PENGEMBANGAN DESAIN PEMBELAJARAN KONSEP BARISAN YANG MENGAKOMODASI SIKAP KERJA SAMA & TANGGUNG JAWAB MENGGUNAKAN PENDEKATAN PPR

Paula Glady Frandani Setiawan[1] dan Haniek Sri Pratini[2]

[1,2]*Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Sanata Dharma* Yogyakarta

[1]gladysetiawan31@gmail.com [2]haniek_sp@usd.ac.id

ABSTRAK

Poses pembelajaran pada umumnya begitu juga dengan pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Revolusi industri 4.0 telah mewarnai dunia pendidikan. Pembelajaran pada era revolusi industry 4.0 menuntut peserta didik menjadi lebih aktif dibanding pendidik. Selain itu, penguasaan objek-objek matematika dalam suatu pembelajaran sangat dibutuhkan. Konsep merupakan salah satu objek matematika. Pada umumnya peserta didik cenderung menghafal rumus dibandingkan memahami konsep suatu materi. Pendidik seharusnya dapat menyuguhkan pembelajaran matematika yang menekankan konsep dibandingkan hanya memberikan rumus atau sekedar penyelesaian soal. Oleh sebab itu, peneliti melakukan pengembangan terhadap pembelajaran konsep. Jenis penelitian ini adalah penelitian Pengembangan dengan model pengembangan ADDIE. Tahap proses pengembangan penelitian ini yaitu *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Develop* (pengembangan), *Implement* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi dan pengisian angket. Subjek dari penelitian ini yaitu mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma semester V. Selanjutnya hasil pengembangan pembelajaran konsep barisan berupa desain pembelajaran konsep Barisan.

Kata kunci—Pengembangan, Pembelajaran Konsep, Barisan, PPR

ABSTRACT

The learning process in general, as well as in the Math learning, students are expected to construct their own knowledge. The 4.0 industrial revolution has colored the field of Education. The 4.0 industrial revolution learning demands the students to be more active than the educators. Besides, the mastery of Math objects in learning is highly needed. Concept is one of the Math objects. Generally, students tend to memorize the formulas than to understand the concept of a material. Students are supposed to serve Math learning which emphasizes the concept rather than just giving the formulas or the problem solving. Therefore, the researchers developed the learning of concept. This kind of research is a development research with the development model of ADDIE. The stages of this process of the development research are Analysis, Design, Develop, Implement, and Evaluation. The method of collecting data used here is the observation and filling out the questionnaires. The subjects of this research are the 5th semester students of Math Education of Sanata Dharma University. Hereinafter, the result of the development of sequence concept learning will be in the form of designing the sequence concept learning.

Keywords— Development, Concept Learning, Row, PPR

PENDAHULUAN

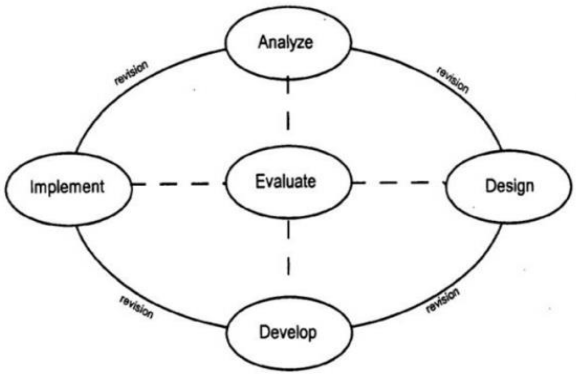
Poses pembelajaran pada umumnya begitu juga dengan pembelajaran matematika, peserta didik diharapkan dapat mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri. Pembelajaran yang hanya bersifat satu arah yaitu pendidik kepada peserta didik tidak menjamin akan memenuhi kebutuhan zaman *now* dan karakteristik peserta didik. Hal ini dikarenakan peserta didik akan terbiasa menerima informasi tanpa menggali informasi secara mandiri. Ini didukung oleh Mulyasa (2018:1) yang mengatakan bahwa disrupsi teknologi, khususnya teknologi informasi telah mewarnai revolusi industri 4.0 sehingga mendorong perubahan kebutuhan dan perkembangan masyarakat dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Pendidikan yang hanya berorientasi pada pengembangan kemampuan intelektual otak kiri tidak dapat dipertahankan lagi.

Pendidik sangat berperan dan menentukan berhasil atau tidaknya suatu proses pembelajaran. Model pembelajaran yang diterapkan guru pada abad 21 diharapkan dapat mengintegrasi empat hal penting, yaitu Penguatan Pendidikan Karakter (PPK), Literasi, Keterampilan abad 21 yaitu 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving,* dan *Creativity and Innovation*), dan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) yang memerlukan kreativitas guru dalam menyusunnya. Hal ini sesuai dengan Paradigma Pedagogi Reflektif (PPR). Pendekatan PPR mengakomodasi pendidik untuk dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan yang berkaitan dengan konteks, pengalaman, refleksi, aksi dan evaluasi.

Sudah banyak diketahui bahwa matematika adalah momok bagi sebagian besar peserta didik. Tidak heran jika pembelajaran matematika di sekolah menjadi membosankan, menakutkan, bahkan sering dihindari oleh beberapa peserta didik. Penguasaan objek matematika merupakan suatu bagian yang penting dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Menurut Bell (dalam Ratumanan, 2016), objek langsung dari matematika dibagi atas empat kategori yakni fakta, keterampilan, konsep, dan prinsip. Konsep merupakan salah satu objek matematika yang disebut oleh Bell. Menurut Anggraeni (2016) konsep merupakan suatu pengertian yang dapat digunakan atau memungkinkan seseorang untuk mengelompokkan atau menggolongkan suatu objek atau peristiwa termasuk atau tidak termasuk dalam pengertian tersebut. Penanaman konsep merupakan hal yang penting dalam sebuah proses pembelajaran, agar peserta didik tidak hanya sekedar menghafal atau mencontoh. Sebelum melangkah lebih jauh, untuk mewujudkan peserta didik yang menguasai beberapa hal tersebut, alangkah lebih baik jika calon pendidik pembelajaran matematika disiapkan secara matang, agar dapat dipastikan bahwa pendidik tersebut sudah menguasai objek matematika. Calon pendidik pembelajaran matematika harus disiapkan secara matang agar mampu menciptakan model pembelajaran matematika yang tidak hanya sekedar ceramah melainkan mampu menerapkan pembelajaran abad 21 yang mengadopsi istilah 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking and Problem Solving, dan Creativity and Innovation).

METODE PELAKSANAAN

Penelitian ini menggunakan penelitian dan pengembangan atau research and *development* (*R&D*) dengan fokus pengembangan yaitu desain pembelajaran konsep Barisan. Menurut Sugiyono (2017), metode penelitian dan pengembangan dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validitas produk yang telah dihasilkan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. Robert Maribe Brach (dalam Sugiyono, 2017) mengembangkan *Instructional Design* (Desain Pembelajaran) dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan perpanjangan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Model ini terdiri atas lima langkah, yaitu: (1) analisis (*analyze*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*development*), (4) implementasi (*implementation*), dan (5) evaluasi (*evaluation*). Inti dari penelitian ini yaitu analisis situasi pembelajaran, desain pembelajaran konsep Barisan, pengembangan pembelajaran konsep Barisan berdasarkan analisis dan desain yang telah ditentukan, pelaksanaan percobaan pembelajaran konsep Barisan guna mengetahui keberhasilan pengembangan pembelajaran yang telah dibuat. Siklus pengembangan model ADDIE akan ditunjukkan pada diagram dibawah ini.



Gambar Pengembangan Model ADDIE

(sumber: Gustafson, K. L. (1991). *Survey of Instructional Development Models*

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah angket. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian pengembangan ini adalah lembar observasi dan lembar angket. Lembar angket digunakan untuk mengumpulkan data minat mahasiswa untuk menjadi guru matematika.

Subjek penelitian adalah mahasiswa semester 5 Pendidikan Matematika universitas Sanata Dharma Yogyakarta. Yang menjadi sasaran penelitian adalah proses pembelajaran Matematika dalam mengembangkan strategi pengajaran konsep.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uraian hasil penelitian meliputi rancang bangun pengembangan pembelajaran konsep barisan model penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE. Tahap pokok ini sangat berhubungan dengan model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan, sehingga rancang bangun pengembangan mengacu pada tahapan-tahapan model ADDIE.

Berdasarkan lima tahapan tersebut, maka tahap-tahap pengembangan pembelajaran konsep Barisan yaitu:

1. Analysis

Tahap analisis merupakan tahap awal model ADDIE. Pada tahap ini telah dilakukan beberapa hal pokok, yaitu (1) menganalisis kompetensi yang harus dikuasai oleh mahasiswa, dan (2) menganalisis karakteristik mahasiswa berkenaan dengan pengetahuan dan keterampilan serta sikap yang telah dimiliki oleh mahasiswa. yang telah dimiliki oleh mahasiswa. Hasil dari tahap ini yaitu (1) Kompetensi yang harus dikuasai oleh mahasiswa yaitu agar mahasiswa dapat memahami konsep dan pola pikir matematika di SMA pada materi barisan Aritmetika dan barisan Geometri, dan (2) karakteristik mahasiswa berkenaan dengan pengetahuan dan keterampilan terkait konsep dilihat dari hasil pretest yaitu 36,36% mahasiswa mendapatkan nilai dibawah 56 dan 63,64% mahasiswa mendapatkan nilai diatas 56, serta sikap yang telah dimiliki oleh mahasiswa berkaitan dengan sikap kerja sama dan tanggung jawab. Selama menjalankan tugas secara berkelompok untuk mensimulasikan pembelajaran terkait konsep, prinsip dan keterampilan, mahasiswa sudah mengerjakan tugas tersebut dengan baik, akan tetapi ada beberapa hal yang mereka lewatkan yaitu kekompakan dalam menjalani simulasi tersebut dan ketepatan terkait tugas yang diberikan. Hal ini menunjukan bahwa sikap kerja sama dan tanggung jawab mahasiswa masih kurang. Hasil analisis pada tahap ini dievaluasi sendiri oleh peneliti.

2. Design

Tahap kedua model ADDIE adalah *design* (perancangan). Dalam tahap ini telah dilakukan tiga kegiatan, yaitu (1) menyusun instrumen penelitian, dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen pedoman observasi dan soal tes (2) validasi instrumen penelitian, dan (3) pemilihan submateri yang akan digunakan untuk mengembangkan pembelajaran konsep barisan, yaitu barisan aritmetika dan barisan geometri. Semua instrument divalidasi oleh validator.

3. Development

Tahap *development* (pengembangan) merupakan tahap ketiga pada model ADDIE. Pada tahapan ini memerlukan tenaga dan waktu yang lebih banyak, karena tahap ini merupakan tahap inti. Tahap ini dikatakan tahap inti karena tahap ini mencakup kegiatan mengembangkan pembelajaran konsep barisan, diantaranya menyusun Rancangan Pembelajaran terkait materi barisan Aritmetika dan barisan Geometri serta menyusun Lembar Kerja yang dapat menuntun mahasiswa untuk menemukan konsep barisan aritmetika dan barisan geometri. Perancangan pembelajaran tersebut meliputi beberapa proses, seperti merumuskan capaian pembelajaran, merumuskan indikator, hingga menyusun materi yang akan digunakan dalam pembelajaran. Dalam proses penyusunan materi, dibutuhkan sumber-sumber yang relevan untuk memperkaya bahan yang dibutuhkan dan penyusunan desain pembelajaran konsep barisan.

4. Implementation

Tahap ini merupakan langkah untuk menguji-cobakan pembelajaran konsep barisan yang telah dikembangkan. Pembelajaran konsep barisan diuji-cobakan kepada seluruh mahasiswa semester 5 kelas C pendidikan Matematika angkatan 2017 di universitas Sanata Dharma. Tahap implementasi ini dilakukan pada waktu perkuliahan Pembelajaran Matematika SMA/SMK sebanyak tiga kali pertemuan, yaitu pada pertemuan pertama dan kedua merupakan penerapan atau implementasi desain pembelajaran konsep dan pada pertemuan ketiga dilakukan kegiatan uji kemampuan pemahaman konsep barisan. Agenda pada pertemuan pertama membahas terkait materi barisan aritmetika. Pada pertemuan pertama ini pembelajaran konsep yang dilakukan menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan PPR, sehingga pada pembelajaran ini mahasiswa diharapkan yang dapat lebih terlibat aktif dan didampingi oleh dosen. Tujuan pertemuan pertama ini ada tiga yaitu; mahasiswa dapat mendefinisikan barisan dari beberapa contoh konkret dengan benar (merupakan apersepsi), mahasiswa dapat menemukan konsep barisan aritmetika dengan baik dan mahasiswa dapat menentukan contoh dan bukan contoh barisan aritmetika dengan tepat. Secara umum mahasiswa merasa dapat mengikuti pembelajaran ini dengan baik karena dengan pembelajaran ini mereka bisa menemukan sendiri konsep barisan aritmetika dan konsep barisan geometri di dalam kelompok. Hal ini tertuang dalam lembar refleksi yang ditulis oleh mahasiswa. Sedangkan pada pertemuan kedua membahas terkait materi barisan geometri. Sama seperti pertemuan pertama, pertemuan kedua juga masih menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan PPR dengan harapan yang sama yaitu agar mahasiswa lebih terlibat aktif dalam pembelajaran tersebut. Tujuan pertemuan kedua ini ada dua yaitu; mahasiswa dapat menemukan konsep barisan geometri dengan baik dan mahasiswa dapat menentukan contoh dan bukan contoh barisan geometri dengan tepat. Pada pertemuan ketiga digunakan untuk melakukan kegiatan uji kemampuan pemahaman yang telah dilakukan selama dua pertemuan sebelumnya yaitu terkait konsep barisan aritmetika dan konsep barisan geometri.

5. Evaluation

Tahap evaluasi ini merupakan tahap penilaian terhadap pembelajaran konsep barisan dilihat dari segi keefektifan dan keberhasilan pembelajaran yang telah dibuat untuk mengetahui apakah pembelajaran

yang dirancang sesuai dengan mahasiswa yang menjadi subjek atau tidak. Dalam penelitian ini hanya dilakukan evaluasi formatif yang bertujuan untuk memvalidasi hasil pengembangan dan melakukan revisi sesuai masukkan atau saran yang diberikan. Sesuai dengan prosedur pengembangan model ADDIE, evaluasi formatif dilakukan tahap demi tahap pada setiap langkah model ADDIE. Berdasarkan pembelajaran yang telah dilakukan, pada pertemuan pertama dan kedua terlihat bahwa proses pembelajaran yang dikembangkan dapat menumbuhkan sikap kerja sama dan tanggung jawab pada diri mahasiswa. Hal ini dibuktikan dengan beberapa hal, yaitu pada pertemuan pertama mahasiswa menjalankan aksi yang diberikan dari dosen yaitu berupa penugasan untuk mencari contoh barisan aritmetika dalam kehidupan sehari-hari dan pada pertemuan selanjutnya mahasiswa membuktikan bahwa mereka mengerjakan tugas tersebut. Ini menunjukkan bahwa sikap tanggung jawab mahasiswa sudah dikembangkan. Selain itu, pada pertemuan kedua terlihat bahwa mahasiswa bekerja di dalam kelompok untuk menemukan konsep barisan geometri, tidak hanya pada pertemuan kedua, tetapi pada pertemuan pertama mahasiswa juga bekerja di dalam kelompok untuk menemukan konsep barisan aritmetika. Hal ini menunjukkan bahwa sikap kerja sama mahasiswa sudah dikembangkan. Selain itu, pembelajaran konsep yang dikembangkan sudah terlaksana dengan hasil tes terkait konsep sebagai berikut ; tidak terdapat mahasiswa yang memiliki nilai dibawah 56, atau dengan kata lain 100% mahasiswa memiliki nilai diatas 56. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan pembelajaran konsep ini memberikan peningkatan, sekalipun peningkatan yang dialami hanya sedikit.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan umum yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian pengembangan ini, yaitu telah menghasilkan perubahan-perubahan positif pada mahasiswa dalam proses pembelajaran. Adapun perubahan-perubahan yang terjadi yaitu meliputi: 1) mahasiswa menjadi lebih aktif dalam menggali konsep barisan selama proses pembelajaran berlangsung, dan 2) mahasiswa menjadi lebih bertanggung jawab dan dapat bekerja sama di dalam kelompok.

Dari uraian diatas, dapat diambil kesimpulan khusus bahwa melalui strategi pembelajaran konsep :

1. Melalui pembelajaran konsep, memberikan kemudahan kepada pengajar dalam mengelola kelas;
2. Melalui pembelajaran konsep, mahasiswa dapat membedakan contoh barisan dan bukan contoh serta mendefinisikan konsep dengan lebih baik.
3. Melalui pembelajaran konsep, mahasiswa semakin dapat mengembangkan sikap kerja sama dan tanggung jawab.

Agar penelitian pengembangan yang akan datang mengenai pembelajaran konsep barisan lebih meningkat, peneliti mengemukakan beberapa saran, diantaranya:

a. Pembelajaran yang berkaitan dengan matematika perlu ada peningkatan kualitas pengelolaan pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna.
b. Keterbatasan sarana/prasarana tidak menjadikan halangan dalam melaksanakan pembelajaran;

Pengembangan strategi pembelajaran konsep seharusnya dapat dilakukan secara kontinu yang disesuaikan dengan topik yang dikembangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada semua pihak yang belum pantas disebut sebagai penulis karena sudah berkontribusi dalam penelitian ini :

1. Beni Utomo M.Sc. selaku kepala Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sanata Dharma yang telah memfasilitasi peneliti untuk melakukan penelitian dan seminar nasional;
2. Dra. Haniek Sri Pratini M.Pd. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah mendampingi peneliti selama melakukan penelitian ini;
3. Seluruh mahasiswa Pendidikan Matematika semester 5 kelas C selaku subjek penelitian yang telah membantu peneliti menguji pembelajaran konsep yang telah dikembangkan untuk melihat kefektifan dan keberhasilan pengembangan;

REFERENSI

Anggraeni, F. (2016). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan kemandirian Belajar Siswa. Diakses dari: https://www.academia.edu/29775444/ANALISIS_KEMAMPUAN_PEMAHAMAN_KONSEP_MATEMATIS_DAN_KEMANDIRIAN_BELAJAR_SISWA .

Gustafson, K. L. (1991). *Survey of Instructional Development Models.* ERIC Clearinghouse on Information & Technology.

Manullang, Sudianto, dkk. (2017). *Buku Guru Matematika SMA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Manullang, Sudianto, dkk. (2017). *Buku Siswa Matematika SMA/SMK Kelas XI*. Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan.

Mulyasa. (2018). *Implementasi Kurikulum 2013 Revisi dalam Era Revolusi Industri 4.0.* Jakarta : Bumi Aksara

Ratumanan, Tanwey Gerson. (2016). *Analisis Penguasaan Objek Matematika* dalam Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia Volume 1 No. 2. (hlm 146 – 154). Maluku: Universitas Bengkulu

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kebijakan. Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Konbinasi, R&D dan Penelitian Evaluasi.* Bandung: Alfabeta