

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS TEORI APOS (ACTION, PROCESS, OBJECT , SCHEMA) PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA KELAS VIII TINGKAT SMP/MTs

Dwi Andika Putri¹⁾, Rita Desfitri²⁾, Edrizon³⁾

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

Email: putridwiandika@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi dengan kenyataan bahwa memahami suatu konsep dengan baik seringkali dilewatkan oleh peserta didik. Peserta didik sering mengabaikan definisi, teorema, atau sifat-sifat yang berlaku dalam suatu topik bahasan matematika. Berdasarkan permasalahan tersebut, salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan mengembangkan LKPD berbasis teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*).

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu ilmu dasar yang memegang peranan penting dalam pembentukan pola pikir peserta didik yang kritis, logis dan matematis. Dengan demikian, pemahaman terhadap konsep-konsep matematika merupakan dasar untuk belajar matematika secara bermakna karena materi-materi yang diajarkan kepada peserta didik bukan hanya sekedar menghafal namun lebih kepada pemahaman konsep materi pelajaran.

Aspek yang penting dalam belajar matematika adalah menanamkan konsep matematika berdasarkan pemahaman [1]. Sebuah teori bagaimana seseorang untuk memahami suatu konsep matematika [2]. Teori ini disebut teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*). Teori APOS pada dasarnya merupakan sebuah model untuk menggambarkan bagaimana konsep matematika dapat dipelajari, teori tersebut merupakan kerangka kerja yang digunakan untuk menjelaskan bagaimana individu secara mental membangun pemahaman mereka tentang konsep-konsep matematika [3].

Selanjutnya individu tersebut mengkonstruksi atau merekonstruksi ide-ide matematika melalui tindakan, proses dan objek matematika, yang kemudian diorganisasikan dalam suatu skema untuk dapat dimanfaatkannya dalam menyelesaikan suatu masalah yang dihadapi.

Selain teori belajar, sumber belajar juga berperan sangat penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar merupakan salah satu komponen yang memegang peranan penting dalam pembelajaran, dengan bahan

ajar yang baik guru beserta peserta didik akan lebih mudah mencapai tujuan pembelajaran seperti yang ditetapkan kurikulum.

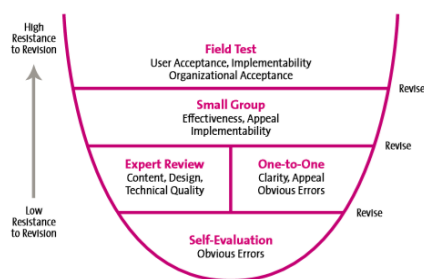
Salah satu bahan ajar adalah lembar kerja peserta didik (LKPD). Selain itu hasil dari penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan LKPD lebih efektif dalam meningkatkan aktivitas belajar siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa [4]. Tujuan dilakukannya pengembangan LKPD ini adalah untuk menghasilkan LKPD matematika berbasis teori APOS (*Action, Process, Object, Schema*) pada materi bangun ruang unsur-unsur kubus dan balok.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development (R&D)*). Menurut sugiyono pengertian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji efektivitas produk tersebut dalam [5]. Penelitian ini menggunakan desain penelitian model Plomp. Prosedur penelitian yang dilakukan sesuai dengan model plomp yang 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 dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Lapisan evaluasi formatif.

Instrument pengumpulan data yang digunakan adalah lembar validasi dan lembar praktikalitas. Validitas adalah keabsahan atau tingkat kecocokan alat ukur untuk pengukuran yang benar-benar cocok mengukur sesuatu yang sedang diukur [6]. Van Den Akker menyatakan bahwa praktikalitas mengacu pada tingkat bahwa pengguna mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal dalam [7].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk LKPD unsur-unsur kubus dan balok yang dikembangkan melalui tiga fase pengembangan menurut plom. Yaitu fase penelitian pendahuluan, fase pengembangan dan pembuatan prototipe dan fase penilaian.

1. Fase (*Preliminary Research*) penelitian pendahuluan.

Pada fase ini peneliti melakukan analisis terhadap kurikulum, analisis terhadap siswa dan analisis terhadap materi yang dipilih. Kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013, Sehingga LKPD yang dirancang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku. Setelah itu analisis siswa dijadikan gambaran untuk mengembangkan LKPD berbasis teori APOS pada materi bangun ruang sisi datar. Pada analisis siswa diawali dengan observasi yang peneliti lakukan di SMPN 4 Padang pada tanggal 16, 17, 20 dan 24 Januari 2020, beberapa dari peserta didik menunjukkan bahwa memahami suatu konsep dengan baik seringkali dilewatkan oleh peserta didik. Peserta didik seringkali mengabaikan definisi, sifat-sifat yang berlaku dalam suatu topik bahasan matematika. Mereka cenderung kurang mampu menghubungkan antar konsep matematika yang telah dimiliki dengan konsep yang baru diperoleh.

2. Fase (*development or Prototyping*) pengembangan atau pembuatan prototipe.

Langkah yang dilakukan pada fase pengembangan atau pembuatan prototipe ini adalah menentukan rancangan pengembangan LKPD. Evaluasi formatif ini terdiri dari beberapa tahapan penilaian

dan uji coba yang dimulai dengan tahapan *self evaluation* hingga tahapan *one-to-one*.

1) Self evaluation

Pada tahapan ini peneliti merancang dan menilai sendiri prototipe yang telah dibuat. Tentunya dengan bimbingan dari pembimbing. Pada tahapan ini peneliti menghasilkan prototipe 1.

2) Expert review

Prototipe 1 yang telah dibuat selanjutnya akan divalidasi oleh dua validator ahli. Penilaian validasi ini meliputi penilaian syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Hasil validasi dari aspek yang divalidasi LKPD berbasis teori APOS yang diinginkan adalah 99,17% yang dapat dikategorikan sangat valid. Dapat diartikan bahwa LKPD berbasis teori APOS pada unsur-unsur kubus dan balok dikategorikan valid. LKPD yang valid ini dinamakan prototipe 2.

3) *One-to-one*

Prototipe 2 yang valid selanjutnya diujicobakan kepada enam orang peserta didik yang ada di lingkungan sekitar, uji coba dilakukan secara langsung kepada peserta didik selama 3 hari. Pelaksanaan uji coba LKPD telah dilaksanakan pada tanggal 10, 11 dan 17 Oktober 2020 pada peserta didik kelas VIII yang telah belajar unsur-unsur kubus dan balok telah naik di kelas IX tingkat SMP/MTs.

Setelah peserta didik mengikuti ketiga tahap dari prototipe 2 tersebut selanjutnya siswa diminta untuk mengisi lembar praktikalitas yang disediakan. Berdasarkan angket praktikalitas yang diberikan kepada siswa diperoleh nilai kepraktisan 92,78% dengan kategori sangat praktis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Dapat disimpulkan bahwa, LKPD yang telah dirancang dikategorikan sangat valid dengan nilai kevalidan 99,17% dan dikategorikan sangat praktis dengan nilai kepraktisan 92,78%. Dengan begitu dapat dikatakan bahwa LKPD yang telah dibuat dapat digunakan untuk peserta didik kelas VIII tingkat SMP/MTs. Saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya agar dapat menguji cobakan prototipe atau LKPD ini sampai tahap *field test*. Agar produk yang dihasilkan lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

- [1]Sagala, Syaiful. (2013). Konsep dan Makna Pembelajaran. Bandung: Alvabeta
- [2]Asiala, M. et.al (1997a).“*Student Understanding of Cosets, Normality, and Quotient Groups*”, Journal of Mathematic Behavior. 16(3), 241-309.
- [3]Arnon, I., Nesher, P., & Nirenburg, R. (2014). *Where do fractions encounter their equivalents? Can this encounter take place in elementary-school?. International Journal of Computers for Mathematical Learning*, 6, 167-214.
- [4]Lestariningsih, Wagimun. (2015). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Pendekatan PMRI pada Pokok Bahasan Kubus dan Balok di Kelas VII*. Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo: 3 (2), 2337-8166.
- [5]Amaliah, R. (2015).*pengembangan Media Pembelajaran Interaktif menggunakan makromedia direktor MX 2004 pada materi format teks halaman web di kelas X SMKN 4 Padang. Abstract of Undergraduate, Faculty of Education, Bung Hatta University*, 2(2).
- [6]Punin, Marzuki., Kaswari.(2015).*Aktivitas Belajar Peserta Didik Menggunakan Metode Kerja kelompok pada pembelajaran Tematik Sekolah Dasar*.Pendidikan Sekolah Dasar FKIP UNTAN. Pontianak
- [7]Plomp, T & Nieveen, N.(2013). *Educational Desaign Research*. Part A. An Introduction. SL. Netherlands Institute for Curriculum Development.