

PENGEMBANGAN MODUL BAGUN DATAR BERBASIS PAIKEM UNTUK MENINGKATAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Faiz Azhar Arhayu¹⁾, Yurniwati²⁾*, Fahrurrozi³⁾
¹²³⁾PGSD, FIP, Universitas Negeri Jakarta

*yurniwati@unj.ac.id

Diterima: 22 06 2021

Direvisi: 23 06 2021

Disetujui: 01 07 2021

ABSTRACT

Research and development aimed to produce module ardently learning up flat to increase the understanding of mathematical high class primary school students .Research and development is realised in use the model hannafin & amp; peck .There are three stages in the implementation procedures covering research analysis , design , and development of .This module contains learning a flat plane adapted to the needs of primary school students are using the image of concrete and attractive and exciting physical activity .The subject of the research is students iv sdn pejaten barat 01 .At the development module at the validation by three among other media experts , the material and linguist and a score by experts of rata-rata 91,11 % means learning module ardently flat up being used high class primary school students . Afterwards applied at the class rooms sdn pejaten barat 01 obtained rerata (84) post-test score higher than 52) pre-test (rerata score .The shows module ardently learning up flat it can enhance understanding mathematical high grade students .Thus learning module ardently flat up viable and effective as one math teaching materials by primary school student high class.

Keywords: Mathematics, PAIKEM

ABSTRAK

Penelitian dan pengembangan bertujuan menghasilkan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas tinggi sekolah dasar. Penelitian dan pengembangan ini dilaksanakan dengan menggunakan model Hannafin & Peck. Dalam pelaksanaannya terdapat tiga tahapan prosedur penelitian meliputi analisis, desain, dan pengembangan. Modul ini memuat pembelajaran bidang datar yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa SD diantaranya menggunakan gambar benda konkret dan aktifitas fisik yang menarik dan menyenangkan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV SDN Pejaten Barat 01. Pada tahap pengembangan modul di validasi oleh tiga ahli antara lain ahli media, ahli materi dan ahli bahasa dan skor rata-rata dari para ahli sebesar 91,11% artinya modul Asyiknya Belajar Bangun Datar layak digunakan siswa kelas tinggi sekolah dasar. Setelah diterapkan pada siswa kelas IV SDN Pejaten Barat 01 diperoleh rerata skor post-test (84) lebih tinggi dari rerata skor pre-test (52). Hasil tersebut menunjukkan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas tinggi. Dengan demikian modul Asyiknya Belajar Bangun Datar layak dan efektif digunakan sebagai salah satu bahan ajar Matematika oleh siswa sekolah dasar kelas tinggi.

Kata kunci: Bidang Datar, Matematika, PAIKEM

PENDAHULUAN

Pendidikan memegang peranan yang sangat penting bagi bangsa Indonesia, tidak hanya memberikan kecerdasan bagi anak bangsa tetapi juga mengembangkan potensi anak bangsa. Oleh karena itu, khususnya di Indonesia sendiri, banyak ilmu yang dipelajari dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi. Salah satu ilmu yang dipelajari adalah matematika. Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari sekolah dasar hingga perguruan tinggi. Karena matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dibutuhkan manusia dalam kehidupan sehari-hari.

Cockroft (1982) percaya bahwa peran penting dalam matematika adalah sangat sulit bahkan tidak mungkin untuk menjalani kehidupan normal di banyak bagian dunia pada abad kedua puluh tanpa menggunakan atau memanfaatkan ilmu matematika. Oleh karena itu, dalam rangka meningkatkan penguasaan matematika siswa perlu dilakukan dengan membangun sebuah system pembelajaran yang aktif, kreatif dan inovatif yang dapat menstimulus siswa dalam proses pembelajaran (Shadiq,2014)

Peran matematika dalam kehidupan sehari-hari dalam proses pembelajaran tidak terlihat secara jelas. Menurut turmudi (2008), pembelajaran matematika dikomunikasikan kepada siswa secara informatif, artinya siswa hanya menerima informasi mengenai pembelajaran matematika dari guru sehingga tingkat keterikatan dapat dikatakan rendah. Pembelajaran seperti ini membuat peserta didik kurang terlibat sebagai subjek dalam menemukan konsep pembelajaran untuk dikuasai (pasif). Hal ini membuat konsep yang diberikan sulit untuk diingat dalam waktu yang lama, sehingga siswa mudah lupa dan sering bingung dalam menyelesaikan suatu masalah yang berbeda dengan yang diilustrasikan oleh guru.

Ruhimat (2009) menyatakan bahwa jika suasana pembelajaran matematika dikaitkan dengan suatu peristiwa yang biasa dialami dapat membuat siswa lebih aktif, inovatif,

kreatif, efektif dan menyenangkan, maka kegiatan belajar bagi siswa akan penuh makna. Tujuan pembelajaran akan tercapai secara optimal.

Salah satu materi pembelajaran matematika adalah bangun datar. Dalam pembelajaran materi bangun datar masih disebutkan bahwa guru mengajar dengan menggambarkan bangun datar di papan tulis, sedangkan siswa hanya melakukan handikap yang dibuat oleh guru, dan pada akhirnya siswa tidak mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Ratu Ilma, 2011). Hal ini sangat disayangkan karena pembelajaran tidak melibatkan siswa secara aktif. Salah satu cara untuk melibatkan peserta didik secara aktif adalah dengan menyediakan sumber daya pendidikan yang dapat memberikan wawasan dan kegiatan belajar yang menyenangkan.

Sumber belajar yang baik adalah suatu bahan belajar yang dapat digunakan siswa dalam cara belajar dan menaikkan hasil belarnya. Modul merupakan salah satu sumber belajar. Modul adalah media pembelajaran cetak yang dapat digunakan oleh sekolah. Modul pembelajaran yang baik mempunyai karakteristik yang dapat menjawab kebutuhan dan meningkatkan motivasi belajar siswa. Menurut Daryanto (2013) karakteristik modul yang baik yaitu dapat dipelajari secara mandiri, adaptif dan bersahabat.

Beberapa peneliti sebelumnya telah mengembangkan modul untuk membantu siswa belajar. Nuharini dan Priyanto (2016) mengembangkan buku Mari Belajar Matematika. Tetapi dalam buku tersebut belum terdapat aktivitas bermain agar membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dalam belajar matematika. Kemudian Hobri, Susanto dkk (2018) mengembangkan buku Senang Belajar Matematika. Tetapi dalam buku tersebut penjelasan terkait cara menghitung luas bangun datar segitiga belum efektif karena siswa langsung dihadapkan dengan *template* rumus luas dan keliling bangun datar. Hal ini dapat membuat siswa hanya akan menghafalkan rumus tersebut dan tidak faham bagaimana rumus tersebut disimpulkan. Yoni

Yuniarto dan Hidayati (2009) mengembangkan buku Matematika didalam buku tersebut sudah terdapat kerangka berfikir untuk menemukan sebuah rumus akan tetapi belum ada permainan diakhir pembelajaran dan desain isi buku yang masih kurang variatif.

Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini akan membuat modul yang mampu meningkatkan dan mengembangkan potensi belajar siswa baik secara aktif, mandiri dan inovatif. Penelitian pada modul ini berlandaskan pembelajaran matematika dikelas dengan berbasis pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM).

PAIKEM merupakan singkatan dari Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan yaitu merupakan pendekatan pembelajaran yang dilandasi oleh prinsip konstruktivisme dimana siswa akan mampu menggabungkan ide baru dengan ide yang mereka miliki sehingga dapat membangun sebuah kesimpulan atau makna yang melekat pada pembelajaran yang mereka ikuti dengan berpartisipasi aktif dan menyenangkan (Sumantri 2015). Modul pembelajaran Matematika berbasis Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan sangat dibutuhkan karena: (1) modul tersebut dapat menstimulus siswa belajar secara aktif dan kreatif dikarenakan adanya kegiatan eksplorasi berdasarkan pengalaman siswa; (2) pembelajaran yang disampaikan terintegrasi dari hal-hal yang ada disekitar peserta didik sehingga akan mampu menstimulus untuk membuat karya yang inovatif; (3) modul berbasis Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan memuat permainan edukatif yang dapat menyegarkan otak siswa selepas belajar.

Bersumber pada latar belakang yang telah dijabarkan maka penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan modul matematika berbasis Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan pada materi luas dan kelilingan bangun datar dan modul tersebut

mendapat kelayakan yang digunakan oleh siswa sekolah dasar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan merupakan salah satu cara rasional untuk meneliti, mempersiapkan, membuat dan mencoba validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2015). Pada penelitian ini menggunakan model penelitian Hannafin & Peck. Model penelitian Hannafin & Peck merupakan model penelitian yang berorientasi produk pembelajaran yang terdiri dari tiga fase antara lain fase analisis, fase desain dan fase pengembangan (Supriatna, 2009)

Fase analisis merupakan fase mengidentifikasi penyebab masalah dalam pembelajaran untuk mengetahui kebutuhan siswa. Pada tahap analisis akan dilakukan tiga hal antara lain analisis kebutuhan, kurikulum dan karakter latar belakang peserta didik

Fase desain merupakan fase membuat strategi pembelajaran yang tepat untuk siswa didalamnya terdapat rancangan pembelajaran, hasil dari analisis dan penggunaan media yang sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga mudah untuk dipelajari.

Pada fase pengembangan ada fase penilaian dan pengujian produk untuk mencapai kualitas yang dikehendaki. Dalam fase pengembangan produk divalidasi oleh ahli bahasa, media dan materi Kepada validator diberikan instrumen berbentuk angket berbentuk skala Likert (4 skala). Rerata skor angket ditafsirkan menggunakan kriteria menurut Riduwan (2015) berikut:

Tabel 2. Kriteria Penilaian

Kriteria	Presentase
Sangat Baik	>75% - 100%
Baik	>50% - 75%
Kurang Baik	>25% - 50%
Sangat Kurang Baik	>0% - 25%

Fase implementasi merupakan fase menguji coba modul dalam pembelajaran. Pada fase ini harus meningkatkan pemahaman materi, penguasaan materi dan mencapai tujuan belajar serta memastikan siswa fase implementasi menggunakan 2 uji coba pertama uji coba untuk menentukan kualitas modul dengan menggunakan uji statistik sederhana kemudian untuk mengetahui peningkatan matematis pada siswa menggunakan uji Paired Simple T-Test. Uji Paired Simple T-Test merupakan uji coba untuk mendapatkan hasil dari penggunaan modul bangun datar berbasis Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa. Hipotesis dari hasil uji coba Paired Simple T-Test adalah sebagai berikut : (1) H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata antara hasil belajar *Pre-Test* dengan *Post-Test*. Artinya tidak ada pengaruh penggunaan modul bangun datar berbasis pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. (2) H_a : Ada perbedaan rata-rata hasil belajar *Pre-Test* dengan *Post-Test*. Artinya ada pengaruh penggunaan modul bangun datar berbasis pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. Dasar pengambilan keputusan dari uji coba Paired Simple T-Test yaitu : (1) Jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. (2) Jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Setelah melakukan Simple Paired T-Test kemudian untuk mengetahui keefektifan modul. Akan di uji dengan menggunakan uji N-Gain :

$$\frac{\text{Skor PosTest} - \text{Skor Pre Test}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor PreTest}} = \text{Gain (G)}$$

Hasil dari perhitungan tersebut kemudian dibandingkan dengan tabel N-Gain untuk mengetahui seberapa efektif modul Asyiknya Belajar Bangun Datar meningkatkan

pemahaman matematis siswa kelas tinggi sekolah dasar dapat dilihat pada tabel 3 berikut ini

Tabel 3. Kriteria Penilaian

Rentang	Kategori
$g < 0,7$	Sangat Efektif
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Efektif
$g < 0,3$	Tidak Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar menerapkan model Hanaffin and Peck. Pada tahap analisis, peneliti mengumpulkan dan mencari informasi terkait pengembangan produk dengan melakukan observasi dan wawancara di SDN Cipedak 02 dan SDN Pejaten Barat 01 yang bertujuan untuk menpadatkan bahan untuk di analisis yang terdiri dari analisis kurikulum, pembelajaran, data siswa, indikator pembelajaran, tujuan belajar, bahan ajar dan analisis intraksional.

Bersumber pada hasil wawancara dengan guru SDN Pejaten Barat dan Cipedak 02, penerapan kurikulum 2013 berjalan dengan baik. Penerapan kurikulum ini membuat siswa lebih aktif dalam belajar. Kurikulum 2013 menggunakan tematik dimana semua pembelajaran dimuat menjadi satu tema, sehingga pembelajaran menjadi lebih abstrak guru harus pandai menghubungkan materi dari satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lainnya. Penilaian kurikulum 2013 sangat rinci, sehingga pendidik bisa melihat seberapa besar kemampuan peserta didiknya dari segala aspek mulai dari ketuhanan, sosial, pengetahuan hingga keterampilan. Akan tetapi kendala yang dialami dalam penerapan kurikulum 2013 di sekolah yaitu buku yang digunakan minim materi karena tidak fokus pada satu materi pembelajaran sehingga pengetahuan siswa kurang mendalam untuk materi tersebut.

Materi pembelajaran matematika tentang bangun datar sulit dipahami karena terpisahnya pelajaran antara satu bangun dengan bangun lainnya. Kemudian penerapan konsep

pemahaman matematis belum berjalan dengan baik masih banyak yang merapkan pembelajaran langsung berpaku pada rumus yang sudah diketahui sebelumnya.\

Ketersediaan bahan ajar yang ada belum cukup membantu siswa belajar dengan aktif, karena bahan ajar yang ada berupa buku teks bersubsidi dari pemerintah kemudian materi yang dipelajari tidak urut dengan yang harusnya siswa pelajari seperti pelajaran pecahan yang langsung diterapkan pada buku siswa kelas 2, sehingga pengetahuan siswa menjadi abstrak dan banyak yang belum memahami konsep dasar dari pembelajaran tersebut. Kemudian tidak jarang guru bekerja dua kali untuk membuat lembar kerja secara mandiri agar siswa lebih aktif pada proses pembelajaran matematika. Dalam kesehariannya pembelajaran matematika belum pernah menggunakan bahan ajar cetak berupa modul.

Diberlakukannya kurikulum 2013 pembelajaran saintifik dan metode pembelajaran disesuaikan dengan materi. Tetapi guru jarang menggunakan pendekatan pembelajaran yang lebih bervariasi antara lain pendekatan pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan. Kemudian siswa juga kurang antusias dalam pembelajaran matematika

Kegiatan analisis peserta didik dilakukan untuk mendapatkan informasi latar belakang siswa dan perilaku awal siswa. Berdasarkan hasil wawancara, siswa rata rata bertempat tinggal di kawasan perkampungan dekat sekolah siswa beragam berangkat ke sekolah ada yang diantar hingga jalan kaki. Peserta didik mayoritas beragama muslim, hanya beberapa yang beragama selain muslim. Peserta didik sebagian besar orang tuanya adalah penduduk asli kawasan Pejaten Barat, Jati Padang dan Kalibata tetapi ada juga pendatang dari Jawa maupun daerah lain. Kondisi ekonomi siswa rata rata berada pada menengah kebawah, hal ini di karenakan lebih dari 50% siswa mendapatkan kartu dari program

pemerintah provinsi yaitu Kartu Jakarta Pitar (KJP).

Penelitian dan pengembangan ini memiliki tujuan instruksional umum dan khusus berdasarkan kompetensi dasar materi bangun datar dalam mata pelajaran matematika kelas IV, V dan VI sekolah dasar kurikulum 2013. Tujuan umum penelitian dan pengembangan ini adalah siswa dapat membentuk pengetahuannya sendiri melalui penerapan belajar yang aktif, merangsang siswa agar dapat berpikir kreatif dan inovatif menggunakan cara yang menyenangkan kemudian dapat meningkatkan kemampuan matematisnya.

Pada tahap desain, peneliti memulai dengan mengolah hasil analisis, menyusun garis besar isi menentukan kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator sesuai dengan tujuan pembelajaran, menentukan media, mempertimbangkan bahan ajar yang sudah ada, kemudian masuk dalam hal pencarian sumber-sumber dan hambatan yang ada, mengurutkan ide atau gagasan penulisan, mengembangkan kegiatan belajar, menentukan layout dan tata letak, terakhir membuat draft modul yang berisi bagian awal, isi dan akhir.

Media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini merupakan media cetak yang termasuk dalam jenis bahan ajar cetak berupa modul. Pemilihan media cetak sebagai pengembangan karena peneliti mempertimbangkan kemudahan serta kenyamanan dalam penggunaannya yang tidak harus memiliki keahlian khusus seperti menggunakan bahan ajar berbentuk elektronik. Akan tetapi peneliti memberikan ebook untuk mengakses modul ini dalam bentuk pdf dalam halaman google drive.

Bahan ajar cetak berupa modul matematika Asyiknya Belajar Bangun Datar dengan berbasis pembelajaran aktif, inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan dapat dipelajari siswa ketika di sekolah maupun saat mereka berada di rumah. Saat di sekolah sebagai bahan pendukung pembelajaran dan teman belajar di

kelas, sedangkan pada saat berada di rumah siswa dapat mempelajari modul secara mandiri dengan meminta bantuan orang tua untuk memeriksa tes formatif sehingga dapat meningkatkan pemahamannya dalam belajar materi yang ada didalam produk ini.

Bersumber pada hasil wawancara dengan guru dan wakil kepala sekolah bidang kurikulum, bahan ajar yang digunakan siswa sebagai pendukung belajar belum memadai. Bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku teks dari pemerintah sisanya tergantung dari cara kreatif dari guru dalam mengajar. Buku yang digunakan siswa belum sepenuhnya mendukung siswa untuk dapat memahami pembelajaran dengan membentuk pengetahuannya sendiri, hal ini dikarenakan materi yang disajikan dalam pembelajaran abstrak atau tidak urut, sehingga siswa perlu bimbingan yang lebih oleh guru untuk memahami pembelajaran matematika.

Berdasarkan bahan ajar yang sudah digunakan siswa, peneliti mempertimbangkan untuk membuat bahan ajar berupa modul dengan materi bangun datar berurutan mulai dari pengukuran panjang hingga belajar konsep luas dan keliling. Sehingga membantu dan memudahkan siswa dalam proses pembentukan serta meningkatkan pemahaman matematis dalam pembelajaran, baik dengan didampingi guru maupun belajar secara mandiri.

Tema di butuhkan agar afiliasi antar halaman awal dengan akhir selaras, modul ini dirancang untuk menarik minat awal anak dengan menyediakan banyak ilustrasi dan gambar pada setiap halamannya

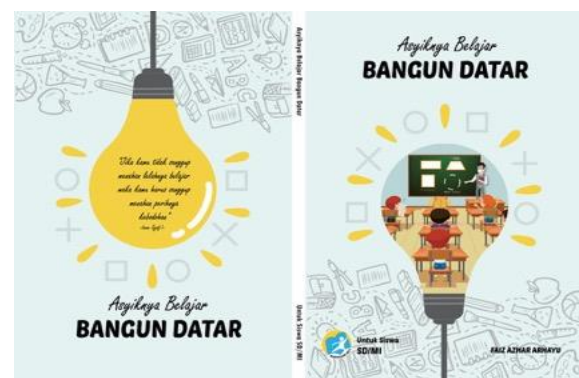
Sebuah modul yang baik harus memperhatikan tata letak ilustrasi setiap halamannya, mulai dari layout yang sudah mewakili pelajaran matematika kemudian dipadukan dengan warna yang menarik sehingga enak untuk dilihat dan menambah daya tarik untuk belajar.

Tahap berikutnya setelah pembuatan desain produk modul adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini modul akan di review oleh para ahli atau expert review agar modul dapat seui

dengan kriteria yang dibutuhkan dalam pembelajaran. Produk hasil penelitian dan pengembangan ini berbentuk bahan ajar cerak berukuran A4 (21 cm x 29,7 cm) serta jumlah halaman modul adalah 112. Produk berupa modul berisi pembelajaran PAIKEM disetiap kegiatan belajarnya.

Antara lain isi dari kegiatan belajar tersebut adalah pengantar, ayo belajar, aytvitasaku, mari berlatih, tes formatif dan ayo bermain. modul Asyiknya Belajar Bangun Datar.

1) Bagian Awal



Gambar 1. Halaman Depan Modul

2) Bagian Isi



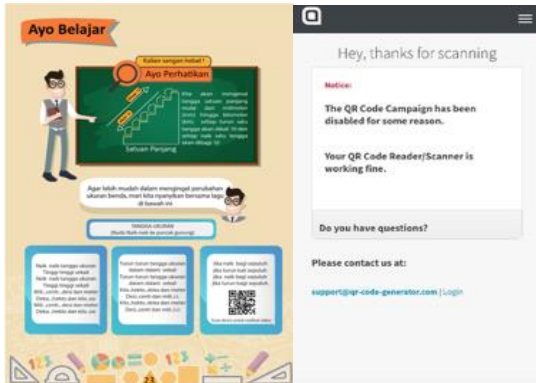
Gambar 2. Halaman Isi Modul

3) Bagian Akhir



Gambar 3. Halaman Akhir Modul

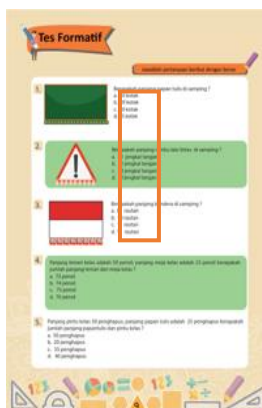
Pada tahap pengembangan ini mendapat saran dan masukan yaitu perbaikan pada cover modul, revisi *scan barcode*, lembar latihan, kalimat yang belum efektif sampai dengan materi atau rumus agar mudah dipahami siswa.



Gambar 4. Halaman dengan barcode error



Gambar 5. Halaman dengan barcode code sudah di revisi



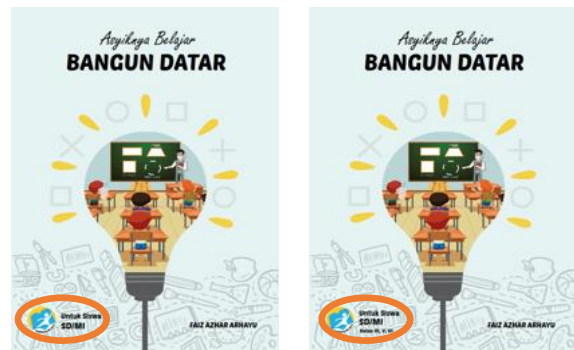
Gambar 6. Perbaikan pilihan ganda pada tes formatif sebelum direvisi



Gambar 7. Perbaikan pilihan ganda pada tes formatif setelah direvisi



Gambar 8 . Menambahkan materi macam-macam segitiga



Gambar 9. Perbaikan pada cover depan modul



Gambar 10. Perbaikan kalimat yang ridak efektif

Lebih jauh pada fase pengembangan, dilakukan validasi kepada ahli media, ahli materi dan ahli bahasa. Penilaian ketiga ahli tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Kuantitatif Expert Review

No	Penilaian	Skor (%)	Kategori
1	Ahli bahasa	81,25	Sangat baik
2	Ahli materi	93,3	Sangat baik
3	Ahli media	98,8	Sangat baik
Rata-rata		91,11	Sangat baik

Pada tahap implementasi, modul diterapkan kepada siswa kelas IV SDN Pejaten Barat Sebelum pembelajaran diberikan *pre-test* kepada siswa. Setelah penerapan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar pertemuan dilakukan *post-test*. Skor rata-rata yang diraih siswa untuk pre test adalah 52 dan nilai rata-rata post test adalah 84. Setelah mendapatkan hasil dari *pre-test* dan *pos-test* selajutnya peneliti menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut layak untuk di uji pada tahap Simple Paired T-Test dan Uji N-Gain. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas adalah sebagai berikut :

Tabel 5. Uji Normalitas

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	d.f.	Sig.	Statistic	d.f.	Sig.
Pemahaman Matematis	Pretest	,221	5	,200*	,902	5	,421
	Posttest	,237	5	,200*	,961	5	,814

*. This is a lower bound of the true significance.
a. Lilliefors Significance Correction

Keputusan dari uji normalitas jika signifikan lebih dari 0,05 maka data tersebut adalah normal. Hasil uji normalitas menunjukkan bahawa data signifikan yang didapat adalah 0,2 maka data tersebut adalah normal.

Setelah melakukan uji normalitas tahap selanjutnya adalah uji homogenitas untuk mengetahui data tersebut homogen atau tidak

Tabel 6. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Pemahaman Matematis	Based on Mean	,188	1	8	,676
	Based on Median	,167	1	8	,694
	Based on Median and with adjusted df	,167	1	7,784	,694
	Based on trimmed mean	,172	1	8	,689

Keputusan dari uji homogenitas jika nilai signifikan dari basen on mean (berdasarkan rata-rata) lebih dari 0,05 maka data tersebut adalah homogen. Hasil dari uji homogenitas nilai signifikan yang didapat adalah 0,676 maka data tersebut homogen

Setelah melewati uji normalitas dan uji homogenitas tahap selanjutnya adalah uji Paired Simple T-Test yaitu uji coba untuk mendapatkan hasil dari penggunaan modul bangun datar berbasis Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa. Berikut ini adalah tabel hasil uji Paired Simple T-Test.

Tabel 7. Uji Paired Simple T-Test

		Paired Samples Test						
		Paired Differences				t	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference			
					Lower			Upper
Paired Sample 1	Pre-Test	32,000	4,472	2,000	-37,553	-26,447	16,000	
	Post-Test							

Berdasarkan hasil dari Uji Paired Simple T-Test dimana nilai signifikasi (2-tailed) dengan skor 0,000. Bersumber pada pengambilan keputusan no.1 pada hipotestis jika nilai signifikasi (2-tailed) < 0,05, maka Ho ditolak dan Ha diterima. Maka pengembangan modul berbasis pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif,

Efektif dan Menyenangkan dapat meningkatkan pemahaman matematis siswa.

Setelah melakukan uji Paired Simple T-Tes, selanjutnya akan dilakukan Uji N-Gain untuk mengetahui angka dari efektifitas modul dalam meningkatkan pemahaman matematis siswa. Hasil dari uji N-Gain tersebut adalah $g=0,667$. Artinya modul Asyiknya Belajar Bangun Datar Efektif di gunakan untuk meningkatkan pemahaman matematis siswa

Pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar dilaksanakan didalam masa pandemi covid-19. Pembelajaran diikuti oleh 5 orang. Pembelajaran dibuka dengan berdo'a, bercerita tentang pengalaman mereka tentang pembelajaran bangun datar kemudian 5 orang siswa melakukan pengisian *pre-test* tentang bangun datar.



Gambar 11. Siswa sedang mengerjakan *pre-test*

Setelah melakukan *pre-test* peneliti kemudian memberikan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar kepada para siswa digunakan untuk belajar bersama yaitu mencari tau luas dan keliling bangun datar



Gambar 12. Siswa sedang menggunakan modul Asyiknya Belajar Bangun Datar

Pada saat menggunakan modul siswa terlihat antusias karena terdapat bagian-bagian yang membuat mereka dapat aktif belajar dan setelah mereka belajar terdapat permainan edukatif pada kegiatan belajar keliling dan luas bangun datar pada modul tersebut.

Setelah selesai menggunakan modul siswa kemudian diberikan soal post test yang bertujuan untuk mengetahui apakah modul Asyiknya Belajar Bangun Datar efektif meningkatkan pemahaman matematis siswa kelas tinggi sekolah dasar.

Penelitian pengembangan tersebut sebelumnya memuat beberapa dokumen penelitian dan pengembangan terkait, antara lain: Hasil penelitian Bianca Rachel yang dilakukan di Lontoh pada tahun 2018. Judul tersebut didasarkan pada pengembangan modul matematika bahan bangunan sekolah dasar PAIKEM. Berdasarkan hasil angket diperoleh skor rata-rata 100%, skor ahli bahasa 95,8%, dan skor ahli media 98,5%. Nilai rata-rata ketiga ahli adalah 98,21%, modul sangat baik. Dari hasil pre-test dan post-test dapat diketahui bahwa nilai rata-rata materi tes ukur volume ruangan mengalami peningkatan. Penelitian ini dilakukan di SDN Rawamangun 12 Pulo Gadung Jakarta Timur

Hasil penelitian kedua dilakukan oleh Khairina pada tahun 2018 dengan judul 'Pengembangan modul matematika berbasis keterampilan proses pada materi melingkar dan permukaan planar di kelas IV sekolah dasar'. Hasilnya, modul matematika berbasis keterampilan proses pada bangun datar di kelas IV SD dinilai sangat baik, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata ahli 98% dan angket siswa sebesar 89,8%. kriteria yang baik. Penelitian dilakukan di SDN Rawamangun 12.

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan produk modul matematika luas dan keliling bangun datar berbasis PAIKEM sangat baik digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan produk ini mendapatkan nilai rata-rata dari evaluasi expert review sebesar

91,11% yang artinya modul Asyiknya Belajar Bangun Datar layak digunakan dalam pembelajaran matematika siswa kelas tinggi sekolah dasar. Kemudian penerapan modul pada kelas IV SD memberi pengaruh gain sebanyak **0,667** Kesimpulannya adalah modul Asyiknya Belajar Bangun Datar efektif diterapkan pada siswa sekolah dasar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa pengembangan produk modul matematika luas dan keliling bangun datar berbasis PAIKEM sangat baik digunakan dalam pembelajaran. Pengembangan produk ini mendapatkan nilai rata-rata dari evaluasi expert review sebesar 91,11% yang artinya modul Asyiknya Belajar Bangun Datar layak digunakan dalam pembelajaran matematika siswa kelas tinggi sekolah dasar. Kemudian penerapan modul pada kelas IV SD memberi pengaruh gain sebanyak **0,667** Kesimpulannya adalah modul Asyiknya Belajar Bangun Datar efektif diterapkan pada siswa sekolah dasar.

REFERENSI

- Daryanto. (2013). *Menyusun Modul Bahan Ajar untuk Persiapan Guru dalam Mengajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2003. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 BAB II Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Heruman. (2008). *Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2013. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Putri, Ratu Ilma Indra. (2011). Pembelajaran Materi Bangun Datar melalui Cerita menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Di

- Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 18(2).
- Riduwan. (2015). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Ruhimat, Toto. (2019) *Pengembangan Pembelajaran Siswa Aktif (Active Learning)*. Jurnal UPI
- Shadiq F. (2014). *Pembelajaran Matematika (Cara Meningkatkan Kemampuan Berpikir Siswa)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sudarwan Danim dan Khairil. (2011). *Psikologi Pendidikan (Dalam Perspektif Baru)*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian & Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sumantri, Mohamad Syarif. (2015). *Strategi Pembelajaran: Teori Praktik di Tingkat Pendidikan Sekolah Dasar*. Jakarta : Rajawali Press.
- Sungkono. *Pengembangan Bahan Ajar Modul*. Jurnal UNY
- Suparman, Atwi. (2012). *Desain Instruksional Modern*. Jakarta: Erlangga.
- Supriatna, D dan Mulyadi, M. (2009). *Konsep Dasar Desain Pembelajaran*. Jakarta : Pusat Pengembangan dan Pemberdayaan Pendidik dan Tenaga Kependidikan
- Surya Dharma. (2008). *Penulisan Modul*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Syah, Muhibbin. (2009). *Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif dan Menyenangkan (PAIKEM)*. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Turmudi, (2008). *Landasan Filsafat dan Teori Pembelajaran Matematika (Berparadigma Eksploratif dan Investigatif)*. Jakarta: Leuser Cipta Pustaka
- Thalib, Syamsul Bachri. *Psikologi Pendidikan Berbasis Analisis Empiris Aplikatif*.
- Sumantri Syarif (2015). *Strategi Pembelajaran*. Depok : PT RAJAGRAFINDO PERSADA