JTAM
Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika
p-ISSN 2597-7512 | e-ISSN 2614-1175
Vol. 1 No. 1, Oktober 2017, Hal. 11-14

Pengembangan Model Pembelajaran Matematika untuk Mahasiswa Teknik Informatika STMIK Bumigora Mataram

Muh. Fauzi
Teknik Informatika STMIK Bumigora Mataram, mfauzi@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 01-08-2017
Disetujui: 20-09-2017

Kata Kunci:

Mathematics
Learning Model
R & D
Product

ABSTRAK

Abstrak: Matematika menjadi pelajaran yang dianggap masih cenderung sulit dipahami. Fakta dan kenyataan, matematika tetap menjadi dasar bagi beberapa keilmuan bidang lain. Salah satu bidang sains yang dibangun atas dasar matematika adalah ilmu teknologi informatika. Dengan demikian, peserta didik di bidang informatika harus mengerti dan belajar matematika agar bisa memahami bidang informatika yang menjadi bidang utamanya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan model pembelajaran matematika di bidang informatika. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Penelitian dan Pengembangan (R & D). Penelitian ini menghasilkan produk dalam bentuk model konseptual untuk pembelajaran matematika diskrit.

***Abstract**: Mathematics becomes the lesson that is considered still tends to be difficult to understand. Facts and reality, mathematics remains the basis for some science in other fields. One area of science that is built on the basis of mathematics is the science of informatics technology. Thus, learners in the field of informatics must understand and learn math to be able to understand the field of informatics which became its main field. The purpose of this study is to develop a model of mathematics learning in the field of informatics. The research method used is Research and Development (R & D) method. this research produces products in the form of conceptual for the mathematical learning model of discrete mathematics subject.*

A. LATAR BELAKANG

Salah satu bidang ilmu yang menjadi sorotan akibat perkembangannya yang sangat cepat dan penggunaannya secara masif adalah Teknik informatika. Bidang ilmu informatika pada dasarnya adalah sebuah bidang ilmu yang memanfaatkan media digital dalam mengelola, merespon bahkan mengakses informasi dengan inovasi-inovasi yang berkembang sangat cepat pada bidang tersebut.

Mempelajari bidang Teknik informatika tdak akan mungkin lepas dari matematika. Hal tersebut dikarenakan oleh matematika adalah dasar dari ilmu informatika, dengan demikian akan terasa janggal jika terdapat seorang yang belajar dalam bidang Teknik informatika masih sangat panatik dan membeci pelajaran matematika. Pada kenyataannya berdasarkan pengalaman peneliti menjadi tenaga pengajar matematika pada jurusan Teknik informatika, masih banyak mahasisswa yang memiliki kemampuan matematika dasar yang sangat kurang memadai untuk menunjang kemampuannya untuk mempelajari Teknik informatika. Bahkan beberapa interview dilakukan peneliti, ternyata ada beberapa mahasiswa yang sengaja masuk perguruan tinggi jurusan informatika dengan tujuan menghindari matematika.

Kenyataan tersebut diperkuat dengan infut dari jurusan Teknik informatika diberbagai perguruan tinggi berasal dari sekolah ataupun jurusan yang sangat sedikit menerima pembelajaran matematika seperti, jurusan tataboga, smk Teknik mesin, dan beberapa jurusan lain. Hal tersebut disebabkan oleh Karena tidak adanya standar masukan atau input dari perguruan tinggi. Standar masuk yang masih banyak perguruan tinggi gunakan sampai saat ini adalah tes ujian masuk yang setiap tahun terkadang soalnya sama.

Akibat dari kondisi tersebut diatas tentu akan berdampak pada sistem pembelajaran dikelas setelah

para mahasiswa diterima pada jurusan Teknik informatika. Mahasiswa dengan kemampuan dasar matematika yang kurang akan kesulitan dalam mengikuti pembelajaran, terutama pada materi matematika yang terdapat pada mata kuliah matimatika maupun yang mata kuliah program yang lain. Matakuliah matematika yang masih diajarkan dalam jurusan Teknik informatika dianataranya adalah kalkulus, aljabar linier, pembrograman linier, dan matematika diskrit. Beberapa mata kuliah tersebut diatas membutuhkan kemampuan matematika yang sangat mendasar. Adapun keberadaan matakuliah tersebut akan menjadi pendukung ataupun matakuliah prasyarat untk matakuliah bidang informatika yang lainnya. Dengan demikian dengan katalai jika mata kuliha matematika yang diberikan tidak dapat dipahami secara maksimal, maka materi Teknik informatika yang diprasyaratkan akan mengalami kesulitan.

Kondisi tersebut mengakibatkan materi-materi Teknik informatika tidak dipahami seutuhnya oleh para mahaisswa yang disebapkan oleh terfokusnya para pengajar pada materi informatika dan sering mengganggap materi matematika pendukung telah dikuasai oleh mahasiswa. Jikapun ada pengajar yang memperhatikan dasar matematika untuk materi informatika tersebut maka, akan berdampak pada terbengkalainya materi informatika yang menjadi materi utama.

Terkait dengan penyampaian materi, tugas seorang guru atau tenaga pendidik sebelum mengajar adalah menentukan strategi dan teknik bagaimana materi akan di sampaikan kepada peserta didik, berdasarkan hal tersebut, setiap pendidik memiliki tujuan yang berbeda dan mengakibatkan pendekatan dan teknik mengajar yang digunakan akan berbeda[1]

Berdasarkan paparan yang telah diulas diatas maka diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk mengatasi masalah kesenjangan yang ada antara materi yang disampaikan oleh pengajar dengan pemahaman yang mestinya didapatkan peserta didik.

B. KAJIAN TEORI

1. BAHAN AJAR

Bahan ajar dalam pendidikan merupakan materi, informasi, alat/media yang digunakan tenaga pendidik untuk melaksanakan pembelajaran termasuk menciptakan suasana yang memacu mahasiswa termotivasi untuk belajar. Wujud bahan ajar sangat beragam dapat berupa bahan ajar cetak dan non-cetak. Bahan ajar cetak dapat berbentuk materi kuliah, panduan penyelesaian soal atau masalah, dan pedoman pembelajaran, sedangkan bahan ajar non-cetak dapat berbentuk audio, video/film, atau multimedia lainnya yang diperlukan pada saat proses pembelajaran[4]

Kriteria bahan ajar yang baik dalam penelitian ini yaitu 1). Perangkat telah melalui revisi para ahli, 2). Perangkat yang dikembangkan mudah untuk digunakan atau diaplikasikan dalam proses pembelajaran (praktis), 3). Perangkat yang dikembangkan mendapat respon baik (positif) dari peserta didik setelah digunakan dalam pembelajaran, dan 4). Perangkat yang dikembangkah efektif dengan indikator: tujuan pembelajaran dapat tercapai sesusai kriteria yang ditentukan.

2. MODEL PENGEMBANGAN

Dalam bukunya tentang prinsip desain pembelajaran Prawiradilaga (2008: 39) menyatakan bahwa jensi model yang dapat digunakan dalam desain pembelajaran yaitu sebagai berikut: 1) Model procedural, seperti model Dick, and Carey, 2) Model melingkar, seperti model Kemp, Morisson, & Ross, 3) Model berbantuan sistem, seperti model Rotwell dan Kazanas, termasuk model Dick, and Carey, 4) Model materi ajar, seperti model CDT, 5) Model produk seperti model Borg and Gall, dan Rowtree, 6) Model Kegiatan belajar mengajar, seperti model ASSURE, 7) Model Cakupan makro, seperti model Gagne, Brigg, dan Wager, 8) Model Inovasi Desain Pembelajaran seperti model pembelajaran konstruktivis[5].

3. KONTEKSTUAL LEARNING

Pendekatan kontekstual (CTL) merupakan konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi pembelajaran dengan situasi dunia nyata anak dan mendorong anak membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan mereka sebagai anggota keluarga dan masyarakat. Dengan konsep itu, hasil pembelajaran diharapkan lebih bermakna bagi anak. Proses pembelajaran berlangsung alamiah dalam bentuk kegiatan anak bekerja dan mengalami, bukan transfer

pengetahuan dari guru ke anak. Strategi pembelajaran lebih dipentingkan dari pada hasil. Anak akan mempelajari apa yang bermakna bagi dirinya dan berupaya menggapainya. Dalam upaya itu mereka memerlukan guru sebagai pengarah dan pembimbing[6].

Karakteristik Pembelajaran Berbasisi CTL

a. Kerjasama
b. Saling menunjang
c. Menyenangkan, tidak membosankan
d. Belajar dengan gairah
e. Belajat terintegrasi
f. Menggunakan berbagai sumber
g. Anak aktif
h. Berbagi dengan teman
i. Anak kritis dan guru kreatif.
j. Dinding kelas & lorong-lorong penuh dengan hasil karya anak, petapeta, gambar,
k. artikel, humor, dll
l. Laporan kepada orang tua bukan hanya rapor, tetapi hasil karya anak,
m. laporan hasil praktikum, karangan anak, dll.

C. METODE PENELITIAN

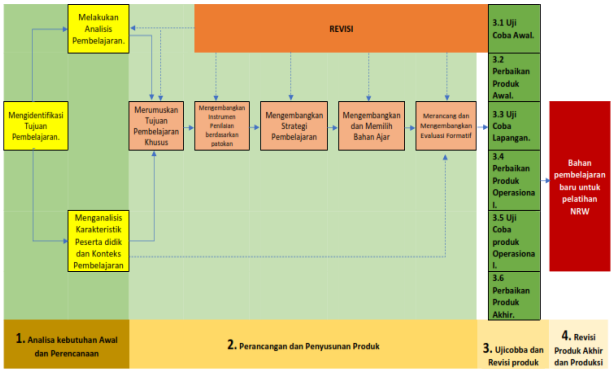
Prosedur pengembangan bahan ajar merupakan penMetode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Research and Development (R & D). Untuk menggambarkan tentang R&D terkadang dapat dilihat dari dua sudut yaitu 1). Tujuannya adalah untuk mengembangkan produk sebanyak mungkin pada temuan penelitian. 2). Proses pengembagan itu sendiri akan berbasis penelitian[2].

Gall (2007:589) menyatakan bahwa R&D adalah pengembangan berbasis industri, artinya bahwa R&D pada akhir kegiatan menghasilkan sebuah produk baru. Produk yang dihasilkan dapat berupa desain produk baru, dan prosedur baru yang diuji secara sistematik hingga mencapai kriteria kualitas produk yang efektif atau sesuai dengan standar [3]. Adapun diakhir penelitian ini akan diahasilkan produk baru berupa produk konsep tual, produk prosedural dan produk pisik.

Prosedur Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar dalam penelitian ini mengikuti langkah pengembangan Dick dan Carey. langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang dilakukan dalam penelitian adalah ini sebagai berikut:

1. Penelitian dan Pengumpulan Data Awal. Dalam tahap ini dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan, mempelajari literatur dan meneliti dalam skala kecil.
2. Perencanaan. Setelah mempelajari. literatur selengkapnya dan memperoleh informasi yang diperlukan, langkah selanjutnya adalah merencanakan pembuatan produk. Aspek yang penting dalam perencanaan adalah pernyataan tujuan yang harus dicapai pada produk yang akan dikembangkan.
3. Pembuatan Produk Awal. Setelah inisiasi dalam perencanaan lengkap, langkah utama dalam tahapan R & D adalah membuat bentuk awal produk pembelajaran yang dapat diuji coba. Dalam tahap pengembangan produk ini termasuk pembuatan instrumen untuk mendapatkan umpan balik dari pengguna. Sebelum uji coba dilaksanakan, diperlukan tanggapan dan saran dari teman sejawat dalam bidang yang terkait, yaitu pendidikan komputer, komunikasi visual dan teknologi informasi.
4. Uji Coba Awal. Setelah produk awal selesai dilakukan uji coba awal yaitu evaluasi pakar yang berkaitan de- ngan bidang pendidikan komputer, komunikasi visual, dan teknologi in- formasi.
5. Perbaikan Produk Awal. Setelah dilakukan uji coba awal, tahap beri- kutnya adalah perbaikan produk sesuai dengan data yang diperoleh dari uji coba awal. Saran dari pakar digunakan untuk menyempurnakan produk.
6. Uji Coba Lapangan. Setelah produk awal diperbaiki sesuai dengan saran dari pakar pendidikan komputer, komunikasi visual dan teknologi informasi, dilaksanakan uji coba lapangan untuk mendapatkan evaluasi atas produk. Kuesioner dibuat untuk mendapatkan umpan balik dari Peserta didik dan penganjar/instruktu. Wawancara mendalam dilakukan terhadap beberapa orang Peserta didik selama dalam tahap uji coba.
7. Perbaikan Produk Operasional. Setelah dilakukan uji coba lapangan, tahap berikutnya adalah mempelajari apakah produk pembelajaran sudah sesuai dengan tujuan yang ditentukan sebelumnya. Data yang diperoleh pada uji coba tersebut dianalisis, dan pengembang melakukan perbaikan yang diperlukan.

8. Uji Coba Operasional,
9. Perbaikan Produk Akhir, dan
10. Deseminasi Nasional tidak dilakukan.



Gambar 1. Prosedur Pengembangan

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa kebutuhan awal dan Perencanaan. Diperoleh Tujuan Pembelajaran yaitu melalui kegiatan pembelajaran berbasis kontekstual peserta didik akan mampu menggunakan konsep-konsep matematika diskrit dalam aplikasi teknik informatika. Teknik pembelajaran yang digunakan adalah pembelajran kontekstual. Pembelajaran kontekstual dipilih dari hasil analisa konten matematiak dan keterkaitannya dengan materi teknik informatika, dimana matematika diskrit menjadi syarat utama mengambil matakuliah semester depan. Dengan demikian konteks dan karakteristik matematika diskrit bila dibuat dengan teknik kontekstual, peserta didik lebih tertarik untuk mempelajari, karena dianggap memiliki hubungan dan penting bagi jurusan yang diambil dikemudian hari. Penyampaian pesan diarahkan pada konten visual dan kinestetik. Hal tersebut dikarenakan hasil analisa karakteristik peserta didik yang lebih pada visual dan kinestetik. Hasil analisa konten juga menunjukkan bahwa konten matematika diskrit terdiri dari banyak gambar dan diagram seperti fungsi, graf, himpunan danlain sebagainya yang hanya dapat dipahami jika dibuat dalam bentuk gmbar atau digambarkan secara visual.

Hasil Perancangan dan Pembuatan Produk, dari kegiatan ini dihasilkan, Tujuan Pembelajaran Khusus. Tujuan pembelajaran khusus diturunkan dari standar kompetensi yang telah dirumuskan bidang kurikulum kampus yang merujuk pada standar SKKNI. Tujuan instruksional khusus diturunkan dari SK yang dituang menjadi KUK dan disusun menjadi tujuan pembelajaran khusus. Instrumen Penilaian berdasarkan patokan. Strategi Pembelajaran dipilih berdasarkan karakteristik peserta dan konten materi yang disusun. Rancangan evaluasi formatif disusun berdasarkan standar BSNP terkait kriteri perangkat dan bahan ajar.

E. SIMPULAN DAN SARAN

Model pembelajaran matematiki untuk jurusan teknik informatika tidak sama dengan konsep model pada jurusan matematika.. hal tersebut diakibatkan oleh faktor latar belakang peserta didik, tujuan pembelajaran, dan karakteristik peserta didika yang sangat berbeda. Pendekatan kontekstual layak dijadikan pendekatan untuk pembelajaran dalam pembelajaran matematika diskrit untuk peserta didik Teknik Informatika, hal tersebut dikarenakan oleh penyajian yang nyata dan terkoneksi dengan bidang informatika menghasilkan motivasi tinggi pagi peserta didik dalam belajar.

REFERENSI

[1] Paul Eggen. (2012). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Jakarta: Permata Puri Media
[2] Meredith, Joyce P. Gall. (2015). *Applying Educational Research*. Pearson Education.
[3] M. D Gall, Walter R. Borg. (2007). *Educational Research.Pearson Education*.
[4] Dikti. (2016). *Panduan Program Insentif Bahan Ajar Dan Pedoman Pembelajaran.* Jakarta: Ristekdikti
[5] Salma, Prawiradilaga Dewi (2008). *Prinsip Desain Pembelajaran (instructional desigen principles)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
[6] Johnson, E. B. (2002). *Contextual Teaching and Learning: What it is and why it's here to Stay*. California: Corwin Pres, Inc