

## Pengembangan Desain Didaktis Pada Pembelajaran Geometri

Hidayat<sup>1</sup> Siti Khayroiyah<sup>2</sup>

Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Muslim Nusantara. Jln Garu II No. 93, Medan, Sumatera Utara, 20147, Indonesia

Email : hidayat\_umn@yahoo.co.id, Telp: +6281265544833

### Abstrak

*Permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran lingkaran salah satunya adalah rendahnya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep. Pemahaman konsep luas lingkaran dapat dibantu dengan menggunakan bahan ajar sebagai media pembelajaran. Bahan ajar sebaiknya merupakan desain didaktis yang dirancang dengan memperhatikan konsep, prinsip, objek kajian, dan karakteristik siswa. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana pengembangan desain didaktis untuk meningkatkan kemampuan menyelesaikan soal lingkaran siswa yang sesuai dengan learning obstacle? Tujuan khusus yang akan dicapai adalah desain didaktis luas lingkaran dan meningkatnya kemampuan menyelesaikan soal lingkaran. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan desain didaktis dengan model 3-D oleh Thiagarajan dilakukan melalui tahapan Define, Design, dan Develop.*

**Kata Kunci :** *Desain Didaktis, Pembelajaran Lingkaran*

### *Dynamic Design Development in Geometry Learning*

### Abstract

*Problems that occur in learning circle one of them is the low ability of students in understanding the concept. Understanding broad concepts of circles can be helped by using teaching materials as learning media. The teaching material should be a didactic design that is designed with due regard to the concepts, principles, object of study, and characteristics of the students. The formulation of the problem in this research is how didactic design development to improve the ability to solve the problem of student circle in accordance with obstacle learning? Specific objectives to be achieved are wide circular didactic design and increasing ability to solve circle problems. This research is a research of didactic design development with 3-D model by Thiagarajan done through Define, Design, and Develop stage.*

**Keywords :** *Didaktis Design, Circle Learning*

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang melatih siswa agar berpikir secara sistematis. Matematika adalah suatu disiplin ilmu yang menerapkan konsep-konsep berpikir analisis dan logika, formalisasi model-model yang merupakan pendekatan dari alam nyata yang dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Ada beberapa alasan yang mengungkapkan pentingnya belajar matematika, seperti yang

dikemukakan oleh Cornelius (dalam Abdurrahman 2009: 253), yakni sebagai (1) sarana berpikir jelas dan logis, (2) sarana untuk memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, dan (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya.

Meskipun peran dan posisi Matematika sangat penting dalam berbagai bidang kehidupan, tidak membuat Matematika sebagai salah satu mata pelajaran yang disenangi. Berbagai alasan yang menyebabkan kurang disenangnya matematika bagi siswa diantaranya adalah karakteristik abstrak yang dimilikinya, dan sulitnya memahami materi matematika tersebut. Salah satu materi yang sulit bagi siswa adalah lingkaran. Lingkaran merupakan bagian dari matematika yang sering dijumpai di sekitar siswa, namun penguasaan siswa terhadap materi tersebut masih kurang. Banyak siswa yang mengalami hambatan dalam belajar lingkaran. Umumnya guru menyajikan materi lingkaran hanya menekankan pada penggunaan rumus melalui perhitungan. Pembelajaran yang digunakan cenderung mekanistik.

Untuk mengurangi munculnya hambatan belajar (*learning obstacle*) tersebut, maka guru perlu mempersiapkan perangkat pembelajaran yang tepat. Dalam pelaksanaan pembelajaran, perangkat pembelajaran sangat berperan penting. Seperti yang diungkapkan oleh Suparno (dalam Frisnoiry, 2013:13), bahwa sebelum guru mengajar, diharapkan mempersiapkan bahan yang diajarkan, alat peraga/praktikum yang akan digunakan, pertanyaan dan arahan untuk memancing siswa lebih aktif belajar, mempelajari keadaan siswa, mengerti kelemahan dan kelebihan siswa.

Perangkat pembelajaran merupakan suatu hal yang mutlak harus dipersiapkan guru. Perangkat pembelajaran merupakan salah satu bagian dari proses belajar. Suhadi (dalam Frisnoiry, 2013:13) menjelaskan bahwa Perangkat pembelajaran adalah sejumlah bahan, alat, media, petunjuk dan pedoman yang akan digunakan dalam proses pembelajaran”.

Salah satu bentuk perangkat pembelajaran adalah desain didaktis. Desain didaktis merupakan suatu rancangan bahan ajar yang disusun berdasarkan analisis mengenai *learning obstacle*. Desain ini dikembangkan berdasarkan sifat konsep yang akan disajikan dengan memperhatikan *learning obstacle* yang telah teridentifikasi. Sebelum mengimplementasikan desain didaktis, guru harus mempertimbangkan model pembelajaran yang sesuai dengan konteks materi dan karakteristik siswa. Pendekatan yang digunakan mengacu kepada *student centere*, yang memicu keterlibatan siswa dalam penemuan konsep, penerapannya,

dan pemecahan masalah, sehingga proses pembelajaran yang terjadi lebih bermakna (*meaningfull*).

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana pengembangan desain didaktis dalam pembelajaran lingkaran yang sesuai dengan *learning obstacle*?
2. Bagaimana efektivitas desain didaktis terhadap kemampuan lingkaran siswa?

Adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui karakteristik *learning obstacle* yang bisa diidentifikasi terkait konsep lingkaran
2. Untuk mengetahui desain didaktis seperti apa yang sesuai dengan *learning obstacle* yang telah teridentifikasi

Manfaat yang diperoleh dari hasil penelitian ini adalah:

1. Bagi siswa, diharapkan kesulitan belajar yang dialami siswa dalam dalam mempelajari konsep lingkaran dapat berkurang.

Bagi guru, diharapkan guru dapat berkreasi dalam menyusun bahan ajar dengan mempertimbangkan kesulitan belajar yang dialami siswa..

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2016 –2017. Waktu pelaksanaan penelitian selama 2 bulan dari bulan November sampai Desember 2016.

Penelitian ini merupakan pengembangan desain didaktis melalui model 3-D oleh Thiagarajan, Semmel (dalam Sugiyono 2012:189). Desain didaktis yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah bahan ajar dengan pendekatan *student centre*, dengan langkah sebagai berikut

1. Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menentukan dan mendefinisikan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pengembangan pembelajaran. Adapun kegiatan yang dilakukan adalah analisis ujung depan (analisis awal akhir), analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

2. Perancangan (*Design*)

Tujuan tahap ini adalah untuk menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari tiga langkah, yaitu: (1) penyusunan tes acuan patokan, merupakan

patokan awal yang menghubungkan antara tahap *define* dan tahap *design*. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan tujuan pembelajaran khusus. Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar; (2) pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran; (3) pemilihan format-format perangkat yang sudah dikembangkan terlebih dahulu.

### 3. Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan adalah tahap untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah, yakni: (1) penilaian ahli (*expert appraisal*) yang diikuti dengan revisi, (2) uji coba pengembangan (*developmental testing*).

### 4. Eksperimen Produk

Eksperimen produk dilaksanakan di MTs Al Washliyah Medan. Analisis awal akhir dilakukan pada siswa MTs terhadap subjek utama yaitu siswa kelas VIII. Data yang diperlukan dalam penelitian ini akan dijaring, diantaranya melalui observasi dan tes.

### 5. Model Produk

Hasil desain berupa model pembelajaran berupa skenario kegiatan belajar didaktis siap pakai.

Subjek utama pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Sedangkan objek pada penelitian ini adalah disain didaktis pembelajaran lingkaran untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Sebagai alat pengumpul data atau instrumen penelitian, peneliti menjadi segalanya dari seluruh proses penelitian. Peneliti merupakan perencana, pelaksana pengumpulan data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.

Namun selain itu, dibuat juga instrumen tambahan yang digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Jenis instrumen yang digunakan adalah instrumen tes dan non tes. Instrumen tes digunakan untuk mengidentifikasi *learning obstacle* sedangkan untuk instrumen non tes digunakan wawancara dan dokumentasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum menyusun desain didaktis konsep geometri, salah satu yang perlu dilakukan adalah mengidentifikasi hambatan belajar (*learning obstacle*) yang dialami siswa. Pelaksanaan tes identifikasi *learning obstacle* dilaksanakan di M.Ts Al Washliyah. Setelah pelaksanaan tes identifikasi, dilakukan wawancara terhadap 3 responden. Ini bertujuan untuk mengetahui lebih mendalam hambatan yang mereka temui dalam konsep geometri.

Dari hasil tes identifikasi, ditemukan 2 tipe *learning obstacles*:

Type 1 : *Learning obstacle* terkait pemahaman terhadap perkalian bilangan sebagai materi prasyarat.

Type 2 : *Learning obstacle* terkait rumus-rumus lingkaran.

### a. *Learning Obstacle* Tipe 1

*Learning obstacle* terkait pemahaman terhadap perkalian bilangan sebagai materi prasyarat. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang merasa sulit menentukan hasil kali dua bilangan. Dari jawaban siswa, diperoleh bahwa siswa tidak menguasai jenis materi prasyarat berupa menentukan hasil kali perkalian dua bilangan.

### b. *Learning Obstacle* Tipe 2

*Learning obstacle* terkait rumus-rumus luas segi empat. Hal ini dapat dilihat dari beberapa respon siswa terhadap beberapa soal yang meminta untuk menentukan luas segi empat.

## Pembahasan Hasil Penelitian

### 1. Pengembangan Desain Didaktis terkait Konsep Luas Lingkaran

Setelah peneliti memperoleh *learning obstacle* terkait konsep lingkaran, langkah selanjutnya adalah menyusun suatu desain didaktis yang diharapkan dapat mengatasi *learning obstacle* yang teridentifikasi pada materi tersebut. Selain dilatarbelakangi *learning obstacle*, desain didaktis yang disusun juga berdasarkan teori-teori belajar yang relevan. Desain didaktis yang disusun berupa lembar kerja siswa (LKS) yang terdiri dari lembar kerja individu dan lembar kerja kelompok. Masalah yang disajikan dalam LKS adalah beberapa soal yang mewakili tipe-tipe *learning obstacle* yang teridentifikasi pada lingkaran.

Desain didaktis yang diterapkan dalam penyusunan ini dilandasi teori pembelajaran yang menganut paham konstruktivistik yang memberi perhatian pada aspek-aspek kognisi dan mengangkat berbagai masalah dunia nyata yang mempengaruhi aktifitas dan perkembangan mental siswa selama proses pembelajaran dengan prinsip bahwa, (1) setiap anak lahir di bumi, mereka telah memiliki potensi, (2) cara berpikir, bertindak, dan persepsi setiap orang dipengaruhi nilai budayanya, (3) matematika adalah hasil konstruksi sosial dan sebagai alat penyelesaian masalah kehidupan, dan (4) matematika adalah hasil abstraksi pikiran manusia.

Pembelajaran matematika yang diharapkan dalam praktek pembelajaran di kelas adalah (1) pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, (2) siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka, (3) guru melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, (4) upaya guru mengorganisasikan bekerjasama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel, (5) seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, aturan matematika yang ditemukan melalui proses pembelajaran.

2. Pengembangan Desain Didaktis terkait Pemahaman Terhadap Luas Lingkaran  
Dalam mempelajari lingkaran, pemahaman terhadap perkalian dua bilangan merupakan materi prasyarat yang harus dikuasai oleh siswa. Berdasarkan *learning obstacle* yang telah diidentifikasi, ternyata masih banyak siswa yang belum mampu atau memahami konsep perkalian bilangan. Padahal di dalam soal yang diberikan merupakan perkalian dua bidang yang sederhana. Sebagai langkah awal peneliti menyajikan sebuah permasalahan agar siswa memahami materi prasyarat lingkaran.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik *Learning obstacle* yang ditemui pada siswa adalah: siswa yang

diteliti mengalami kesulitan menentukan hasil kali dua bilangan dan siswa yang diteliti mengalami kesulitan dalam mengingat rumus luas segi empat.

2. Desain didaktis yang dikembangkan berupa perangkat pembelajaran yang terdiri dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Siswa (LKS). Desain didaktis disusun dengan menggunakan model pembelajaran konstruktivisme.

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan yang diperoleh, penulis memberikan beberapa saran terkait desain didaktis konsep luas lingkaran:

1. Desain didaktis yang telah disusun dalam penelitian ini dapat dijadikan suatu alternatif desain pembelajaran yang dapat digunakan pada kegiatan pembelajaran.
2. Desain didaktis yang dibuat disarankan mengangkat hal-hal yang bersifat realistik agar lebih mudah dipahami siswa.

Penelitian ini disarankan dapat terus dikembangkan dengan perbaikan instrumen penelitian. Sehingga diperoleh hasil penelitian yang lebih baik lagi

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono.2009. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Frisnoiry.2013.*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Untuk Membelajarkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematika Melalui Pendekatan Matematika Realistik di SMP Negeri 7 Binjai*.Medan:Program Pascasarjana UNIMED.
- Hartono.2011.*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa SMP Melalui Strategi Kemampuan Pemecahan Masalah*.Medan:Program Pascasarjana UNIMED.
- Hasratuddin.2002.*Pembelajaran Matematika Unit Geometri dengan Pendekatan Realistik di SLTP 6 Medan*.Surabaya:Program Pascasarjana Program Studi Pendidikan Matematika.

Hasratuddin.2010.Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di SMP Melalui Pendekatan Matematika Realistik, Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 4 No. 2 Desember 2010.

<http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jpm/article/view/317/80> (Diakses Juli 2016)

Sugiyono.2012.*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.Bandung:ALFABETA.