

# PENGEMBANGAN ALUR BELAJAR(*LEARNING TRAJECTORY*) KONSEP VOLUM BANGUN RUANG PRISMA UNTUK SISWA KELAS VIII MTsM 1 PANGKALAN

Ike Monica<sup>1)</sup>, Khairudin<sup>2)</sup>, Niniwati<sup>2)</sup>

Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,  
Universitas Bung Hatta

Email: [ikemonicha82@gmail.com](mailto:ikemonicha82@gmail.com) [khairuddin@bunghatta.ac.id](mailto:khairuddin@bunghatta.ac.id) [niniwati64@gmail.com](mailto:niniwati64@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini dilatar belakangi dari kesulitan siswa untuk memahami konsep volum bangun ruang prisma. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah alur belajar yang valid dan praktis Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan Plomp yang terdiri dari tiga fase yaitu : i.) Fase (*preliminary research*), ii.) *development or prototyping phase* dan iii.) *assessment phase*. hasil validasi dari ahli diperoleh hasil bahwa alur belajar ini adalah valid dengan rata-rata kevalidan 87,50%. Sedangkan hasil angket kepraktisan siswa diperoleh rata-rata kepraktisan 98,33% dengan kriteria sangat praktis.

## PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang diikuti oleh siswa mulai dari jenjang sekolah dasar hingga jenjang perkuliahan. Dalam memahami matematika hal yang harus diperhatikan adalah proses belajar dan tingkat berpikir atau yang biasa disebut dengan alur belajar (*Leraning Trajectory*) agar tercapainya tujuan yang diharapkan. Clement dan Sarama dalam [1] menjelaskan bahwa “Alur belajar adalah gambaran pemikiran siswa saat proses pembelajaran berupa dugaan dan hipotesis dari serangkaian desain pembelajaran untuk mendorong perkembangan berfikir siswa agar tujuan pembelajaran dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan”. Selain itu [2] menyatakan bahwa salah satu aspek kualitas pembelajaran yang selalu mengalami progres kearah positif adalah dengan mempersiapkan desain didaktik dengan merancang *Hypothetical Learning trajectory* (HLT) atau alur belajar seperti yang dikemukakan Simon (1995).

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di MTsM 1 Pangkalan, berupa wawancara kepada guru matematika yang mengajar pada tanggal 01 Mei 2020, diperoleh bahwa materi bangun ruang adalah salah satu materi yang sulit bagi siswa untuk mempelajari konsepnya. Selain itu alur pembelajaran yang diterapkan oleh guru di sekolah tersebut belum bisa memberikan pemahaman khususnya dalam materi volum prisma, hal ini terlihat pada LKS yang digunakan siswa, didalam LKS tersebut hanya memuat gambar serta rumus saja dan tidak ada

langkah untuk memahami konsep volum. Begitu juga dengan RPP yang telah dirancang oleh guru.

Tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah alur belajar tentang konsep volum bangun ruang prisma untuk siswa kelas VIII MTsM 1 pangkalan yang Valid dan Praktis. Spesifikasi produk yang dihasilkan dalam pengembangan ini adalah berupa alur belajar yang didalamnya terdapat tujuan pembelajaran, rangkaian aktivitas siswa, dugaan pemikiran siswa, yang mungkin terjadi dalam proses pembelajaran. Dalam menerapkan alur belajar ini digunakan media pembelajaran berbasis *Geogebra* yang diperoleh dari situs <https://www.geogebra.org/>.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian desain pendidikan (*educational design research*). Penelitian ini menggunakan desain penelitian model Plomp. Prosedur penelitian yang dilakukan sesuai dengan model yang dipilih. Menurut [3] prosedur pengembangan terdiri dari tiga fase yaitu:

1. Fase *preliminary research* (penelitian pendahuluan).
2. Fase *development or prototyping* (pengembangan atau pembuatan prototipe).
3. *Assesment Phase* (fase penilaian)

Dalam penelitian ini dilakukan evaluasi formatif pada fase pengembangan dan pembuatan prototipe. Dimana terdapat lapisan evaluasi formatif yang dimulai dari *self evaluation, expert review, One-to-one, small grup & field test*. Instrument pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar praktikalitas.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 1 Agustus 2020, berdasarkan evaluasi formatif penelitian ini dimulai dengan tahapan *self evaluation* hingga tahapan *one-to-one*. Penelitian ini tidak dapat dilakukan sampai tahap *field test* karena keterbatasan keadaan yang dihadapkan dengan covid-19.

### 1) Selft evaluation

Pada tahapan ini peneliti merancang dan menilai sendiri prototipe yang telah dibuat.

### 2) Expert rreview

Prototipe 1 yang telah dibuat selanjutnya akan divalidasi oleh dua validator ahli. Hasil validasi dari dua validator tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut :

Tabel 1. Hasil validasi dari validator 1 dan 2

No	Aspek yang di validasi	Penilaian validator		Jumlah skor	Nilai validasi	Kriteria
		1	2			
1	Struktur dan isi alur belajar	36	27	63	87,50%	Valid
2	Hasil belajar yang diinginkan	4	3	7	87,50%	Valid
<b>Total skor yang diperoleh</b>				70	87,50%	Valid

### One-to-one

Prototipe 2 yang valid selanjutnya diujicobakan kepada tiga orang siswa yang memiliki tingkat kemampuan akademik yang heterogen. Proses uji coba pada tahap *one-to-one* ini dapat dilihat pada setiap aktivitas dalam alur belajar yang telah dibuat.

- Aktivitas 1 ( menggambar bangun datar dan menentukan rumus luas daerah bangun datar).
- Aktivitas 2 (menentukan alas dan tinggi dari animasi yang disajikan)
- Aktivitas 3 (menemukan konsep volum bangun ruang prisma dari volum kubus dan balok )

Setelah siswa mengikuti ketiga aktivitas ersebut selanjutnya siswa diminta untuk mengisi lembar praktikalitas yang disediakan.

Tabel 2. Hasil praktikalitas siswa

Aspek yang dinilai	Penilaian praktikalitas		Nilai kepraktisan	Kriteria
	Skor Maksimal	Skor Siswa		
Ketertarikan	60	59	98,33%	Sangat praktis
Materi	36	35	97,22%	Praktis
Efektifitas waktu pembelajaran	24	24	100%	Sangat praktis
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>118</b>	<b>98,33%</b>	<b>Sangat praktis</b>

### 1. Fase assement (penilaian)

Secara keseluruhan proses pengembangan alur belajar ini berjalan dengan semestinya, hingga memperoleh alur belajar yang valid dan praktis.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan. Dapat disimpulkan bahwa, alur belajar (*learning trajectory*) yang telah dirancang dikategorikan valid dengan nilai kevalidan 87,50% dan dikategorikan sangat praktis dengan nilai kepraktisan 98,55%.

Saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya agar dapat menguji cobakan prototipe atau alur belajar ini sampai tahap *field test*. Agar produk yang dihasilkan lebih baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]Fuadiah, N. F.(2017). Hypothetical Learning Trajectory Pada Pembelajaran Bilangan Negative Berdasarkan Teori Situasi Didaktis Di Sekolah Menengah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 13-24.
- [2]Khairudin, Ahmad Fauzan, Armianti, Karmila Suryani.(2020).Developing Hypothetical Learning Trajectory for Green's Theorem. *International Journal of Advanced Science and Technology*, 29(10s), 1300-1309.
- [3]Plomp, T & Nieveen, N.(2013). *Educational Desaign Research*. Part A. An Introduction. SL. Netherlands Institute for Curriculum Development.