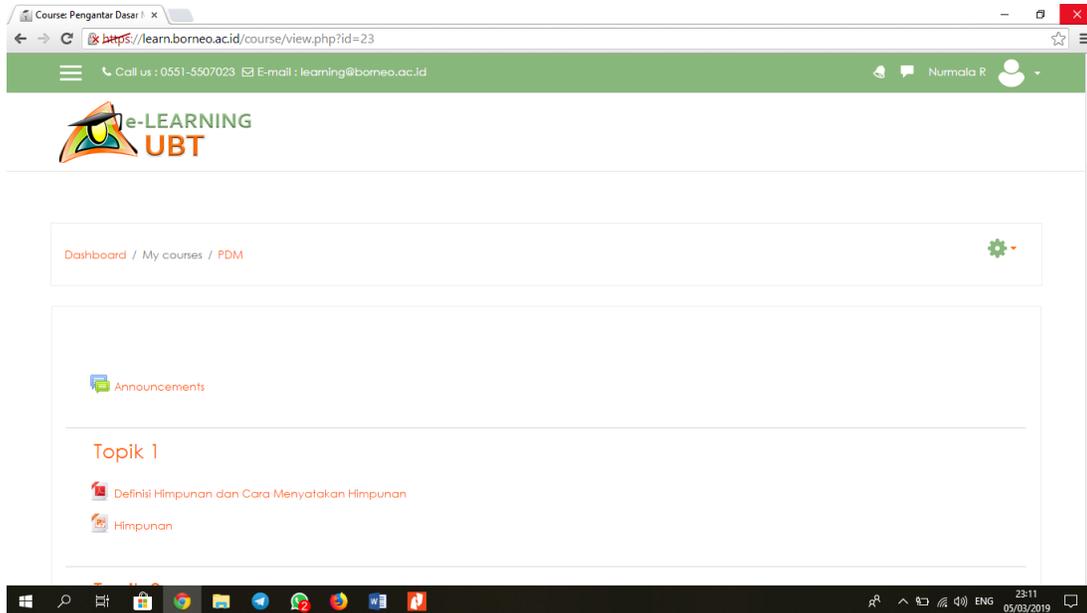
a. validasi ahli

Pada tahap ini dilakukan pengembangan secara bertahap sesuai dengan prosedur. Pembelajaran *e-learning* yang telah disusun pada tahap perancangan dilakukan penilaian oleh pakar ahli/ validator dan dimasukkan dalam tabel dan kemudian dihitung rata-rata keseluruhannya. Hasil dari penilaian ahli media dalam perangkat pembelajaran *e-learning* menunjukkan hasil berada pada kategori sangat baik baik dengan rata-rata keseluruhan aspek 3,0. Sedangkan hasil dari penilaian ahli materi pengembangan produk diperoleh rata-rata keseluruhan aspek 3,2 berada pada kategori sangat baik. Sehingga berdasarkan data yang diperoleh, memenuhi indikator layak karena

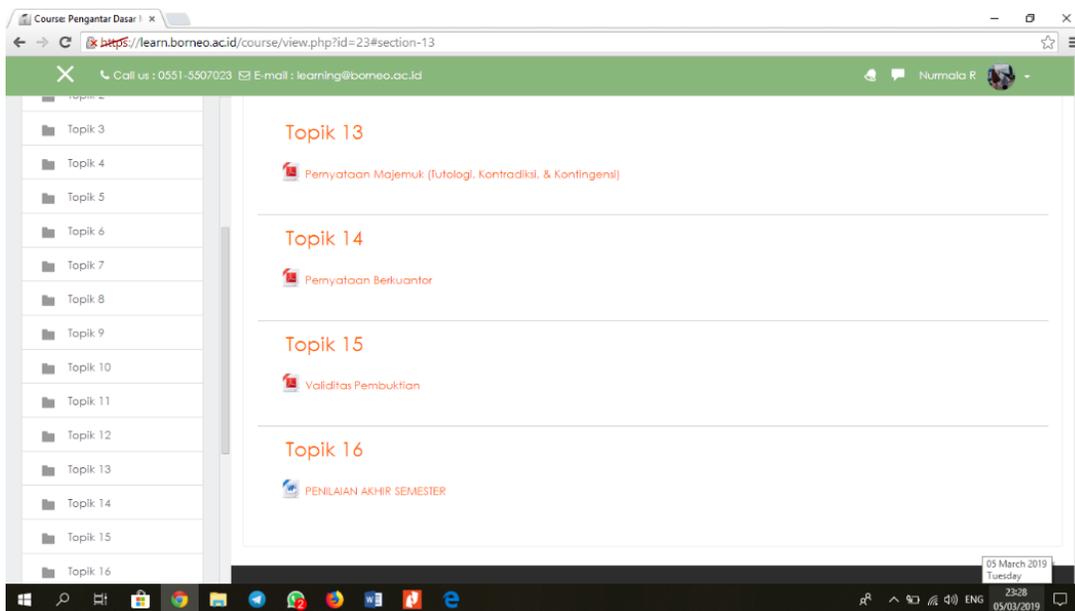
validasi oleh semua ahli berada pada kategori sangat baik.

b. revisi produk

setelah dilakukan validasi oleh ahli media dan ahli materi terdapat beberapa revisi yang dilakukan pada produk yang dikembangkan, diantaranya menambahkan soal-soal latihan pada materi yang telah disajikan dalam *e-learning*, menambahkan soal untuk penilaian tengah semester dan penilaian akhir semester yang merupakan bagian dari 16 kali pertemuan dalam proses pembelajaran *e-learning*. Dan beberapa revisi dari segi tata tulis pokok materi yang menjadi catatan para ahli. Berikut adalah contoh revisi yang dilakukan pada produk yang telah dikembangkan.



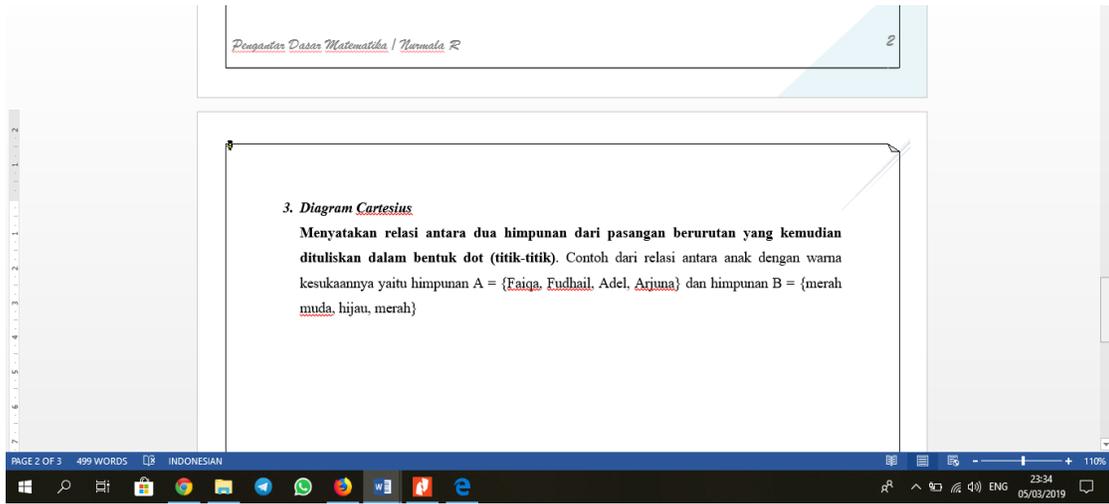
Gambar 3. tampilan awal sebelum revisi, terlihat tidak menampilkan bagian setiap topik



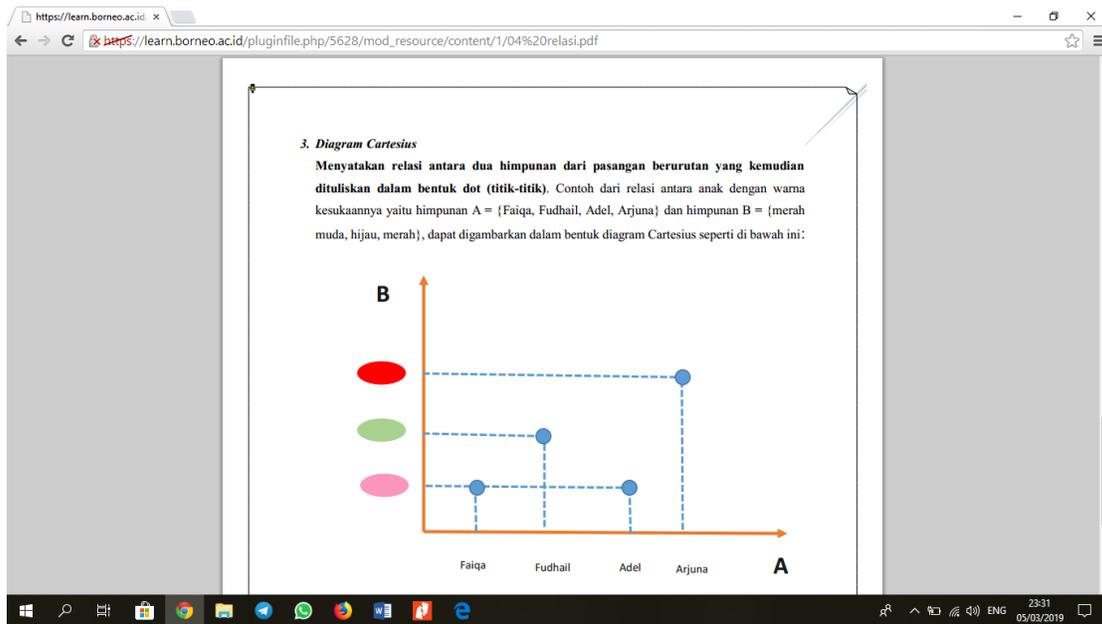
Gambar 4. Tampilan setelah revisi, terlihat menampilkan setiap topic yang akan dipelajari

Nurmala

Pengembangan Pembelajaran Berbasis



Gambar 5. Tampilan sebelum revisi : hanya menjelaskan materi dan tidak memberikan gambar diagram



Gambar 6. Tampilan setelah direvisi : ditambahkan contoh gambar diagram cartesius

c. uji coba terbatas

Selanjutnya, *Dick and Carey* menenkankan suatu proses evaluasi formatif melalui Uji coba produk terbatas. Dalam pelaksanaannya, dilakukan uji coba terhadap produk yang dikemabngkan yaitu pembelajaran e-learning terhadap 10 orang mahasiswa yang memprogramkan mata kuliah Pengantar Dasar Matematika. Dari hasil uji coba tersebut, disebarkan angket respon penggunaan produk dan diperoleh data bahwa rata-rata respon mahasiswa berada pada kategori sangat baik dengan skor 3,2. Hal ini menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan layak untuk digunakan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari validasi ahli dan respon siswa serta revisi yang telah dilakukan oleh peneliti, maka produk pembelajaran *e-learning* dapat dikatakan layak digunakan sebagai salah satu media pembelajaran dalam perkuliahan Pengantar Dasar Matematika yang dapat membantu mahasiswa dalam memahami konsep-konsep dasar matematika.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, Muhammad dkk. (2011). *Studi Pemanfaatan e-learning sebagai Media Pembelajaran Guru dan Siswa SMK di Yogyakarta*. Yogyakarta : UNY.
- Bloomsburg. (2006). *E-Learning Concepts and Techniques. E Book*. Institute for Interactive Technologies, Bloomsburg University of Pennsylvania, USA
- Mardapi, Djamari. (2017). *Pengukuran Penilaian dan Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Prama Publising
- Riduwan. (2002). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rusman. (2012). *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer. Mengembangkan Profesional Guru Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- R, Nurmala, izzatin Maharani. (2018). *Pengembangan bahan ajar perkuliahan pdm berbasis buku teks Untuk menumbuhkan kemandirian belajar mahasiswa Pendidikan matematika*. JURNAL BORNEO SAINTEK Volume 1, Nomor 3, Oktober 2018 e-ISSN 2599-3313, p-ISSN 2615-434X