



Model Desain Pembelajaran Matematika

Muhamad Galang Isnawan^{1a)}, Arief Budi Wicaksono^{2b)}

¹STMIK Mataram, Semoyang, Lombok Tengah

²Universitas Tidar, Magelang

e-mail: ^{a)}galangisna19@gmail.com, ^{b)}ariefbudiw@untidar.ac.id

Abstrak

Model Desain Pembelajaran (MDP) dalam pembelajaran matematika adalah rancangan pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik demi tercapainya tujuan pembelajaran. Rancangan tersebut meliputi rancangan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. MDP terdiri atas beberapa komponen, yaitu peserta didik, tujuan pembelajaran, analisis pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan ajar, dan penilaian belajar. MDP, khususnya dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa fungsi, yaitu menjadikan peserta didik sebagai fokus dalam pembelajaran matematika; menciptakan pembelajaran matematika yang efektif, efisien, dan menarik; mendukung koordinasi antara desainer dan mereka yang menginstruksikan; memfasilitasi diseminasi; dan memfasilitasi kesesuaian antara tujuan, aktivitas, dan penilaian dalam pembelajaran matematika. Adapun jenis MDP matematika meliputi: MDP berorientasi kelas (Model ASSURE), MDP berorientasi sistem (Model ADDIE), MDP berorientasi produk (Model Hannafin & Peck), MDP prosedural (Model Dick & Carey), dan MDP melingkar (Model Kemp).

Kata Kunci: Model Desain Pembelajaran (MDP)

Mathematics Learning Design Model

Abstract

Learning Design Model (LDM) in mathematics learning is a learning mathematics design that is tailored to the needs of students to achieve learning goals. The design includes the design of learning objectives, learning strategies, teaching materials used in learning, and learning assessment. LDM consists of several components, namely students, learning objectives, analysis of learning, learning strategies, teaching materials, and learning assessment. LDM, especially in mathematics learning has several functions, namely to make students as a focus in mathematics learning; creating effective, efficient and interesting math learning; support coordination between designers and those who instruct; facilitate dissemination; and facilitate compatibility between goals, activities, and assessments in mathematics learning. The types of mathematical LDM include: class oriented (ASSURE Model), system oriented (ADDIE Model), product oriented (Hannafin & Peck Model), procedural (Dick & Carey Model), and circular (Model Kemp).

Keywords: *Learning Design Model (LDM)*

PENDAHULUAN

Pendidik adalah salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena pendidik merupakan fasilitator dalam pembelajaran, pendidik

berinteraksi langsung dengan peserta didik, dan pendidik yang menentukan ke arah mana pembelajaran akan dibawa. Pendidik dalam aplikasinya kemudian harus dipersiapkan dengan sebaik-baiknya agar pembelajaran

mampu mengembangkan kompetensi peserta didik secara maksimal.

Pendidik dalam mengaplikasikan pembelajaran matematika, tidak serta-merta tanpa persiapan, melainkan harus menyiapkan semua hal yang berkaitan dengan pembelajaran. Pembelajaran yang baik haruslah memiliki persiapan yang baik. Persiapan yang baik tersebut diharapkan akan mampu menambah kepercayaan diri pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik. Diharapkan dengan persiapan yang baik akan mampu menghasilkan pembelajaran matematika yang mampu mengembangkan semua potensi atau kemampuan matematis yang dimiliki peserta didik secara maksimal. Persiapan ini kemudian diwujudkan dalam bentuk rancangan pembelajaran yang kemudian disebut sebagai model desain pembelajaran (MDP). Oleh karena itu, tujuan pembuatan tulisan ini adalah untuk mendeskripsikan model desain pembelajaran matematika yang tepat untuk mengembangkan kemampuan matematis peserta didik di sekolah.

PEMBAHASAN

Lamaca Declaration (Dalziel, 2015: 6) mengungkapkan bahwa model desain pembelajaran adalah model rencana yang berkaitan dengan aktivitas peserta didik. Aktivitas tersebut harus disesuaikan dengan kompetensi yang dimiliki peserta didik. Artinya, desain pembelajaran antara kelompok peserta didik yang satu dengan kelompok peserta didik yang lain harus dibedakan. Gagne *et al.* (dalam Scott *et al.*, 2007: 1500) kemudian mengungkapkan bahwa model desain pembelajaran adalah semua kegiatan yang membantu proses belajar daripada mengajar dan pembelajaran haruslah bersifat disengaja. Artinya, pembelajaran membutuhkan perencanaan yang jelas agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih terarah. Selanjutnya, Conole (2014: 502) mengungkapkan bahwa model desain pembelajaran diartikan sebagai sebuah

pendekatan yang membantu pendidik untuk membuat informasi lebih berkaitan dengan pembelajaran.

Seknun (2014: 85-86) mengartikan model desain pembelajaran dalam berbagai sudut pandang; sebagai suatu proses, desain pembelajaran diartikan sebagai pengembangan pembelajaran secara sistematis menggunakan teori-teori pembelajaran untuk menjamin kualitas pembelajaran; sebagai suatu disiplin, desain pembelajaran diartikan sebagai cabang ilmu pengetahuan yang senantiasa memperhatikan hasil-hasil penelitian dan teori-teori tentang strategi pembelajaran dan implementasinya; sebagai sains, desain pembelajaran diartikan sebagai mengkreasikan secara rinci spesifikasi dan pengembangan, implementasi, evaluasi dan pemeliharaan akan situasi dan fasilitas; sebagai realitas, desain pembelajaran diartikan sebagai ide pembelajaran yang dikembangkan dengan memberikan hubungan pembelajaran dari waktu ke waktu; sebagai suatu sistem, desain pembelajaran diartikan sebagai sebuah susunan sumber-sumber dan prosedur-prosedur untuk menggerakkan pembelajaran; dan sebagai teknologi, desain pembelajaran diartikan sebagai suatu perencanaan yang mendorong penggunaan teknik-teknik yang dapat mengembangkan tingkah laku kognitif dan teori-teori konstruktif untuk menemukan solusi terhadap masalah-masalah pembelajaran.

Model desain pembelajaran juga diartikan sebagai sistematis prosedur di mana program pendidikan dan pelatihan dikembangkan dan disusun dengan tujuan peningkatan pembelajaran yang substansial (Seel *et al.*, 2017: 1). Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa model desain pembelajaran diartikan sebagai rancangan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik demi tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Rancangan tersebut meliputi rancangan tujuan pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, dan penilaian pembelajaran.

Supriatna & Mulyadi (2009: 2) mengungkapkan bahwa model desain pembelajaran terdiri atas beberapa komponen, yaitu peserta didik, tujuan pembelajaran, analisis pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan ajar, dan penilaian belajar. Martin (2011: 957) juga mengungkapkan bahwa model desain pembelajaran terdiri atas sepuluh komponen, yaitu menjelaskan tujuan program pembelajaran, mengidentifikasi dan mengurutkan tujuan pembelajaran, mengidentifikasi materi untuk mencapai tujuan, mengidentifikasi contoh untuk mendukung materi pembelajaran, mendesain aktivitas latihan, menyediakan umpan balik untuk aktivitas latihan, *review* poin kunci dalam materi pembelajaran, mendesain penilaian sesuai dengan tujuan, mengidentifikasi media atau teknologi pembelajaran, dan mengidentifikasi strategi pembelajaran. Freeman (1994: 12) mengungkapkan bahwa desain pembelajaran memiliki beberapa fungsi, antara lain: menjadikan peserta didik sebagai fokus dalam pembelajaran, menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik, mendukung koordinasi antara desainer dan mereka yang menginstruksikan, memfasilitasi diseminasi, dan memfasilitasi kesesuaian antara tujuan, aktivitas, dan penilaian.

Kartikasari, *et al.* (2016: 57) mengungkapkan bahwa MDP, termasuk juga dalam pembelajaran matematika dibedakan menjadi beberapa jenis, yaitu MDP berorientasi kelas, MDP berorientasi sistem, MDP berorientasi produk, MDP prosedural, dan MDP melingkar. Secara umum, semua model tersebut terdiri atas tiga kegiatan utama, yaitu analisis, pengembangan strategi, dan evaluasi. Berikut penjelasannya.

MDP Berorientasi Kelas

Model ASSURE adalah salah satu model desain pembelajaran yang berorientasi kelas. Sezer, *et al.* (2013: 140-141) mengungkapkan bahwa model ASSURE terdiri atas enam langkah, yaitu:

1. *Analyze Learners*

Ada tiga hal penting yang dilakukan dalam menganalisis peserta didik, yaitu ciri-ciri umum, keterampilan awal, keterampilan khusus, dan gaya belajar. Hal ini dimaksudkan untuk menyesuaikan media pembelajaran yang tepat untuk peserta didik.

2. *States Objectives*

Menentukan tujuan pembelajaran dilakukan dengan memperhatikan kompetensi yang akan diukur dari peserta didik. Tujuan pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan kurikulum yang berlaku sebagai bahan acuan.

3. *Select Methods, Media, and Materials*

Ada beberapa hal penting yang dilakukan dalam langkah ini, yaitu menentukan metode belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, memilih media yang sesuai dengan metode, dan mendesain media yang telah ditentukan.

4. *Utilize Media and Material*

Preview bahan, menyediakan bahan, dan menyediakan persekitaran, peserta didik, dan pengalaman belajar adalah beberapa langkah dalam penggunaan media dengan baik.

5. *Require Learner Participation*

Peserta didik harus dilibatkan dalam aktivitas pembelajaran secara aktif mulai dari awal pembelajaran sampai dengan akhir pembelajaran.

6. *Evaluate and Revise*

Evaluasi mencakup penilaian pencapaian peserta didik, efektivitas penggunaan media, dan pelaksanaan metode pembelajaran. Adapun kegiatan revisi dimaksudkan untuk perbaikan dalam pembelajaran, baik terhadap media yang digunakan, maupun terhadap metode pembelajaran yang digunakan.

MDP Berorientasi Sistem

Model ADDIE adalah salah satu contoh model desain pembelajaran berorientasi sistem. Aldoobie (2015: 68-71) mengungkapkan ada lima langkah dalam model ADDIE, yaitu:

1. Analisis

Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah menganalisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dalam pembelajaran. Selain itu, menentukan kompetensi siswa yang akan diukur dilakukan pada langkah ini.

2. Desain

Menentukan kompetensi khusus, metode pembelajaran, bahan ajar, dan desain pembelajaran dilakukan pada langkah ini.

3. Pengembangan

Memproduksi program dan bahan ajar yang akan digunakan dalam pembelajaran dilakukan pada langkah ini.

4. Implementasi

Pada langkah ini, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan program pembelajaran yang sudah dibuat.

5. Evaluasi

Melakukan evaluasi terhadap program dan hasil belajar dilakukan pada langkah ini.

MDP Berorientasi Produk

Model Hannafin & Peck adalah salah satu model desain pembelajaran berorientasi produk. Suryana, *et al.* (2014: 4-5) mengungkapkan bahwa model tersebut terdiri atas beberapa langkah, yaitu:

1. Analisis

Analisis yang dilakukan pada langkah ini adalah analisis kebutuhan yang digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan dalam mengembangkan suatu media atau bahan ajar.

2. Perancangan

Pada langkah ini, hasil dari kegiatan analisis dipindahkan ke dalam bentuk dokumen yang akan menjadi tujuan pembuatan media atau bahan ajar.

3. Pengembangan

Langkah pengembangan berisi kegiatan mengembangkan program dan bahan ajar yang dibutuhkan dalam pembelajaran.

4. Implementasi

Implementasi merupakan kegiatan mengimplementasikan semua program yang sudah ditetapkan dengan memanfaatkan bahan ajar yang sudah dibuat.

5. Evaluasi

Tahapan ini berisi kegiatan mengevaluasi kegiatan yang dilaksanakan demi perbaikan program ke depannya.

MDP Prosedural

Salah satu contoh model desain pembelajaran prosedural adalah model Dick & Carey. Bello & Aliyu (2012: 278-279) mengungkapkan bahwa langkah-langkah dari model Dick & Carey, antara lain:

1. Mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran.
2. Melakukan analisis pembelajaran.
3. Mengidentifikasi tingkah laku masukan dan karakteristik siswa.
4. Merumuskan tujuan performansi.
5. Mengembangkan butir-butir tes acuan patokan.
6. Mengembangkan strategi pembelajaran.
7. Mengembangkan dan memilih materi pembelajaran.
8. Mendesain dan melaksanakan evaluasi formatif.
9. Merevisi bahan pembelajaran.

MDP Melingkar

Suprianta & Mulyadi (2009: 9-10) mengungkapkan bahwa model Kemp adalah salah satu contoh model desain pembelajaran melingkar yang terdiri atas beberapa langkah, yaitu:

1. Menentukan tujuan instruksional umum atau standar kompetensi.
2. Menganalisis karakteristik peserta didik.
3. Menentukan tujuan instruksional khusus atau kompetensi dasar.
4. Menentukan materi pelajaran.
5. Menetapkan *pre-test*.
6. Menentukan strategi belajar-mengajar.
7. Mengkoordinasi sarana penunjang (fasilitas, alat, waktu, dan tenaga).
8. Mengadakan evaluasi.

Selanjutnya, model desain pembelajaran di atas akan menjadi beberapa alternatif yang bisa diimplementasikan oleh pendidik di sekolah. Hal ini diharapkan agar mampu mengembangkan secara optimal semua potensi

matematis yang dimiliki peserta didik. Proses pemilihan model desain pembelajaran haruslah dengan memperhatikan beberapa aspek seperti yang sudah dijelaskan sebelumnya, terutama berkaitan dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Apapun model desain pembelajaran yang digunakan oleh pendidik, tujuan utamanya adalah agar semua kompetensi, baik kompetensi inti, maupun kompetensi dasar mampu dimiliki oleh peserta didik.

Dari beberapa jenis model desain pembelajaran di atas, salah satu model desain pembelajaran yang paling cocok diterapkan dalam pembelajaran matematika adalah MDP prosedural yang dikembangkan oleh Dick & Carey. Model ini cenderung lebih sesuai dengan ruang lingkup pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena langkah-langkahnya lebih prosedural atau sistematis. Selain itu, tujuan pembelajaran yang merupakan esensial pembelajaran matematika merupakan langkah utama yang harus dikerjakan dalam model Dick & Carey. Secara umum, dengan mengembangkan model Dick & Carey, maka semua bahan ajar yang dibutuhkan oleh pendidik sudah terpenuhi, mulai dari analisis pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik peserta didik sampai dengan butir soal yang diujikan. Memilih materi pelajaran pun menjadi tolak ukur yang diperhatikan dalam model tersebut. Atau dengan kata lain, model Dick & Carey mencakup semua bahan ajar yang dibutuhkan pendidik matematika. Oleh karena itu, diharapkan bagi semua pendidik untuk mampu mengkaji lebih mendalam lagi mengenal model desain pembelajaran Dick & Carey demi berkembangnya kemampuan matematis peserta didik secara optimal.

SIMPULAN

MDP dalam pembelajaran matematika adalah rancangan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik demi tercapainya tujuan pembelajaran yang sudah ditetapkan. Rancangan tersebut meliputi rancangan tujuan pembelajaran, strategi

pembelajaran, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran, dan penilaian pembelajaran. MDP terdiri atas beberapa komponen, yaitu peserta didik, tujuan pembelajaran, analisis pembelajaran, strategi pembelajaran, bahan ajar, dan penilaian belajar.

Selanjutnya, MDP memiliki beberapa fungsi, yaitu menjadikan peserta didik sebagai fokus dalam pembelajaran; menciptakan pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik; mendukung koordinasi antara desainer dan mereka yang menginstruksikan; memfasilitasi diseminasi; dan memfasilitasi kesesuaian antara tujuan, aktivitas, dan penilaian. Model desain pembelajaran meliputi beberapa jenis, yaitu model desain pembelajaran berorientasi kelas (Model ASSURE), model desain pembelajaran berorientasi sistem (Model ADDIE), model desain pembelajaran berorientasi produk (Model Hannafin & Peck), model desain pembelajaran prosedural (Model Dick & Carey), dan model desain pembelajaran melingkar (Model Kemp).

DAFTAR PUSTAKA

- Aldoobie, N. (2015). Addie model. *American International Journal of Contemporary Research*, 5, 68-72.
- Bello, H. & Aliyu, U. O. (2012). Effect of 'dick and carey instructional model' on the performance of electrical/electronics technology education students in some selected concepts in technical colleges of northern nigeria. *Educational Research*, 3, 277-283.
- Conole, G. (2014). *The 7cs of learning design- A new approach to rethinking design practice*. Makalah dipresentasikan pada International Conference on Networked Learning.
- Dalziel, J. (2015). *The Art & Science of Learning Design*. In: Maina, M., Craft, B., and Mor, Y. (Eds.). *Reflections on the Art and Science of Learning Design and the Larnaca Declaration*, pp. 3-14. AW Rotterdam: Sense Publishers.

- Freeman, R. E. (1994). *Instructional Design: Capturing the Classroom for Distance Learning*, ACCESS.
- Kartikasari, I., Rusdi, M., & Asyhar, R. (2016). Konstruksi dan validasi model desain pembelajaran berbasis masalah untuk mengembangkan kreativitas siswa. *Edu-Sains*, 5, 56-68.
- Martin, F. (2011). Instructional design and the importance of instructional alignment. *Community Collage Journal of Research and Practice*, 35, 955-972.
- Putrayasa, I. B. (2012). *Buku Ajar: Landasan Pembelajaran*, Denpasar: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Scott, B *et al.* (2007). Cybernetic principles for learning design. *Kybernetes*, 36, 1497-1514.
- Seel, N. M. (2017). *Instructional Design for Learning: Theoretical Foundations*, AW Rotterdam: Sense Publishers.
- Seknun, M. Y. (2014). Telaah kritis terhadap perencanaan dalam proses pembelajaran. *Lentera Pendidikan*, 17, 80-91.
- Sezer, B., Yilmaz, F. G. K., & Yilmaz, R. (2013). Integrating technology into classroom: The learner-centered instructional design. *International Journal on New Trends in Education and Their Implications*, 4, 134-144.
- Supriatna, D. & Mulyadi, M. (2009). *Konsep Dasar Desain Pembelajaran*. PPPPTK TK dan PLB.
- Suryana, I. M., Suharsono, N., & Kirna, I. M. (2014). Pengembangan bahan ajar cetak menggunakan model hannafin & peck untuk mata pelajaran rencana anggaran biaya. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Teknologi Pembelajaran*, 4, 1-11.