

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Model *Mind Mapping* Berbasis *Pop-Up Book* pada Materi Bangun Ruang Kelas VIII

Nabila Kurratul Aini

Universitas Indraprasta PGRI Jakarta
Jl.Nangka No. 58c Tanjung Barat, Jagakarsa, Jakarta Selatan
nabilakurratulaini@gmail.com

Abstract. *This study focuses on determining 1) To find out the material for learning mathematics using a mind mapping model based on a pop-up book to develop student's creativity in learning mathematics. 2) To find out the mind mapping model based on pop-up book mathematics teaching materials to encourage students' creativity in learning mathematics which is valid. 3) To find out that the mind mapping model based on pop-up book mathematics teaching materials is effective in encouraging students' creativity in learning mathematics. 4) To find out the responses given by teachers and students on the development of mind mapping models based on pop-up book mathematics teaching materials to encourage the development of student's learning creativity. The research method used is Research and Development (RnD). A sample of 20 students was taken randomly from two schools, namely MTs Khazanah Kebajikan and MTs Unwanunnajah. Data was collected on a limited trial by introducing the product to students, distributing validity questionnaires, responses, and instrument creativity directly. Analysis of the data used is descriptive statistics. The results of the study were based on the validation results which stated that the teaching materials were valid with calculations including 1) 91% student books, 2) 91% student worksheets, and 3) 88.2% validation of creativity instruments. Teaching materials are proven to be effective in encouraging students' creativity in learning mathematics based on the results of 86%, and getting a positive response based on suggestions and input by expert validation, because the use of these teaching materials can improve the quality of learning and student's creativity in learning mathematics. It is proved to be effectively used in encouraging student learning creativity with $\geq 61\%$.*

Keywords: *Creativity, Mind Mapping, Pop-Up Book*

Abstrak

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui 1) Untuk mengetahui pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa. 2) Untuk mengetahui bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa valid. 3) Untuk mengetahui bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa efektif. 4) Untuk mengetahui respon yang diberikan oleh guru dan siswa atas pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Developmen* (RnD). Sampel diambil sebanyak 20 orang siswa yang diambil secara acak sederhana dari dua sekolah yaitu MTs Khazanah Kebajikan dan MTs Unwanunnajah. Pengumpulan data dilakukan dengan cara uji coba terbatas dengan memperkenalkan produk ke siswa, penyebaran angket validitas, respon dan instrument kreativitas secara langsung. Analisis data yang digunakan adalah statistik deskriptif. Hasil penelitian berdasarkan hasil validasi

yang menyatakan bahwa bahan ajar dikatakan valid dengan perhitungan meliputi : 1) buku siswa 91%, 2) LKS 91%, 3) validasi instrumen kreativitas 88,2%. Bahan ajar dikatakan efektif untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa berdasarkan hasil angket instrumen sebesar 86%, serta mendapatkan respon positif berdasarkan saran dan masukan oleh validasi ahli serta angket respon yang telah di isi siswa, karena penggunaan bahan ajar ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kreativitas belajar matematika siswa. Hal tersebut dikatakan efektif digunakan dalam memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar siswa dengan nilai $\geq 61\%$.

Kata Kunci : Kreativitas, *Mind Mapping*, *Pop-Up Book*

PENDAHULUAN

Rendahnya kreativitas belajar matematika siswa diakibatkan karena banyaknya faktor yang terjadi seperti kurangnya pemahaman konsep dalam proses pembelajaran matematika, tingkat pendidikan orang tua yang lebih rendah, penggunaan bahan ajar yang kurang menarik dan sulit dipahami, penggunaan media dan metode pembelajaran yang kurang menarik.

Matematika merupakan pembelajaran yang dilakukan sejak jenjang sekolah dasar (SD) sampai ke Perguruan Tinggi (PT). Menurut In'am (2015:10) Matematika merupakan ilmu yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pemikiran manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit.

Kreativitas belajar siswa dapat berkembang dengan baik jika dimulai dengan pendidikan di rumah dimana orang tua memberikan kebebasan kepada anak untuk mengembangkan daya imajinasinya. Menurut Solso, Maclin dan Maclin (2007:444-445) mengatakan bahwa kreativitas adalah suatu aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu pandangan yang baru mengenai suatu bentuk permasalahan dan tidak dibatasi pada hasil yang pragmatis (selalu dipandang menurut kegunaannya). Terdapat lima macam perilaku kreatif yang membangkitkan proses kreatif menurut Parnes (dalam Rachmawati & Kurniati, 2017:14) yaitu :

- 1) Kelancaran (*Fluency*), yaitu Kemampuan mengemukakan ide yang serupa untuk memecahkan suatu masalah.
- 2) Keluwesan (*Flexibility*), yaitu kemampuan untuk menghasilkan berbagai macam ide guna memecahkan suatu masalah, di luar kategori yang biasa.
- 3) Keaslian (*Originalitas*), yaitu kemampuan memberikan respon yang luar biasa.
- 4) Keterperincian (*Elaboration*), yaitu kemampuan menyatakan pengarahan ide secara terperinci untuk mewujudkan ide menjadi kenyataan.
- 5) Kepektan (*Sensitivity*), yaitu Kemampuan menangkap dan menghasilkan masalah sebagai tanggapan terhadap suatu situasi.

Media pembelajaran adalah salah satu alat yang digunakan sebagai penunjang proses pembelajaran. Pada umumnya pembelajaran hanya berfokus kepada interaksi antara guru dan siswa. Dimana penggunaan media yang baik terkadang tidak diperhatikan penggunaannya. Media yang baik adalah media yang mampu mengambil perhatian setiap siswa untuk berperan aktif dalam

pembelajaran. Menurut Widodo & Wahyudi (dalam Baiduri dan dkk, 2019:249) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat memvisualisasikan materi matematika yang cenderung abstrak.

Penggunaan media pembelajaran yang baik dan menarik secara visual seharusnya menjadi salah satu cara yang digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar, minat dan kreativitas Peserta didik tanpa harus mengenyampingkan tujuan pembelajaran, serta penguasaan dan pemahaman materi yang disampaikan oleh guru.

Tony Buzan adalah salah satu tokoh psikologi asal Inggris yang telah menggagas dan mengembangkan *mind mapping* sebagai cara untuk mempromosikan peserta didik mencatat hanya dengan menggunakan kata kunci dan gambar. *Mind mapping* merupakan salah satu bentuk pembelajaran yang digunakan untuk melatih kemampuan menyajikan isi (*content*) materi dengan pemetaan pikiran (*mind mapping*). Menurut Buzan (2007:4) *mind map* adalah cara termudah menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak, dan *mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Oleh karena itu dengan model pembelajaran *mind map* peserta didik mampu menyusun dan menyimpan informasi sebanyak mungkin yang sudah didapatkan, serta mengelompokkan informasi tersebut sesuai dengan pola pemikiran siswa dengan model pembelajaran *mind mapping*.

Menurut Rahayu dalam (Ruqoyah dan dkk, 2020:43) menyatakan bahwa Melalui penerapan media *pop-up book* yang cukup menarik, peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif untuk memecahkan suatu masalah. Selain itu, media *pop-up book* dapat membangkitkan suasana belajar yang menyenangkan. Sedangkan Bluemel dan Taylor (dalam Syafi'ah dan Mutofa, 2018:32) mengatakan bahwa *pop-up book* adalah sebuah buku yang menampilkan potensi untuk bergerak interaksinya melalui penggunaan kertas sebagai bahan lipatan, gulungan, bentuk, roda dan putarannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dengan menggunakan model *mind mapping* berbasis *pop-up book* adalah suatu alat atau bahan ajar yang menarik secara visual berupa peta konsep dengan beberapa struktur 3D yang menarik yang disusun secara sistematis sebagai alat informasi yang memudahkan siswa memahami materi yang bersifat abstrak sehingga dapat meningkatkan kreativitas dan meningkatkan hasil prestasi belajar.

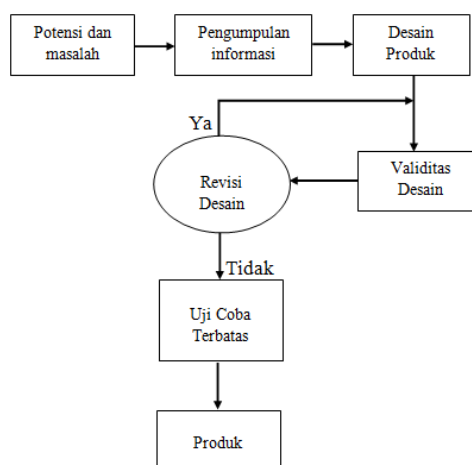
METODE

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Developmen* (R&D). Menurut Goll, Gall & Borg (dalam Putra, 2011:84) *Research and Developmen* (RnD) dalam pendidikan adalah sebuah model pengembangan berbasis industri dimana temuan penelitian digunakan untuk merancang produk dan prosedur baru, yang kemudian yang secara sistematis diuji di lapangan, dievaluasi, dan disempurnakan sampai mereka memenuhi kriteria tertentu, yaitu efektifitas, dan berkualitas. Sedangkan menurut Sugiyono (2011:297) metode penelitian *Research and Developmen* (R&D) merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Produk

tersebut tidak selalu berbentuk perangkat keras (*hardware*) tetapi bisa juga perangkat lunak seperti (*software*).

Subyek dalam penelitian ini disesuaikan dengan fokus yang telah dirumuskan yaitu pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk memfasilitasi kreativitas belajar matematika yang ditujukan untuk siswa SMP kelas VIII yang menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Pengambilan subyek penelitian dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* menurut Sudjana (2005:168) dikatakan *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu dimana siswa dipilih langsung oleh guru matematika yang terdiri dari dua puluh orang siswa yang masing-masing diambil sepuluh orang dari setiap tempat penelitian.

Prosedur penelitian Research and Developmen yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada teori Borg & Gall. Menurut Sugiyono (2011:298) langkah-langkah penelitian dan pengembangan yaitu : 1) Potensi dan Masalah, 2) Pengumpulan data, 3) Desain Produk, 4) Validasi Desain, 5) Revisi Desain, 6) Ujicoba Produk, 7) Revisi Produk, 8) Ujicoba pemakaian, 9) Revisi Produk, 10) Produksi masal. Peneliti merumuskan tahapan penelitian ini hanya sampai pada uji terbatas bahan ajar model *mind mapping* berbasis *pop-up book* untuk siswa kelas VIII MTs. Khazanah Kebajikan dan MTs Unwanunnajah, dikarenakan keterbatasan waktu pada penelitian ini. Berikut adalah perancangan dan pengembangan yang telah dirancang oleh peneliti pada gambar 1.



Gambar 1 Tahapan Penelitian dan Pengembangan

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan statistik deskriptif. Menurut Gunawan (2015 : 2) Statistik deskriptif yaitu statistik yang digunakan hanya untuk menggambarkan atau menganalisis suatu hasil penelitian tanpa melakukan generalisasi/inferensi. Teknik ini digunakan untuk mengolah data yaitu (1) analisis data validitas produk yang telah divalidasi oleh ahli yaitu dosen dan guru sebagai dasar perbaikan produk pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book*. (2) analisis uji coba terbatas pada siswa sehingga dapat diketahui kreativitas dan respon siswa terhadap bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book*.

Teknik analisis data uji coba validitas produk dan uji coba terbatas ini dilakukan secara kuantitatif. Data uji coba validitas produk diperoleh dari angket

uji validitas yang telah divalidasi oleh ahli yaitu guru matematika dari kedua sekolah dan dikarenakan terbatasnya guru yang bersastra dua maka peneliti memperkuat angket validasi dengan mengambil validasi ahli dari sekolah lain yang bersastra dua untuk memperkuat hasil validasi yang telah didapat. Perangkat pembelajaran yang sudah divalidasi ahli selanjutnya dianalisis secara deskriptif, hasil validasi berupa penilaian umum yang meliputi tidak baik, cukup, dan baik. Sedangkan data uji coba terbatas diperoleh dari angket yang diberikan kepada siswa. Analisis penilaian bahan ajar menurut Riduwan (dalam Azizah dan Yanuarti, 2018:37) dengan penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berorientasi *Learning Cycle 7-E* Pada Materi Pokok Kesetimbangan Kimia Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis” menyatakan bahwa bahan ajar dikatakan layak dengan kriteria kelayakan bahan ajar dengan pengukuran skala *likert* yaitu $\geq 61\%$.

Teknik pengumpulan data pengembangan dalam penelitian ini digunakan untuk dua hal yaitu sebagai berikut.

1. Untuk validitas perangkat dengan cara mengumpulkan penilaian dari validator. Validator yang dimaksud yaitu dua guru Matematika di MTs Khazanah Kabajikan dan dua guru matematika di MTs Unwanunnajah.
2. Untuk efektifitas perangkat dengan cara kuesioner (angket).

Teknik Pengumpuln data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan angket dalam skala *likert* yang dimodifikasi dari Sundayana (2014:11) dengan interpretasi skala *likert* dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Mencari skor maksimum.
Banyak butir angket \times banyak responden \times 4
2. Menentukan skor minimal.
Banyak butir angket \times banyak responden \times 1
3. Menghitung rentang.
Rentang = skor maksimum – skor minimum
4. Menentukan panjang kelas (p).
(p) = Rentang/banyak kategori
5. Menentukan skala tanggapan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 1

Kriteria Interpretasi Nilai *Riduwan (2010: 89)*

Nilai (%)	Keterangan
0% – 20%	Sangat Kurang
21% – 40%	Kurang
41% – 60%	Cukup
61% – 80%	Baik
81% – 100%	Sangat Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* pada materi bangun ruang sisi datar, sebelum

dilakukan uji coba terbatas peneliti melakukan uji validasi produk yaitu validasi bahan ajar berupa modul pembelajaran, lembar kerja siswa dan angket kreativitas yang dibuat oleh peneliti. Angket tersebut digunakan untuk mengukur kreativitas matematika setelah menggunakan bahan ajar matematika sebagai fasilitas dalam belajar.

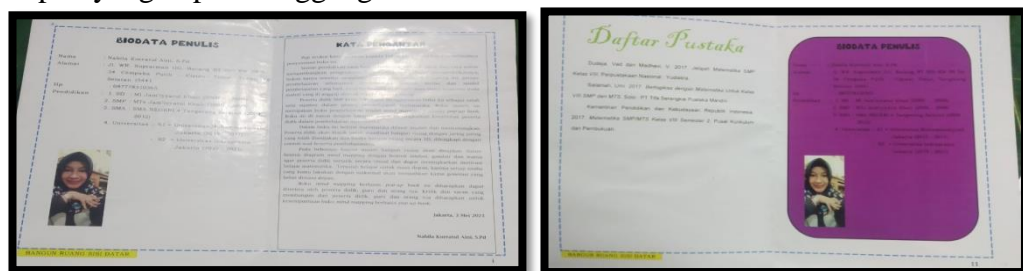
Penelitian yang digunakan peneliti berupa pengembangan bahan ajar matematika yang melalui tahap analisis, perancangan, pengembangan dan evaluasi bahan ajar yang telah dikembangkan yaitu sebagai berikut :

1. Mengukur Kevalidan Bahan Ajar Buku Siswa

Aspek yang dinilai oleh praktisi ahli terhadap bahan ajar berupa buku siswa model *mind mapping* berbasis *pop-up book* meliputi:

- a) Aspek kelayakan format buku yang dinilai dalam bahan ajar buku siswa ada tiga aspek. Berdasarkan ketiga aspek yang dinilai, aspek kelayakan format buku memiliki rata-rata sebesar 87,5% dengan kriteria sangat baik.

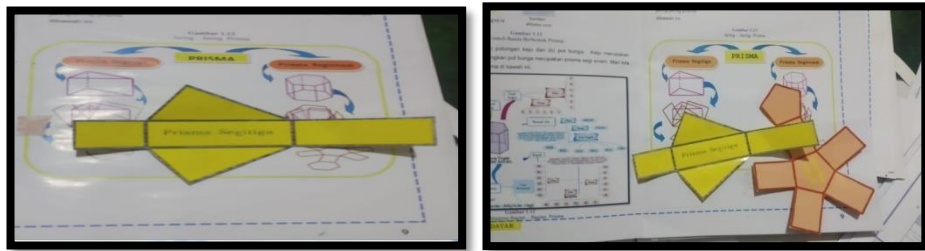
Berdasarkan hasil penilaian dari ketiga aspek yang telah dilakukan ahli terdapat potensi yang dapat dikembangkan sesuai dengan masukan dari ahli pada butir pernyataan “pengaturan tata letak, spasi, ruang dan gambar” mempunyai kriteria sangat baik dengan skor 81 dari hasil penilaian keempat praktisi ahli, dapat dilihat pada Gambar 2 profil penulis sebelum dan setelah di revisi. Hal ini dilakukan karena dikatakan kurang efektif apabila profil penulis berada di lembar depan yang dapat mengganggu fokus siswa.



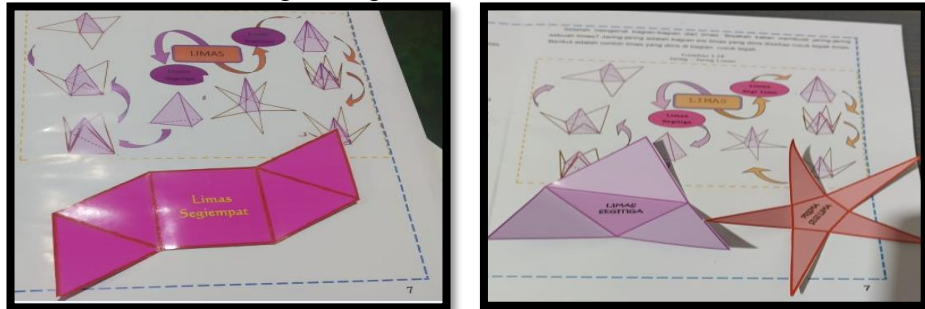
Gambar 2 Profil Penulis Sebelum dan Setelah Revisi

- b.) Aspek kelayakan bahasa buku yang dinilai dalam bahan ajar buku siswa ada empat aspek. Berdasarkan keempat aspek yang dinilai, tidak ada perubahan yang dilakukan pada aspek kelayakan bahasa pada buku siswa dan kelayakan bahasa pada buku siswa memiliki rata-rata sebesar 92,2% dengan kriteria sangat baik.
- c.) Aspek kelayakan isi buku yang dinilai dalam bahan ajar buku siswa ada lima aspek yang dinilai. Berdasarkan kelima aspek yang dinilai, aspek kelayakan isi memiliki rata-rata sebesar 93,8% dengan kriteria sangat baik

Sehubungan dengan saran dan masukan dari praktisi ahli agar terlihat lebih mudah dipahami dan nyata maka terjadi penambahan dan perubahan bangun ruang 3D sesuai dengan contoh yang diberikan. Berikut adalah perubahan yang terjadi pada aspek ilustrasi/gambar 3D dapat menyampaikan pesan soal terdapat pada gambar 3 Jaring-Jaring 3D Prisma Sebelum dan Setelah Revisi dan gambar 4 Jaring – Jaring 3D Limas Sebelum dan Setelah Revisi.



Gambar 3 Jaring-Jaring 3D Prisma Sebelum dan Setelah Revisi



Gambar 4 Jaring – Jaring 3D Limas Sebelum dan Setelah Revisi

Setelah melakukan analisis pada setiap aspek pada buku siswa yang telah dinilai oleh praktisi Ahli selanjutnya peneliti menganalisis secara keseluruhan terhadap seluruh aspek untuk mengetahui secara umum kriteria buku siswa layak atau tidak untuk diuji coba terbatas, Berikut adalah nilai validasi Ahli secara keseluruhan.

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai (%)	Keterangan
1.	Aspek Format	87,5	Sangat Baik
2.	Aspek Bahasa	90,2	Sangat Baik
3.	Aspek Isi	93,8	Sangat Baik
	Rata-Rata	90,5	Sangat Baik

Tabel 2

Nilai Uji Validitas Buku Siswa Oleh Ahli

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata yang diperoleh dari seluruh aspek diatas $(87,5 + 90,2 + 93,8) : 3 = 90,5$ yang dibulatkan menjadi 91. Berdasarkan hasil tersebut $91\% \geq 61\%$ maka bahan ajar buku siswa dianggap layak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut pengembangan bahan ajar matematika berupa buku siswa dikatakan valid dengan kriteria sangat baik untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa.

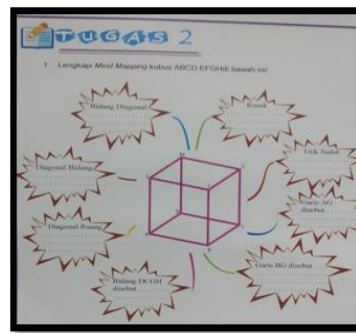
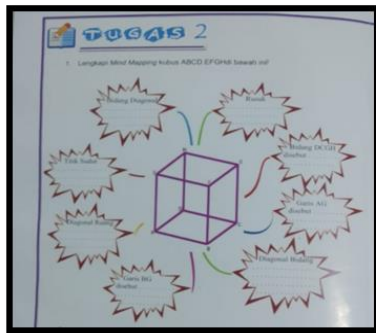
2. Mengukur Kevalidan Bahan Ajar LKS Siswa

Aspek yang dinilai oleh praktisi ahli terhadap bahan ajar yang kedua berupa LKS siswa model *mind mapping* berbasis *pop-up book* meliputi : a) aspek kelayakan format, b) aspek kelayakan bahasa, c) aspek kelayakan isi.

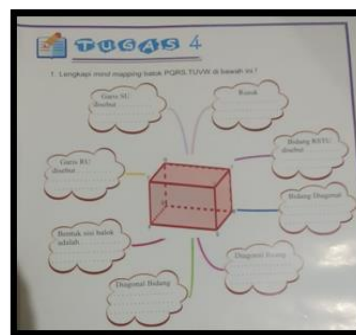
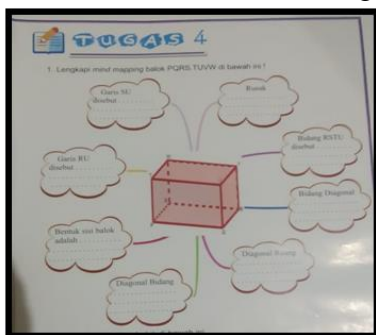
a) Aspek kelayakan format yang dinilai dalam bahan ajar LKS siswa ada tiga aspek. Berdasarkan ketiga aspek yang dinilai, aspek kelayakan format LKS memiliki rata-rata sebesar 89,5% dengan kriteria sangat baik.

Pada aspek format lembar kerja siswa pada pernyataan “pengaturan tata letak, spasi, ruang dan gambar” memperoleh skor 88% dengan kategori sangat

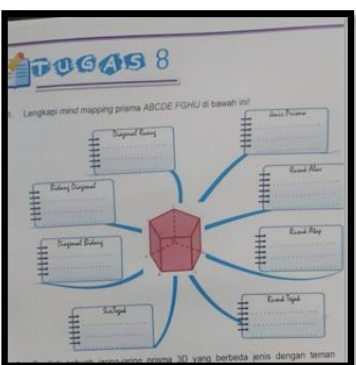
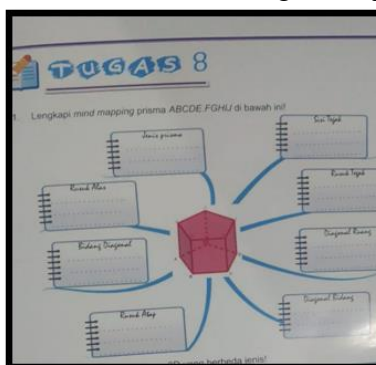
baik. Namun berdasarkan saran dan masukan oleh ahli pada gambar di bawah ini terlihat bahwa pengurutan pertanyaan terlihat kaku karena tidak berurutan. Sehingga peneliti melakukan perubahan berupa pengurutan tata letak yang dilihat lebih menarik dan memudahkan siswa untuk menjawabnya. Gambar 5 untuk tugas dua sebelum dan setelah revisi, Gambar 6 untuk tugas empat sebelum dan setelah revisi dan Gambar 7 untuk tugas delapan sebelum dan setelah revisi.



Gambar 5 Tugas Dua Sebelum dan Setelah Revisi



Gambar 6 Tugas Empat Sebelum dan Setelah Revisi

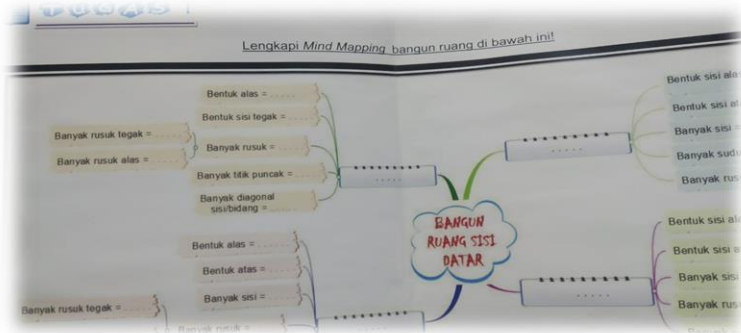


Gambar 7 Tugas Delapan Sebelum dan Setelah Revisi

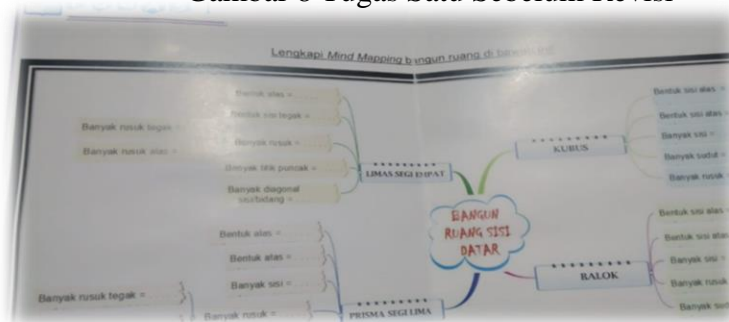
b) Aspek kelayakan bahasa yang dinilai dalam bahan ajar LKS siswa ada lima aspek. Berdasarkan kelima aspek yang dinilai, aspek kelayakan bahasa memiliki rata-rata sebesar 91,2% dengan kriteria sangat baik.

Berdasarkan hasil penilaian yang telah dilakukan keempat praktisi Ahli dan analisis yang dilakukan peneliti terhadap aspek bahasa pada pernyataan “cara mengilustrasikan suatu peristiwa atau konsep matematika” dengan nilai 94% yang termasuk kriteria sangat baik. Ada beberapa yang bisa ditambahkan oleh peneliti sesuai dengan masukan dan arahan para praktisi ahli. Pada Gambar 8 terlihat soal

Mind Mapping yang dianggap sulit yaitu menentukan macam-macam jenis bangun ruang yang belum diketahui dan menentukan unsur-unsur bangun ruang tersebut sesuai dengan unsur-unsur yang ada dengan tepat. Gambar 9 Soal *Mind Mapping* setelah Revisi yaitu peneliti menentukan jenis – jenis bangun ruang yang dimaksud untuk diketahui unsur – unsur bangun ruang tersebut.



Gambar 8 Tugas Satu Sebelum Revisi



Gambar 9 Tugas Satu Setelah Revisi

c) Aspek kelayakan isi yang dinilai dalam bahan ajar LKS siswa ada tujuh aspek. Berdasarkan ketujuh aspek yang dinilai, aspek kelayakan isi LKS memiliki rata-rata sebesar 91,1% dengan kriteria sangat baik.

Setelah melakukan analisis pada setiap aspek pada LKS siswa yang telah dinilai oleh praktisi Ahli selanjutnya peneliti menganalisis secara keseluruhan terhadap seluruh aspek untuk mengetahui secara umum kriteria LKS siswa layak atau tidak untuk diuji coba terbatas, Berikut adalah nilai validasi Ahli secara keseluruhan.

No	Aspek Yang Dinilai	Nilai (%)	Keterangan
1.	Aspek Format	89,5	Sangat Baik
2.	Aspek Bahasa	91,2	Sangat Baik
3.	Aspek Isi	91,1	Sangat Baik
	Rata-Rata	90,5	Sangat Baik

Tabel 3

Nilai Uji Validitas LKS Siswa Oleh Ahli

Dari tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata yang diperoleh dari seluruh aspek diatas $(89,5 + 91,2 + 91,1) : 3 = 90,6$ yang dibulatkan menjadi 91. Berdasarkan hasil tersebut $91\% \geq 61\%$ maka bahan ajar LKS siswa dianggap layak berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Berdasarkan hal tersebut pengembangan bahan ajar matematika berupa LKS siswa dikatakan valid

dengan kriteria sangat baik untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa.

3. Mengukur Kevalidan Instrumen Kreativitas

Setelah melakukan validasi terhadap pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book*, selanjutnya peneliti melakukan validasi terhadap instrumen kreativitas yang mencakup lima aspek yaitu kelancaran, keluwesan, keaslian, keterperincian dan kepekatan yang dijabarkan melalui 20 butir pernyataan yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif di setiap aspek. Terdapat lima aspek yang dinilai terhadap instrumen kreativitas yaitu 1) Bahasa yang digunakan mudah dipahami, 2) Tidak menggunakan kata yang memiliki arti ganda, 3) Penggunaan kata sesuai dengan taraf berpikir siswa SMP/MTs, 4) Terdapat petunjuk pengisian, 5) Mengandung indikator Kreativitas belajar. Rata-rata penilaian instrumen kreativitas diperoleh nilai 82,2% dengan kriteria sangat baik.

Hasil analisis secara keseluruhan angket respon siswa dari dua puluh responden memiliki kriteria sangat baik dengan nilai 86%. Berdasarkan data tersebut $86\% \geq 61\%$ maka bahan ajar berupa buku siswa dan LKS dapat dikatakan efektif untuk memfasilitasi kreativitas belajar matematika siswa.

Pembahasan

Berdasarkan hasil uraian di atas, diperoleh produk berupa bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* pada materi bangun ruang sisi datar kelas VIII. Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti berupa buku siswa, LKS, dan instrumen kreativitas. Selain bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kevalidan dan keefektifan bahan ajar yang dikembangkan terhadap kreativitas matematika kelas VIII.

Validasi bahan ajar dilakukan untuk mengevaluasi dan memvalidasi bahan ajar yang dihasilkan. Hasil validasi bahan ajar berupa pernyataan dari empat praktisi Ahli yang berasal dari dua guru matematika di MTs. Khazanah Kebajikan dan dua guru matematika MTs. Unwanunnajah bahwa bahan ajar layak di uji coba terbatas dengan beberapa revisi. Setelah dilakukan validasi ahli peneliti memperoleh skor rata-rata dari setiap bahan ajar yang telah dikembangkan. Hasil validasi bahan ajar diperoleh 1) validasi buku siswa 91%, 2) validasi LKS 91%, dan 3) validasi instrumen kreativitas 88,2%.

Instrumen yang digunakan untuk mengetahui keefektifan bahan ajar dan kreativitas siswa adalah angket respon. Siswa diminta mengisi respon terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan. Hasil respon siswa terhadap bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* dengan skor sebesar 86%. Hal tersebut dikatakan efektif digunakan dalam memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar siswa dengan nilai $86\% \geq 61\%$. Efektifitas dalam penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan disebabkan oleh penggunaan model *mind mapping* berbasis *pop-up book* yang berupa konsep pemetaan yang dimulai dari sentral informasi dengan penggunaan contoh bangun ruang 3D yang memudahkan siswa mengingat dan mengulang pelajaran yang telah dipelajari, serta memudahkan siswa dalam memahami bangun ruang sisi datar secara nyata.

PENUTUP

Pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* telah memenuhi prosedur pengembangan bahan ajar pada model penelitian yang dikembangkan oleh Borg & Gall yang meliputi beberapa tahapan yaitu : 1)Potensi dan Masalah, 2)Pengumpulan data, 3)Desain Produk, 4)Validasi Desain, 5)Revisi Desain, 6)Ujicoba Produk, 7)Revisi Produk, 8)Ujicoba pemakaian, 9)Revisi Produk, 10)Produksi masal.

Pengembangan bahan ajar matematika model *mind mapping* berbasis *pop-up book* dikatakan valid, serta efektif untuk memfasilitasi pencapaian kreativitas belajar matematika siswa, serta mendapatkan respon yang baik dari setiap komentar dan saran oleh guru dan respon positif dari siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, T. N., Ruminati. & Zainuddin, M. (2018). Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar IPS melalui Penerapan Model *Mind Mapping* berbasis Pendekatan SAVI. *Jurnal Pendidikan*, 3(1) ,121-123.
- Baiduri., Taufik, M., & Elfiani, Lufita. (2019). Pengembangan media pembelajaran *pop-up book* berbasis audio pada materi bangun datar segiempat di SMP. *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8 (1), 249. DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1951>.
- Buzan, Tony. 2007. *Buku Pintar Mind Map*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- _____. 2007. *Mind Map Untuk Anak Agar Anak Pintar Di Sekolah*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Gunawan, Muhammad Ali. 2015. *Statistika Penelitian Bidang Pendidikan, Psikologi dan Sosial*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- In'am, Akhsanul. 2015. *Menguak Penyelesaian Masalah Matematika (Analisis Pendekatan Metakognitif dan Model Polya)*. Malang : Aditya Media.
- Mustofa, Refita., & Syafi'ah, Rohmatus. (2018) Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Materi Kenampakan Permukaan Bumi Mata Pelajaran IPA Kelas III SD. *Jurnal Elementary School Education Journal (ELSE)*, 2(2), 32.
- Putra, Nusa. 2011. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan : Suatu Pengantar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Rahmawati ,Yeni dan Euis, Kurniati. 2017. *Strategi Pembelajaran Kreativitas Pada Anak Usia Taman Kanak – Kanak*. Jakarta: Kencana.
- Riduwan, M. 2010. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Semula*.Bandung: Alfabeta.
- Roqoyyah, Siti., Linda., & Murni, Sukma. 2020. *Belajar Bangun Ruang Dengan VBA Microsoft Excel*. Purwakarta: CV Tre Alea Jacta Pedagogue.
- Solso, Robert, dkk. 2007. *Psikologi Kognitif Edisi Kedelapan*. Jakarta: Erlangga.
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung: PT Tarsito.
- Sugiyono. 2011.*Metode Penelitian Kuantitatif Dan RnD*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, Rostina. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.