

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) MATEMATIKA BERBASIS TAHAP BERPIKIR VAN HIELE UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SEGIEMPAT PADA SISWA

Fitri Astuti

Program Studi Pendidikan Matematika
Universitas Muhammadiyah Purworejo
Email: fitriastuti959@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kelayakan (valid, praktis, dan efektif) LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat pada siswa SMP. Tahap berpikir Van Hiele yang digunakan dalam penelitian ini adalah (0) tahap Visualisasi, (1) tahap Analisis dan (2) tahap Deduksi Informal. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*) yakni mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) berbasis tahap berpikir Van Hiele untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat pada siswa SMP. Subjek penelitian adalah siswa kelas VII SMP Negeri 33 Purworejo tahun ajaran 2018/2019. Proses pelaksanaan penelitian pengembangan ini mengikuti langkah penelitian model ADDIE. Kevalidan LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele diketahui dengan melihat hasil penilaian dan saran dari ahli materi dan media. Kepraktisan LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele diketahui dengan melihat hasil respon siswa dengan kriteria yang telah ditentukan. Keefektifan LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele dengan melihat hasil ketuntasan belajar. Berdasarkan analisis seluruh data yang didapat dari penelitian tersebut diperoleh bahwa: (1) LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele valid untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat, (2) LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele praktis artinya mudah digunakan oleh siswa, (3) LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep segiempat.

Kata kunci: Pengembangan, Lembar Kerja Siswa, Tahap Berpikir Van Hiele, Pemahaman Konsep Segiempat

PENDAHULUAN

Matematika memiliki objek kajian yang bersifat abstrak, karena dikenal banyak simbol maupun notasi yang hanya bisa dibayangkan dalam pikiran saja. Hampir semua objek dalam matematika menggunakan notasi yang abstrak dan tidak semua siswa bisa dengan mudah dalam membayangkan hal-hal yang bersifat abstrak tersebut. Oleh karena itu banyak siswa yang hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut. Guru merupakan sumber belajar yang utama dalam pembelajaran di kelas, harus bisa menjelaskan hal yang bersifat abstrak tersebut agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Selain guru, tentunya sumber belajar yang lain juga

turut mendukung dalam keberhasilan belajar matematika salah satunya adalah lembar kerja siswa (LKS).

Karena LKS termasuk bahan ajar, maka pengembangan LKS sangatlah penting. Menurut Depdiknas (2008: 8) guru perlu mengembangkan bahan ajar karena ketersediaan bahan sesuai tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. LKS perlu dikemas sedemikian rupa agar siswa dapat mempelajari materi secara mandiri dan memahami konsep tentang suatu materi tanpa menghafal konsepnya. Dengan teori Van Hiele ini mencoba menjelaskan kemampuan siswa untuk belajar memahami suatu konsep, karena dalam kenyataannya penguasaan konsep siswa tentang suatu materi masih rendah. Di dalam LKS terdapat tiga tahap berpikir Van Hiele menurut Van De Walle (2006: 151-154) yaitu (0) tahap Visualisasi, (1) tahap Analisis, (2) tahap Deduksi Informal.

Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar (2006: 346), bahwa pembelajaran matematika di sekolah bertujuan agar siswa memiliki kemampuan yaitu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep. Sesuai tujuan pembelajaran tersebut, pemahaman konsep merupakan salah satu kecakapan yang diharapkan dapat tercapai dalam pembelajaran matematika. Pemahaman konsep yang perlu ditingkatkan salah satunya adalah pemahaman konsep segiempat, karena rata-rata kemampuan geometri khususnya segiempat masih rendah. Indikator pemahaman konsep yang digunakan adalah (1) menyatakan ulang suatu konsep, (2) mengklasifikasikan objek-objek menurut sifat-sifat tertentu, (3) memberi contoh dan non-contoh dari konsep, (4) menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika, (5) menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu, (6) mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah. Dengan demikian pengembangan LKS berbasis tahap berpikir Van Hiele diharapkan meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep yang akan dipelajarinya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan salah satu guru Matematika kelas VII di SMP bahwa dalam pembelajaran geometri, guru masih mendominasi pembelajaran, memberi rumus, memberi contoh, dan memberikan

latihan. Sehingga siswa masih pasif dan hanya menghafal rumus-rumus tersebut tanpa mengerti atau memaknai konsep geometri. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa penguasaan konsep geometri siswa relatif masih rendah. Kemampuan pemahaman konsep dapat ditingkatkan salah satunya dengan pengembangan bahan ajar seperti LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele. Hal ini dikarenakan keterbatasan LKS yang digunakan oleh siswa SMP. Dengan permasalahan di atas peneliti tertarik mengembangkan LKS berbasis tahap berpikir Van Hiele dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan meningkatkan prestasi belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan ADDIE. Menurut Pribadi (2010: 125), model pengembangan ADDIE. Waktu penelitian Oktober 2018 - Mei 2019 di SMP Negeri 33 Purworejo. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII G semester II. Metode pengumpulan data menggunakan angket dan tes. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi media dan materi, angket respon siswa, lembar soal *pre-test* dan *post-test*. Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tahap analisis dilakukan wawancara kepada guru matematika dan observasi. Hasil tahap analisis diperoleh dibutuhkan bahan ajar yang digunakan untuk siswa seperti LKS matematika. Dalam hal ini mengembangkan LKS matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat pada siswa kelas VII.

Langkah selanjutnya yaitu tahap perancangan, tahap ini membuat rancangan pengembangan LKS berbasis tahap berpikir Van Hiele untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat dilakukan dengan langkah-langkah yaitu menentukan judul LKS, penulisan LKS, dan struktur LKS.

Pada tahap pengembangan dilakukan validasi baik validasi media maupun validasi materi. Hasil rata-rata validasi tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1.

Hasil Rata-rata Validasi Keempat Aspek oleh Ahli Media dan Ahli Materi

No.	Aspek	Nilai Rata-Rata	Persentase (%)
1	Kelayakan Isi	3,42	85,5
2	Kebahasan	3,38	84,5
3	Penyajian	3,30	82,5
4	Kegrafikan	3,50	87,5
Rata-rata		3,40	85

LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele dinyatakan valid oleh ahli media dan ahli materi dengan rata-rata skor 3,40 yang dinilai dari aspek kelayakan isi, pembahasan, penyajian, dan kegrafikan.

Setelah tahap pengembangan yaitu tahap penerapan, tahap ini dilakukan uji coba terbatas dan uji lapangan. Pada uji coba terbatas mengukur efektifitas dan kepraktisan terhadap LKS matematika tahap berpikir Van Hiele. Hasil belajar siswa sebelum dan setelah menggunakan LKS dapat diketahui dari soal *pre-test* dan *post-test* yang dikerjakan siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Kepraktisan LKS dapat dilihat dari respon siswa menggunakan LKS yang dikembangkan. Diperoleh nilai rata-rata penilaian responden adalah 3,23 dengan persentase 80,83 %. Sehingga kita dapat simpulkan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh respon dengan kriteria positif dalam rentang $70 \leq R < 85$.

Pada tahap uji lapangan, peningkatan hasil pemahaman konsep segiempat sebelum dan setelah menggunakan LKS dapat diketahui dari soal *pre-test* dan *post-test* yang dikerjakan siswa. Data hasil belajar siswa kemudian dianalisis dan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2.

Data Hasil Rata-rata Skor *Pre-Test* dan *Post-Test* Pemahaman Konsep Uji lapangan

	N	Rata-rata Indikator						Rata-rata Skor
		1	2	3	4	5	6	
Pre-test	31	3.97	1.16	2.10	0.00	4.16	0.03	1.90
Post-test	31	6.81	1.00	2.19	3.77	5.48	2.68	3.66

Kepraktisan LKS dapat dilihat dari respon siswa menggunakan LKS yang dikembangkan. Berdasarkan tabel hasil respon siswa, diperoleh nilai rata-rata penilaian responden

adalah 3,29 dengan persentase 82,26 %. Berdasarkan kriteria respon siswa menurut Khabibah dalam Nurtasari (2016: 169) maka LKS matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele yang dikembangkan ini termasuk kriteria yang positif. Jadi, LKS yang dikembangkan ini mudah digunakan karena sesuai dengan tahap berpikir Van Hiele dan juga penyajiannya menarik.

Tahap evaluasi ini terdiri dari tahap evaluasi sumatif dan formatif. Pada tahap sumatif dilakukan evaluasi hasil belajar yaitu diberikan *pre-test* dan *post-test* untuk mengetahui apakah meningkatkan pemahaman konsep segiempat pada siswa SMP kelas VII atau tidak. Dengan uji $t = \frac{\bar{D} - d_0}{\frac{S_d}{\sqrt{n}}}$, $t_{hitung} = 16,33 > t_{tabel} = 2,042$, jadi H_0 ditolak sehingga dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan pemahaman konsep segiempat. Jadi, LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele dinyatakan efektif karena mudah dipahami oleh siswa sehingga menimbulkan akibat, efek atau pengaruh. Pada tahap formatif dilakukan evaluasi pada setiap tahap ADDIE.

SIMPULAN DAN SARAN

LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele untuk meningkatkan pemahaman konsep segiempat layak digunakan dalam pembelajaran matematika materi segiempat. Dengan adanya LKS matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele diharapkan siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep segiempat. Berdasarkan hasil penelitian, adapun saran untuk penelitian berikutnya yaitu pengembangan LKS Matematika berbasis tahap berpikir Van Hiele perlu dilakukan dengan materi yang lain dan mengaplikasikannya pada lingkup atau lapangan besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Nurtasari, Hanggana R. 2016. Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) dengan Media Tangram pada Pembelajaran Matematika Materi Jajargenjang dan belah ketupat. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Volume 3 Nomor 5 ISSN: 2301-9085.
- Nuryadi dan Nanang Khuzaini. 2017. Keefektifan Media Matematika Virtual Berbasis Teams Game Tournament Ditinjau dari Cognitive Load Theory. *Jurnal Mercumatika* Volume 2 Nomor 1 pp 57-68 ISSN: 2548-1819.

Permendiknas. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar*. Jakarta.

Pribadi, Benny A. 2010. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Dian Rakyat.

Van de Walle, John A. 2006. *Matematika Sekolah Dasar dan Menengah Jilid 2. (Terjemahan Suyono)*. Jakarta: Erlangga.