

Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Materi Sistem Tata Surya Berbasis *Project Based Learning* (PjBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Siti Nurkumala^{1✉}, Cindya Alfi², & Mohamad Fatih³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama, Indonesia

✉ E-mail: kumalasinur06@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengkaji kevalidan *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (2) Mengkaji kepraktisan *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (3) Mengkaji pengembangan *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI di UPT SDN Negeri Begelenan 02 Kabupaten Blitar. Dalam penelitian ini menggunakan Metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari data primer yang diperoleh dari lingkungan penelitian, yaitu UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar, dengan subjek penelitian berjumlah 21 siswa kelas VI, terdiri dari 12 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) Kevalidan media *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya berbasis PjBL dilakukan melalui tahapan *analysis, design, development, implementasi, dan evaluasi*. Tahapan tersebut melibatkan obsevasi, validasi oleh ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan ahli kepraktisan serta uji coba di lapangan dengan siswa kelas VI UPT SDN Begelenan 02 (2) Hasil kepraktisan produk menunjukkan hasil yang telah diolah dalam rumus presentase menjadi 100%. Skor tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran *Pop-up Book* berbasis PjBL dinyatakan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. (3) Analisis data meningkatkan berpikir kritis menggunakan media pembelajaran *Pop-up Book* berbasis PjBL menunjukkan hasil skor 768 dari gain menunjukkan 70.3 dengan klasifikasi “Tinggi”.

Kata Kunci: Pop-up Book; Project based learning(PjBL); Berpikir kritis.

Abstract

This research aims to (1) Examine the validity of the PjBL-based Pop-up Book on Solar System Material to improve critical thinking skills (2) Examine the practicality of the PjBL-based Pop-up Book on Solar System Material to improve critical thinking skills (3) Examine the development of the Pop Up Book PjBL-based Solar System material to improve the critical thinking skills of class VI students at UPT SDN Negeri Begelenan 02 Blitar Regency. In this research, the research and development method (Research and Development) is used. The data source in this research consists of primary data obtained from the research environment, namely UPT SDN Begelenan 02 Blitar Regency, with research subjects totaling 21 class VI students, consisting of 12 male students. -male and 9 female students. The research results show that (1) The validity of the PjBL-based Solar System Material Pop-up Book media is carried out through the stages of analysis, design, development, implementation and evaluation. This stage involves observation, validation by media experts, material experts, language experts and practicality experts as well as field trials with class VI students at UPT SDN Begelenan 02(2). The product practicality results show that the results have been processed in a percentage formula to 100%. This score shows that the PjBL based Pop Up Book learning media is stated to be very practical for use in learning activities. (3) Data analysis improves critical thinking using PjBL-based Pop-up Book learning media showing a score of 768 from a gain showing 70.3 with a "High" classification.

Keywords: Pop-up Book; Project based learning (PjBL); Critical Thinking

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam atau *natural science* merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari mengenai alam semesta beserta isinya, serta peristiwa-peristiwa yang terjadi didalamnya yang dikembangkan oleh para ahli berdasarkan proses ilmiah. Pandangan ahli mengenai pengertian IPA atau Sains sendiri cukup beragam (Sujana,2013,). Pembelajaran IPA sendiri mengkaji tentang peristiwa alam yang tersusun dengan sistematis yang berdasar pada hasil percobaan serta pengamatan yang dapat melatih kemampuan berpikir kritis. Namun, pembelajaran IPA yang sering menggunakan teori saja tanpa adanya inovasi dalam pembelajaran akan menjadikan suasana pembelajaran yang pasif dan kesulitan siswa dalam menerima materi. Tentunya untuk menunjang pemahaman siswa diperlukan penggunaan media sebagai perantara penyampaian materi dan dikolaborasikan dengan penerapan model pembelajaran yang sesuai untuk mendorong siswa berpikir kritis.

Meningkatnya kemampuan berpikir kritis pada siswa maka akan meningkatkan mutu Pendidikan. Oleh karen itu, mutu pendidikan dapat ditunjang oleh media pembelajaran. Pembelajaran akan berjalan secara maksimal apabila didukung oleh media pembelajaran yang sesuai. (Batubara,2020) Media pembelajaran merupakan segala bentuk benda dan alat yang digunakan untuk mendukung proses pembelajaran. Misalnya, Kata Media (bentuk tunggalnya medium) berasal dari bahasa latin yang berarti antara atau perantara, yang merujuk pada sesuatu yang dapat menghubungkan informasi antara sumber dan penerima informasi. Media pembelajaran ini akan digunakan oleh guru nanti sebagai alat dalam menyampaikan materi pembelajaran di sekolah.

Permasalahan juga ditemukan oleh peneliti pada observasi awal yang dilakukan di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar pada tgl 15 November 2022. Hasil observasi tersebut menunjukkan kurangnya penggunaan media pembelajaran. Penyampaian materi tanpa media, membuat siswa kesulitan dalam menerima dan memahami materi. Hal ini ditunjukkan pada hasil observasi yang telah dilakukan. Pengajar jarang menggunakan media saat menyampaikan materi, hal ini dikarenakan kurangnya fasilitas media pelajaran.

Permasalahan lain yang muncul di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar. ialah guru lebih sering menggunakan model pembelajaran ceramah. Dampaknya saat pembelajaran berlangsung siswa hanya berpatokan pada Guru, sehingga memicu kurang berkembangnya siswa dalam menggali informasi sendiri, mayoritas siswa yang kurang mampu dalam menyimpulkan pembelajaran melalui gagasannya sendiri, kurangnya rasa ingin tahu siswa, dimana tidak sedikit siswa yang tidak mengajukan pertanyaan terkait materi yang disampaikan, serta kurangnya kemampuan dalam memecahkan suatu masalah dan menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka perlu adanya inovasi pembelajaran sebagai solusi yaitu dengan mengembangkan media *Pop up book* berbasis PjBL. Pengembangan media ini digunakan untuk menyampaikan materi sistem tata surya kelas VI di SDN yang dikolaborasikan dengan penerapan model PjBL (*Project Based Learning*). Media *Pop up book* ini berisikan materi disertai gambar dalam bentuk 3 dimensi, sehingga diharapkan siswa dapat menerima dan memahami materi pembelajaran dengan mudah. Selain itu, juga

untuk meminimalisir suasana pembelajaran yang monoton dan membosankan. Media ini di dalamnya juga terdapat kuis berupa pertanyaan yang harus dijawab oleh siswa, yang kemudian dikolaborasikan dengan konsep PjBL. Sehingga diharapkan dalam akhir pembelajaran siswa mampu menghasilkan project dari inovasi pembelajaran yang nantinya mampu melatih kemampuan berpikir kritis siswa.

Pada (Solichah & Mariana,2018) juga menjelaskan media *Pop-up Book* termasuk jenis media 3D yang mampu memberikan efek menarik, karena setiap halamannya dibuka akan menampilkan sebuah gambar yang timbul dan materi yang terdapat di *Pop-up Book* bisa disesuaikan dengan materi ajar yang ingin disampaikan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa media *Pop-up Book* merupakan sebuah buku yang memiliki unsur 3 dimensi yang dapat bergerak saat halaman dibuka, serta memberikan visualisasi maupun tampilan yang lebih menarik untuk meningkatkan pemahaman siswa terkait materi Media tersebut menggunakan ukuran 21cm x 15cm sebagai ukuran standar internasional, mempermudah penyusunan informasi visual maupun teks yang akan ditampilkan dan mempermudah anak-anak dalam membukanya. Media ini berisikan gagasan secara langsung ke pokok persoalannya dan memaparkan cara melakukan tindakan secara pendek dan lugas, Sehingga melalui Pop up book ini materi menjadi lebih ringkas dan menarik karena disertai gambar 3 dimensi yang sesuai dengan materi.

Selanjutnya terdapat Kelebihan dari media *Pop-up Book* adalah Memberikan visualisasi yang lebih menarik mulai dari tampilan gambar yang terlihat lebih memiliki dimensi hingga gambar yang dapat bergerak

ketika halamannya dibuka atau bagiannya digeser. Memberikan kejutan-kejutan dalam setiap halamannya yang dapat mengundang ketakjuban ketika halamannya dibuka sehingga pembaca menanti kejutan apa lagi yang akan diberikan di halaman berikutnya. Tampilan visual yang lebih berdimensi membuat buku semakin bermakna (Umam dkk,2019) Hal ini akan membuat kesan tersendiri kepada pembaca sehingga akan lebih mudah difahami dan diingat. Kekurangan dari media Pop-up Book ini yaitu Waktu pengerjaannya cenderung lebih lama karena menuntut ketelitian yang lebih ekstra. Membutuhkan biaya yang cukup banyak untuk membuatnya.

Model pembelajaran *Project Based Learning*. Penerapan pembelajaran *Project Based Learning* ialah pendekatan pembelajaran yang terencana, kreatif serta menekankan kepada pembelajaran yang bersumber dari keadaan nyata (Hikmah & Agustin, 2018). Dengan menggunakan model pembelajaran PjBL ini siswa dapat lebih faham sehingga peneliti menciptakan media *Pop-up Book* dari pembelajaran IPA materi sistem tata surya dengan adanya prodak ini akan menjadi pembelajaran yang bermakna bagi siswa.

Berpikir kritis adalah sebuah proses pembuatan keputusan beralasan berdasarkan pertimbangan bukti yang tersedia, menganalisis dan mengevaluasi argumen dari berbagai sudut pandang (Hartadiyati.,2015). Berpikir kritis yang ideal dimulai dengan pemahaman berpikir kritis menjadi tujuan dan penilaian pengaturan diri yang menghasilkan interpretasi, analisis, evaluasi, dan kesimpulan (Hartadiyati.2015).Keterampilan berpikir kritis menjadi wajib dimiliki oleh masing-masing peserta didik dalam belajar ilmu sains karena dengan menumbuhkan keterampilan berpikir kritis, pendidik dapat

melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sains.

Pemaparan di atas dibuktikan dengan penelitian terdahulu, yaitu penelitian yang dilaksanakan oleh Elisa, Luh dkk. (2018) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran *Pop Up Book* Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas VI Sekolah Dasar”. Hasil dari penelitian tersebut media pembelajaran berbasis *Pop Up Book* dikembangkan menggunakan model *ADDIE* melalui 5 tahapan yaitu analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. (2) hasil validitas media pembelajaran berbasis Pop-Up Book dinyatakan valid dari review para ahli dan pengguna dengan presentase tingkat pencapaian dari hasil review ahli isi mata pelajaran 95,8% (sangat baik), hasil review ahli desain pembelajaran 88% (baik), hasil review ahli media pembelajaran 98,5% (sangat baik), uji coba perorangan 92% (sangat baik), uji coba kelompok kecil 91,67% (sangat baik), dan uji coba lapangan 90,08% (sangat baik). (3) efektivitas media pembelajaran berbasis Pop-Up Book menunjukkan nilai rata-rata pretest 53,33 dan posttest 88,21.

Setelah dilakukan perhitungan secara manual diperoleh hasil thitung (22,08) > ttabel (2,009) sehingga H₀ ditolak dan H₁ diterima. Dengan demikian media pembelajaran berbasis Pop-Up Book efektif meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas III A SD Mutiara Singaraja. (Elisa dkk, 2018). Sehingga dari penelitian terdahulu tersebut bahwa media yang dikembangkan sangat valid dan efektif untuk digunakan Mengingat bahwa pentingnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Melalui Media *Pop Up Book* Pada Materi Sistem Tata Surya Berbasis *Project Based Learning*

(*PjBL*) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar”.

METODE PENELITIAN

Model penelitian yang digunakan yaitu menggunakan model pendekatan jenis *Research and Development* (R&D). Metode ini merupakan suatu rangkaian proses untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Menurut (Sugiyono,2017) metode penelitian dan pengembangan ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kevalidan produk tersebut.



Bagan 3.1 Model Pengembangan ADDIE

Gambar 1. Bagan Langkah-langkah ADDIE

Langkah - langkah dalam penerapan model ADDIE dalam kegiatan penelitian dan pengembangan sangat perlu dilakukan secara bertahap serta cermat sehingga sasaran yang diinginkan dapat tercapai secara maksimal. Alasan penggunaan metode ini ialah peneliti akan mengembangkan suatu produk berupa media *Pop Up Book* dalam muatan pelajaran IPA dengan materi sistem tata surya pada siswa Kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar dalam skala kecil.

Subjek pada penelitian ini merupakan subjek uji coba terbatas yaitu Siswa Kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar pada tahun ajaran 2023/2024 pada 01 September 2023 dengan subjek penelitian berjumlah 12 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan. Selain itu, peneliti juga menggunakan sumber data sekunder yang berasal dari penelitian sebelumnya, artikel, dan sumber lain yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Objek dalam penelitian ini adalah media *Pop Up Book*

Pada Materi *Sistem Tata Surya* Berbasis *Project Based Learning* (PjBL).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrument kevalidan media, materi, dan bahasa, instrument kepraktisan pengguna, instrument berpikir kritis, dan instrument berpikir kreatif. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu menggunakan teknik observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Teknik observasi, wawancara dan tes digunakan untuk mengetahui tanggapan pada produk *Pop Up Book* Berbasis *Project based learning* materi sistem tata surya kelas VI UPT SDN Begelenan 02.

Pada keabsahan data dilakukan uji validitas dan Reabilitas untuk mengetahui keabsahan pada data. Uji validitas dilakukan dengan uji coba instrumen. Kemudian data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik korelasi produk momen dengan bantuan aplikasi SPSS 23, dengan tujuan untuk mengetahui validitas setiap butir instrumen sebelum digunakan untuk uji coba pemakaian.

Teknik analisis data dalam penelitian ini melalui lembar hasil angket produk serta *pre-test post-test* kemampuan berpikir kritis dan kreativitas. Adapun pengambilan data dalam teknik analisis data ini meliputi: (1) validasi produk (2) kepraktisan bagi pengguna analisis, (3) berpikir kritis, (4) dan analisis berpikir kreatif. Mengukur kevalidan media pembelajaran *Pop Up Book* oleh ahli media, ahli materi dan ahli bahasa adalah sebagai berikut: Jawaban responden dapat berupa pernyataan sangat setuju (STS) bernilai 4, Setuju (S) bernilai 3, Kurang Setuju (KS) bernilai 2, Tidak Setuju (TS) bernilai 1. Angket analisis responden dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase penilaian (%)

n = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Rumus Pengolahan data dari angket respon siswa menggunakan skala Gutman. Menurut Sugiyono (2016) skallal gutman ada 2 yaitu “ya” diberi skor 1 dan “tidak” diberi skor 460. Adapun hasil angket respon pengguna dan respon siswa menggunakan rumus Reanmaur (2020) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterampilan :

P = Presentasi skor

$\sum x$ = Jumlah skor

n = Jumlah skor maksimal

Selanjutnya, Uji N-Gain dilakukan dengan menggunakan skor angket respon PjBL Berpikir kritis selbellum dan sesudah pembelajaran menggunakan media *Pop Up Book Berasis PjBL* . Rumus N-Gain sebagai berikut :

$$N-Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Ini digunakan untuk mengukur berapa besar perbedaan kemampuan berpikir kritis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Kriteria tingkat N-Gain yang diterapkan juga dijelaskan dalam tabel terpisah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dan penelitian ini dilakukan pada kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar. Penelitian ini menghasilkan produk Media Pembelajaran *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya Berbasis PjBL. Pengembangan dan penelitian ini menggunakan metode R&D dan menggunakan model pengembangan ADDIE (Sugiyono,2011). Tahap yang telah dilaksanakan sebagai berikut.

Tahap perencanaan *Analyziz* (masalah) Pengambilan data ini dilakukan di UPT SDN

Begelenan 02 Kabupaten Blitar berupa wawancara dengan guru kelas VI UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar diperoleh beberapa informasi. Informasi tersebut diantaranya: (1) Kurangnya penggunaan media pembelajaran serta belum adanya pengembangan media pembelajaran yang dibuat oleh guru. (2) Kurangnya inovasi dalam penerapan model pembelajaran. (3) Rendahnya pengetahuan peserta didik dalam membangun kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil wawancara tersebut peneliti dapat melakukan analisis kurikulum, analisis kebutuhan, dan analisis tujuan pembelajaran.

Tahap perencanaan *Design* atau perencanaan merupakan tahapan untuk mengembangkan media pembelajaran. Tahap perencanaan ini berupa perencanaan produk yang akan dibuat media pembelajaran *Pop-up Book* Materi Sistem Tata Surya berbasis PjBL untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Langkah dalam perencanaan ini berupa mengumpulkan materi berdasarkan indikator pembelajaran yang akan digunakan.

Perencanaan Media Pembelajaran *Pop Up Book*

Perencanaan media pembelajaran ini berupa langkah-langkah untuk menentukan bahan yang akan digunakan serta desain yang akan di implementasikan. Berikut perencanaan media yang termuat dalam storyboard dilink Drive berikut: <https://tinyurl.com/3fkdzfjk>.

Perencanaan Materi Pembelajaran

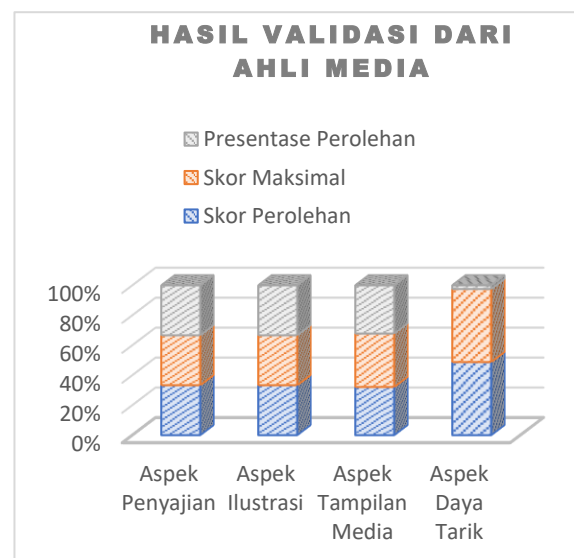
Materi yang disajikan pada media pembelajaran *Pop Up Book* ini yaitu materi sistem tata surya berbasis PjBL. Materi ini mencakup terkait sistem tata surya serta mengetahui urutan sistem tata surya.

Penyusunan Instrumen Uji Kepraktisan

Media Pembelajaran Penyusunan instrument ini dibuat dalam bentuk angket

kemudian disajikan kepada ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli pengguna guru, dan siswa sebagai responden menggunakan tipe jawaban berupa centang (\surd), Tahap perencanaan pengembangan *Development* ini dilakukan di UPT SD Negeri Begelenan 02 kabupaten Blitar. Uji instrument validasi ditunjukkan memberikan hasil yang valid berdasarkan kriteria tabel acuan dan nilai kevalidan dari ahli media tergolong sangat valid karena sebelumnya penelitian juga dilakukan oleh (Shella,dkk 2021). Berikut adalah hasil dari masing-masing ahli instrument ahli media dan kepraktisan divalidasi oleh ibu Cindya Alfi, M,Pd,. Dosen di UNU Blitar, dengan memperoleh presentase hasil 100% dalam kategori “sangat valid”.

Selain itu, nilai kevalidan dari ahli materi tergolong sangat valid karena sebelumnya peneliti juga dilakukan oleh (Fatmah., dkk.2022) juga instrument ahli materi dan ahli bahasa telah divalidasi oleh Bpk. Mohamad Fatih, M,Pd. Selaku dosen di UNU Blitar. Hasil angket memperoleh presentase 91% kategori “sangat valid”.

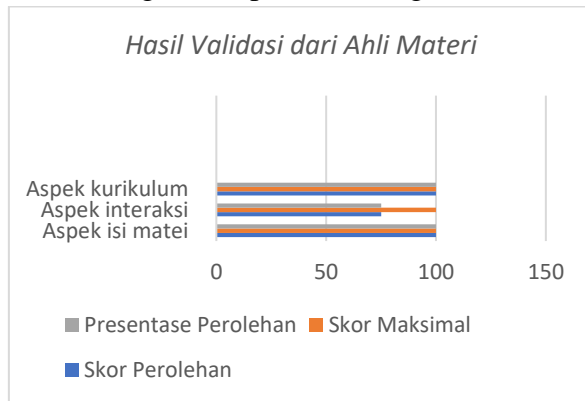


Gambar 2. Rekapitulasi ahli media

Selanjutnya, validasi produk dengan divalidatori oleh ahlinya. Uji validasi ahli

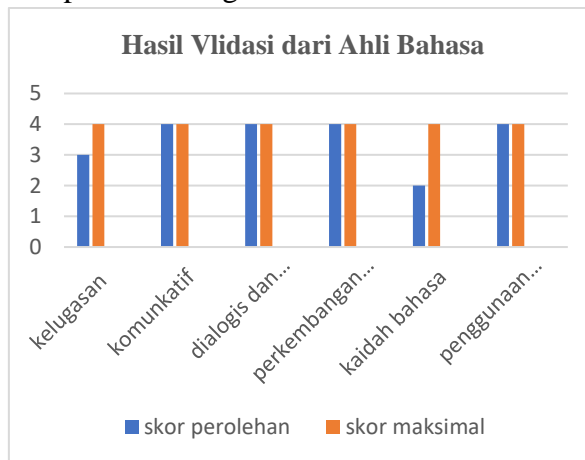
materi oleh validator ibu Shofi Nur Amalia, M.Pd. Selaku dosen UNU Blitar memperoleh hasil keseluruhan 89% dengan kategori ‘‘valid’’ dengan rekapitulasi.

Selanjutnya, validasi produk dengan divalidatori oleh ahlinya. Uji validasi ahli materi yang divalidatori oleh Ibu Dwi Erna Susanti., S.Pd. Selaku guru di UPT SD Negeri Begelenan Kab. Blitar memperoleh hasil keseluruhan 92% dengan kategori ‘‘Sangat valid’’ dengan rekapitulasi sebagai berikut:



Gambar 3. Rekapitulasi Ahli Materi

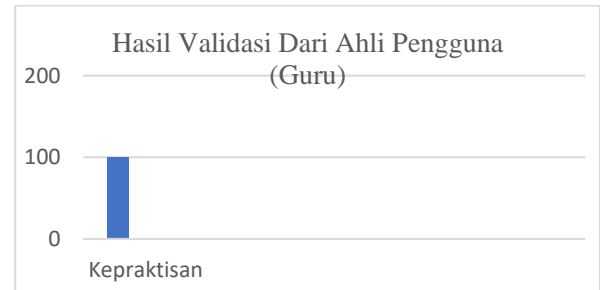
Selanjutnya, validasi produk dengan divalidatori oleh ahlinya. Uji validasi ahli bahasa yang divalidatori oleh Ibu Latifatul Jannah,. M.Pd. Selaku dosen UNU Blitar memperoleh hasil keseluruhan 75% dengan kategori ‘‘Valid tidak revisi’’ dengan rekapitulasi sebagai berikut:



Gambar 4. Rekapitulasi ahli bahasa

Selanjutnya, validasi produk dengan validator oleh ahlinya. Uji validasi

kepraktisan yang oleh Ibu Dwi Erna Susanti., S.Pd.. Selaku guru di UPT SD Negeri Begelenan Kab. Blitar memperoleh hasil keseluruhan 95% dengan kategori ‘‘Sangat praktis’’ dengan rekapitulasi sebagai berikut:



Gambar 5. Rekapitulasi kepratisan

Berdasarkan data yang diperoleh yang telah dijelaskan di atas, penilaian ahli sebagai validator pengembangan media *Pop-up Book* PjBL dilakukan di UPT SDN Begelenan 02 Kab. Blitar sebagai target dalam produk yang dikembangkan. Uji coba produk dilakukan pada hari Jumat 01 September 2023, peneliti menggunakan media yang dikembangkan untuk diuji cobakan kepada kelas penelitian.

Menghitung uji validitas dan reliabilitas dari *pre-tes* dan *post-test* berpikir kritis pada siswa setelah melakukan uji coba dikelas atas tujuannya ini agar mengetahui sejauh mana alat ukur digunakan untuk apa yang diukur dan mengukur alat ukur yang sama akan memberikan hasil yang sama.

Tabel 1. Hasil uji validasi soal

No. butir Instrumen	R-hitung	R-tabel	Kategori
1	0.559	0.514	Valid
2	0.559	0.514	Valid
3	0.739	0.514	Valid
4	0.720	0.514	Valid
5	0.696	0.514	Valid
6	0.786	0.514	Valid

Sumber: peneliti 2023

Berdasarkan pada tabel 1 tersebut, nilai r hitung > r tabel, maka 6 pertanyaan dinyatakan valid, artinya instrumen dapat digunakan untuk uji coba skala besar.

Selanjutnya untuk mengukur uji reliabilitas instrumen menggunakan rumus *alpha*. Teknik yang bisa digunakan untuk menguji konsistensi internal dari suatu tes adalah *Cronbach's Alpha* atau koefisien *Alpha*.

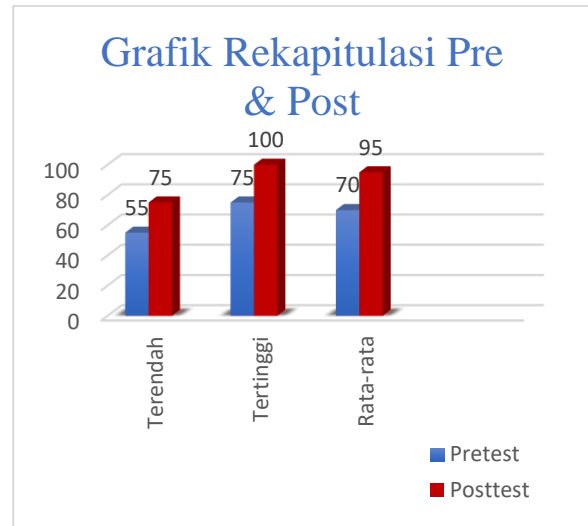
Reliabilitas Statistics	
Crobach's	
Alpha	N of Items
.768	7

Berdasarkan uji reliabilitas dengan menggunakan program SPSS 23 tersebut, menunjukkan bahwa reliabilitas instrumen tes sebesar 768. Berdasarkan tabel interpretasi nilai r maka reliabilitas instrumen termasuk dalam kategori sangat kuat, sehingga instrumen memiliki tingkat ketepatan sebuah soal.

Selanjutnya Pengujian reliabilitas dengan internal consistency, dapat dilakukan dengan cara mengujikan instrument sekali, kemudian dari analisis dengan teknik tertentu. Reliabilitas dikatakan valid apabila hasil korelasi diatas 0,7 maka realibitas tersebut dapat dikatakan reliable. Namun apabila korelasi dibawah 0,7 makan korelasi tersebut dikatan tidak reliable. Untuk megujikan reliabiltas suatu intrumen dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari *Spearmant Brown (Split Half)*, rumus yang dapat digunakan yaitu:

$$r_1 = \frac{2rb}{1+rb}$$

Pada tahap pelaksanaan (*Implementation*) ini peneliti melaksanakan uji coba produk yang dikembangkan terhadap siswa kelas VI. Tujuan , uji coba yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa melalui media Pembelajaran *Pop Up Book* Pada Materi Sistem Tata Surya *Berbasis Project Based Learning (PjBL)*.



Gambar 6. Rekapitulasi Pre-Test Dan Post-Test

Berdasarkan pada hasil uji N-Gain terdapat 12 siswa kelas VI dengan kategori kemampuan berpikir kritis “Tinggi”, terdapat 8 siswa dengan **kaltelgori** kemampuan berpikir kritis “sedang”, dan terapat 1 siswa dengan kategori kemampuan berpikir kritis “rendah” tabel rekapitulasi nilai Pre&Post-test dapat dilihat dilink Drive berikut: <https://tinyurl.com/b74248u9>.

Melihat hasil uji N-Gain tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa rata-rata hasil uji kemampuan berpikir kritis siswa kelas VI setelah diberi tes dengan media *Pop Up Book* materi sistem tata surya dapat dikategorikan “Tinggi”.

Tahap evaluasi (*Evaluation*) dilakukan revisi akhir terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan validasi produk yang oleh ahli media. Media pembelajaran dievaluasi sesuai dengan saran dan masukan dari ahli agar kualitas media *Pop Up Book* materi sistem tata surya *berbasis project based learning (PjBL)* menjadi lebih lebih layak dalam penggunaan. Adapun saran dan masukan ahli media untuk perbaikan produk dilihat dilink Drive sebagai berikut: <https://tinyurl.com/nhcss4dc>.

Pengembangan media pembelajaran Pop-up Book pada materi sistem tata surya

berbasis PjBL dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penerapan *project based learning* ini dapat meningkatkan kemampuan anak untuk menghasilkan suatu proyek dalam proses pembelajarannya. Menurut (Lifda, Sari.2020) bahwa pembelajaran *PjBL* dapat membuat siswa lebih aktif belajar dan dapat mengembangkan kompetensi dalam dirinya yang diperlukan bagi kehidupan di masa kini dan masa depan salah satunya untuk memecahkan masalah.

Melalui pendekatan *PjBL* siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri menurut Fathurrohman (2016: 119) juga mengatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek merupakan model pembelajaran yang menggunakan proyek/Kegiatan sebagai sarana pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan., yang mana pada pembelajaran siswa dihadapkan pada permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi sistem tata surya. Kemudian siswa menggali informasi terkait alternative solusi yang relevan dengan permasalahan tersebut salah satunya dengan melalui pembuatan suatu proyek, yaitu pembuatan media sistem tata surya dengan menggunakan Plastisin/malam dibentuk seperti planet-planet kemudia di urutkan sesuai urutan planet tersebut.

Uji coba media dilakukan oleh peneliti kepada 21 siswa kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kabupaten Blitar. Kemudian Melalui hasil uji coba tersebut terlihat siswa sangat antusias dan menarik minat belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran *Pop-up Book*, karena media ini tidak hanya mencakup materi berupa teks aja melainkan terdapat gambar tiga dimensi sebagai penguat penjelasan materi. selain itu

juga terdapat soal quis yang dapat ditarik sebagai pendukung pada penjabaran materi. Ketertarikan siswa terhadap media ini dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan dengan hasil tes sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran.

Berdasarkan tabel rekapitulasi uji coba produk media *Pop-up Book* terhadap 21 siswa, dilihat dari hasil angket sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran. Terlihat pada saat sebelum penggunaan media mendapat hasil “rendah” kemudian setelah penggunaan media mendapat hasil “tinggi”. Sependapat dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu Hartini, 2017) yang menunjukkan bahwa penerapan *PjBL* dapat meningkatkan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa media Pembelajaran *Pop Up Book* materi sistem tata surya berbasis *PjBL* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan sangat hormat peneliti banyak Terima kasih kepada Dosen yang telah membimbing, mengkritik dan memberi saran serta mendampingi melancarkan tugas skripsi berupa artikel ini, peneliti juga mengucapkan banyak terima kasih kepada kepala sekolah serta guru kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Blitar dan MTS Sunan kali jogo yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas dalam jalannya penelitian ini. Serta semua pihak yang telah berperan dalam pelaksanaan penelitian ini.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan yang terdapat dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *Pop Up Book* berbasis *Project*

based learning (PjBL) pada materi sistem tata surya untuk berpikir kritis siswa kelas VI di UPT SDN Begelenan 02 Kab. Blitar. Ditinjau dari segi desain, media pembelajaran yang dibentuk dengan model interaktif, dengan kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan setelah divalidasi oleh para ahli, ahli media memperoleh 88% dengan kategori “Valid” sedangkan dari ahli materi memperoleh 92% dengan kategori “Sangat valid”, selanjutnya dari ahli bahasa 77% dengan kategori “valid tidak revisi”, dari ahli yang terakhir dari ahli kepraktisan memperoleh 95% dengan kategori “Sangat praktis”, Media *Pop Up Book* berbasis PjBL layak digunakan dan aplikasikan kepada siswa kelas VI.

Saran Kepada seorang pendidik, sebaiknya selalu memberikan inovasi dan mengembangkan media pembelajaran baru yang akan digunakan dalam proses pembelajaran agar siswa lebih antusias dan dapat menciptakan pembelajaran yang aktif dan menyenangkan. Khususnya kepada peneliti selanjutnya diharapkan dapat merencanakan serta mempersiapkan dalam menembangkan media pembelajaran *Pop Up Book* Materi Sistem tata surya berbasis (PjBL) sehingga media yang dihasilkan lebih baik sesuai tujuan.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfi, C. sumarmi. Amirudin. Ach. (2016). Pengaruh Pembelajaran Geografi Berbasis Masalah Dengan Blanded Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan*, 1(4), 597-602
- Batubara, H. H. (2020). *Media Pembelajaran Efektif Google Books*. In Fatawa Publishing Februari.
- E, D. W., U, I. W. P., & K, D. I. (2018). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Tematik Di SD Muhammadiyah 9 Kota Malang. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 4, 17–25.
- Fatih, Mohamad, (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Sainifik Berbasis Multiedia Melalui Model Discovery Learning (Studi Pada Tema Selamatkan Makhhluk Hidup Kelas 6 SDN Kepanjen Kidul 2 Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan*, 2(2), 137-149
- Fatimah, Siti., (2022). Pengembangan Media Belajar Pop Up Book Berbasis Literasi Qur'an Pada Materi Tata Surya Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*. 5(2) 98-107
- Hartini, A. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 1(2), 8.
- Hikmah, L. N., & Agustin, R. D. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *PRISMATIKA: Jurnal Pendidikan Dan Riset Matematika*, 1(1), 1–9.
<https://doi.org/10.33503/prismatika.v1i1.291>
- Masturah, E., Mahadewi, L., & Simamora, A.,(2018). *Pengembangan Media Pembelajaran Pop-Up Book Pada Mata Pelajaran Ipa Kelas III Sekolah Dasar*, 21 Februari 2023, 21
- Nanang, K. U., Afakhrul, M. B., & Hardian, K., (2019) Pengembangan Pop Up Book Bahasa Indonesia Berbasis Budaya Slempitan. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Januari 2019

- Sa'adah, M., Suryaningsih, S., & Muslim, B. (2020). Pemanfaatan multimedia interaktif pada materi hidrokarbon untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(2), 184–194.
- Sari, L., & Farida, T., (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) Dengan Menggunakan Model PjBL di Sekolah dasar . <https://jbasic.org/index.php/basicedu/index>
- Sholeh, M., (2019) . Pengembangan Media Pop-Up Book Berbasis Budaya Lokal Keberagaman Budaya Bangsa Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Gentala Pendidikan Dasar*. 4(1), 138-139 .
- Solichah, L. A., & Mariana, N. (2018). Pengaruh Media Pop Up Book Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Bangun Datar Kelas IV SDN Wonoplintahan II Kecamatan Prambon. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 6(9), 1537–1547.
- Sugiyono, 2017 “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*”. Bandung, Penerbit CV. Alfabeta.
- Suparlan, S. (2020). *Peran Media dalam Pembelajaran di SD/MI*. Islamika, 2 (2) , 298–311.