

PENGEMBANGAN MEDIA KOMIK BERBASIS DIGITAL PADA MATERI PEMANASAN GLOBAL UNTUK SISWA KELAS III SEKOLAH DASAR

Amanda Puspita Sari

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya

amanda.18094@mhs.unesa.ac.id

Ganes Gunansyah

PGSD, FIP, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Dampak dari Pemanasan Global sudah dirasakan di seluruh dunia sehingga dibutuhkan upaya dalam mengatasi isu tersebut salah satunya melalui pendidikan. Hal ini mengindikasikan pentingnya pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap isu tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan karakteristik produk media komik yang dapat memenuhi kriteria valid dan praktis serta mengetahui efektivitas produk dalam mengembangkan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik selama pembelajaran. Penelitian ini menggunakan model penelitian dari *Borg and Gall* yang terbatas pada langkah ke-tujuh penelitian saja. Teknik analisis data dilakukan ada pada hasil pengujian validasi, pengujian produk, dan respon peserta didik terhadap produk. Pada hasil pengujian validasi yang dilakukan dengan ahli media dan ahli materi mendapat skor sebesar 88% dan 87%, sehingga sangat valid. Hasil respon peserta didik mendapat skor sebesar 91% sehingga sangat praktis. Dengan demikian produk dapat dikatakan memenuhi kelayakan. Produk diuji cobakan kepada peserta didik kelas III SDN Kedungringin IV Pasuruan dengan menggunakan soal *pre-test* dan *post-test*. Hasil skor tes dihitung dengan menggunakan uji *t test* yang nilai signifikasinya sebesar $0,002 < 0,05$ dan mendapat nilai *n-gain* sebesar 0,6 yang berarti produk media ini efektif digunakan dalam mengembangkan berpikir kritis yang dimiliki peserta didik dengan peningkatan masuk dalam kategori sedang.

Kata Kunci: pengembangan, komik berbasis digital, pemanasan global.

Abstract

The impact of Global Warming has been felt throughout the world so attempt to overcome this issue is needed, one of which is through education. This indicates the importance of learning to increase students' understanding of this issue. This research aims to describe the characteristics of comic media that can meet valid, practical, and effective in developing critical thinking. Borg and Gall research model is used in this research. The data analysis technique was carried out on the results of validation testing, product testing, and student responses. In the results of the validation tests carried out by media and material experts scored 88% and 87%, which was very valid. The results of student responses got a score of 91% which was very practical. The product was tested on third grade students of SDN Kedungringin IV Pasuruan by using pre-test and post-test questions. The results of the test scores were determined utilizing the t test with a significance value of $0.002 < 0.05$ and got an n-gain value of 0.6 which means that Digital-Based Comics media products on Global Warming Materials are effectively used in developing students' critical thinking by the increase on the moderate category.

Kata Kunci: development research, digital based comic, global warming.

PENDAHULUAN

Kenaikan suhu udara yang dimuat dalam *cncindonesia.com* (2021) menunjukkan bahwa kenaikan suhu udara di Indonesia sudah tidak menentu yang mengakibatkan terjadinya cuaca ekstrem dengan intensitas yang semakin meningkat,

durasi yang semakin panjang, dan frekuensinya yang semakin sering. Peningkatan suhu yang terjadi saat ini bahkan terjadi lebih cepat sekitar dua kali lipat dari periode sebelumnya. Berdasarkan data BMKG, Indonesia mencapai suhu udara terpanasnya pada tahun 2019 dengan kenaikan sebesar 0,84 derajat celcius. Suhu panas tertinggi juga dialami oleh

banyak negara di Eropa termasuk negara *Nordik* yang dikenal dengan suhu dingin mengalami peningkatan suhu lebih dari 6 derajat celsius di atas rata-rata (CCCS, 2020). Peningkatan suhu yang terjadi tidak lain akibat dari adanya pemanasan global.

Sesuai dengan uraian sebelumnya bahwa pemanasan global sudah banyak dirasakan dampaknya di berbagai negara termasuk Indonesia. Kenaikan suhu bumi yang semakin memanas akan berdampak besar terhadap kehidupan manusia termasuk juga kepada ekonomi dan ekosistem. Dampak dari pemanasan global sangat besar dan bersifat merusak terutama kepada alam. Misalnya terjadi hujan dengan intensitas yang tinggi dan bertahan lama, angin topan, banjir bandang, hingga terjadinya cuaca panas ekstrem penyebab kebakaran skala besar.

Pemanasan suhu secara global diakibatkan oleh efek rumah kaca. Indonesia masuk dalam sepuluh negara penyumbang emisi bahan perusak ozon terbesar di dunia yakni sebesar 2 persen menurut informasi dari *World Resource Institute* (WRI) pada tahun 2017. Salah satu penyebabnya adalah penebangan hutan atau degradasi hutan. Indonesia sendiri memiliki lahan hutan yang sangat luas, namun setiap tahunnya Indonesia kehilangan hutan seluas 680 ribu hektar yang mana terbesar di kawasan Asia Tenggara (IPBES, 2018). Bila beberapa tahun kedepan hal ini masih terjadi bukan tidak mungkin laju pemanasan global akan semakin meningkat dengan cepat. Upaya meminimalisir dampak pemanasan global dapat dilakukan melalui pendidikan yang diberikan kepada masyarakat luas. Dengan begitu, masyarakat mendapatkan pemahaman dan penerapan atas prinsip-prinsip terkait. Hal tersebut sejalan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDG) dalam rangka mencapai tujuan nasional pada tahun 2030 mengenai penanganan terhadap iklim yang berubah. Pendidikan dapat menjadi salah satu alat untuk dapat menyelamatkan lingkungan hidup dalam mengurangi efek dari pemanasan global. Salah satu pendidikan yang dapat diberikan adalah kepada anak muda generasi penerus bangsa.

Pendidikan yang berkenaan dengan lingkungan hidup atau ekologi harus ditumbuhkan sehingga memahami pentingnya kesadaran tentang menjaga dan melestarikan kehidupan. Menurut Muhaimin (2015) pendidikan ekologis yang orientasinya pada dengan bertukar informasi hanya membuat peserta didik sebatas memiliki pengetahuan tentang lingkungan dan memiliki kekurangan akan

kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Dalam praktiknya masih ada guru yang memiliki keterbatasan dalam menciptakan pembelajaran dengan menempatkan peserta didik sebagai subjek utama. Hal tersebut dialami salah satunya karena adanya keterbatasan aktivitas pembelajaran yang dilakukan guru. Aktivitas pembelajaran erat kaitannya didukung oleh media pembelajaran yang tepat terutama yang mengangkat isu lingkungan di dalamnya. Media pembelajaran yang menarik, sesuai dengan karakteristik, dan beragam digunakan dalam membantu meningkatkan aktivitas dan membuka kesadaran peserta didik terhadap lingkungan saat pembelajaran.

Dalam proses pembelajaran, guru menggunakan alat bantu yang berupa media. Alat bantu berupa media merupakan sarana bagi guru untuk dapat menyampaikan pesan pembelajaran kepada penerima pembelajaran (Suryani dkk, 2018). Peran media pembelajaran penting terhadap perkembangan kemampuan stimulus peserta didik dalam berpikir kognitif (Indriyani, 2019). Maka perlu adanya upaya untuk menumbuhkan kemampuan peserta didik secara kritis melalui inovasi produk media pembelajaran.

Sesuai dengan hasil wawancara yang dilakukan bersama guru kelas 3 di SDN Kedungringin IV Pasuruan terkait pembelajaran, diketahui bahwa terkadang peserta didik sulit menerima materi meskipun guru sudah menggunakan media. Sumber belajar yang digunakan guru bisa dibatasi hanya pada buku pembelajaran (*text book*). Sedangkan buku pembelajaran memiliki batasan dalam penyajian materi yang kurang begitu luas jika hanya sebagai satu-satunya sumber belajar peserta didik. Selain itu media tersebut dianggap kurang menarik bagi peserta didik jika terus menerus digunakan setiap harinya tanpa adanya variasi ataupun inovasi yang diberikan. Sebagai langkah perbaikan terkait materi tersebut, dikembangkan sebuah media komik. Menurut Daryanto (2013) komik merupakan bentuk kartun yang menerapkan bentuk cerita berupa gambar. Dengan adanya gambar, tokoh, latar belakang, dan cerita yang menarik dapat membantu peserta didik dalam belajar.

Terdapat penelitian yang dilakukan oleh Wakhjudin dan Permatasari (2021) dengan hasil bahwa media komik yang dikembangkan dapat membuat peserta didik semangat saat belajar dan meningkatkan antusias mereka dalam proses pembelajaran. Adapun dengan hasil yang serupa, penelitian yang dilakukan oleh Mudlaafar dkk (2019)

bahwa komik dalam penelitiannya layak dan menarik sebagai media pembelajaran. Peserta didik lebih antusias dalam menerima pembelajaran dan dapat meningkatkan pemahaman serta nilai terkait materi pembelajaran. Adanya media komik dapat meningkatkan keterampilan dan karakter peserta didik yang berkaitan dengan berpikir kritis dan peduli lingkungan. Peningkatan yang dialami tersebut dalam kategori sedang sesuai dengan hasil penelitian oleh Kurnia (2020).

Berdasarkan uraian tersebut melalui media komik diharapkan mampu memberikan peningkatan ketertarikan peserta didik saat pembelajaran. Peserta didik juga dapat paham terhadap materi dengan menjadikan media komik sebagai sumber literasi. Yang dalam hal ini memanfaatkan kondisi lingkungan sebagai media belajar. Sebelumnya sudah pernah dikembangkan media yang serupa namun kali ini akan dikembangkan lagi dari segi konten yakni disesuaikan dengan masalah yang ada di lingkungan daerah setempat sehingga dapat mengasah siswa untuk berpikir kritis. Dalam pembelajaran IPS pada konteks ekopedagogi harus dikembangkan sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada. Selain itu juga disesuaikan dengan budaya sekolah dan budaya sekitar, mengangkat isu-isu lingkungan, dan latar belakang peserta didik (Supriatna, 2017).

Media komik juga akan dikembangkan ke dalam bentuk digital berupa *flipbook* dimana akan memberikan pengalaman yang berbeda untuk peserta didik dalam mengakses media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan informatif. Menurut Amanullah (2020) *flipbook* dapat mengubah *file* ke halaman-halaman berbentuk buku publikasi digital. Sesuai dengan tujuan yang akan dicapai yakni supaya ada inovasi dalam media, memaksimalkan fungsi lab komputer yang ada di sekolah, dan kebutuhan peserta didik dalam mengikuti perkembangan zaman yang ada saat ini yakni berupa pemanfaatan teknologi komputer. Telah dikonfirmasi kepada guru kelas bahwa sebelumnya belum pernah memanfaatkan media yang serupa terutama saat pembelajaran terkait materi pemanasan global. Berdasarkan permasalahan dan uraian yang ada maka akan dikembangkan media komik berbasis digital pada materi pemanasan global yang diharapkan dapat mengatasi masalah dalam membantu guru dan peserta didik dalam kegiatan pembelajaran serta menambah literasi peserta didik untuk bisa menjaga lingkungan sekitar. Spesifikasi media yang dikembangkan ada pada konten cerita dimana mengambil karakteristik dan permasalahan yang sesuai dengan lingkungan peserta didik dan

budaya lokal yang ada serta terdapat rangkuman materi dalam bentuk kamus bergambar.

Sesuai dengan uraian di atas, rumusan permasalahannya adalah (1) Bagaimana karakteristik media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global untuk peserta didik kelas III Sekolah Dasar memenuhi kriteria valid dan praktis? (2) Bagaimana pembelajaran dengan Media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global mampu mengembangkan berpikir kritis peserta didik kelas III Sekolah Dasar?

Melalui permasalahan tersebut didapatkan tujuan dari penelitian ini yakni mendeskripsikan media Komik Berbasis Digital pada materi Pemanasan Global untuk peserta didik kelas III Sekolah Dasar yang memenuhi kriteria valid dan praktis dan mampu mengembangkan berpikir kritis yang dimiliki oleh masing-masing peserta didik.

METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian yakni pengembangan atau *Research and Development (R&D)*. Melalui penelitian ini, dapat dikembangkan produk berupa media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global untuk siswa kelas III Sekolah Dasar melalui isu lingkungan sekitar. Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Borg and Gall* yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2013). Terdapat 10 langkah penelitian dalam model pengembangan ini, namun peneliti hanya membatasi sampai langkah ke 7 karena sudah mampu menjawab rumusan masalah dan adanya keterbatasan waktu.

Adapun langkah penelitian yang diambil sebagai berikut : (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain, (4) validasi, (5) revisi desain, (6) uji coba, dan yang terakhir (7) revisi, dimana adalah akhir dari penelitian.

Validasi produk dilakukan oleh validator ahli yakni satu ahli media dan satu ahli materi. Berdasarkan hasil validasi yang ada maka akan dilakukan revisi terhadap produk bila memang dibutuhkan. Uji coba produk dilakukan kepada 6 peserta didik kelas III di SDN Kedungringin IV Pasuruan. Peserta didik akan diberikan soal *pre-test* sebelum menggunakan produk untuk menilai kemampuan berpikir kritis dan pengetahuan awal mereka terhadap materi pemanasan global. Setelah pembelajaran selesai dilakukan, peserta didik diberi soal yang sama pada *post-test* untuk dapat melihat perbedaan kondisi sebelum dan sesudah menggunakan produk. Peserta didik juga akan diberi lembar respon

terhadap media komik berbasis digital selama uji coba berlangsung. Data kualitatif dan data kuantitatif merupakan jenis data yang digunakan dalam penelitian. Data kualitatif didapat dari hasil deskriptif mengenai penggunaan media oleh ahli media, ahli materi, dan peserta didik. Untuk data kuantitatif didapat dari angket berupa skor penilaian dari peserta didik, serta tes hasil belajar dan berpikir kritis peserta didik.

Instrumen yang dibutuhkan dalam penelitian pengembangan ini yakni lembar *pre-test* dan *post-test*, angket uji validasi, dan angket uji coba produk. Data yang diperoleh dalam penelitian ini yakni data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari komentar atau saran yang diberikan dari peserta didik saat uji coba dan dari para ahli saat melakukan validasi. Data kuantitatif diperoleh dari hasil perhitungan skor validasi, respon peserta didik, dan nilai tes peserta didik. Data yang sudah terkumpul selanjutnya akan dilakukan analisis. Analisis data tes (*pre-test* dan *post-test*) peserta didik menggunakan uji *sampel paired t test* dan uji *n-gain* dengan berbantuan aplikasi SPSS 25. Analisis data tersebut dilakukan untuk mengetahui perbedaan kondisi sebelum dan sesudah menggunakan produk serta efektivitas produk dalam mengembangkan berpikir kritis peserta didik. Analisis data validasi dari ahli media, ahli materi, dan uji coba produk yakni menggunakan penskoran skala *likert* dengan cara menghitung presentase nilai validasi. Hasil perolehan skor akan dihitung dan diinterpretasikan secara deskriptif ke dalam beberapa kategori yang ada pada tabel berikut.

Tabel 1. Kategori Hasil Validasi

| Presentase (%) | Kategori |
|----------------|--------------------|
| 81-100 | Sangat Valid |
| 61-80 | Valid |
| 41-60 | Cukup Valid |
| 21-40 | Tidak Valid |
| 1-20 | Sangat Tidak Valid |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian pengembangan *Borg and Gall* ini dilakukan diawali dengan adanya studi pendahuluan untuk mencari adanya potensi dan masalah yang ada di sekolah. Analisis kebutuhan dilakukan melalui tanya jawab yang dilakukan kepada guru kelas III di SDN Kedungringin IV Pasuruan. Adapun analisis yang dihasilkan sebagai berikut : (a) guru dalam menggunakan media pembelajaran hanya sebatas pada buku pembelajaran yang bersifat *text book*, (b) melalui

media pembelajaran yang terbatas, peserta didik kesulitan menerima materi pembelajaran dikarenakan sumber belajar hanya satu-satunya, (c) penyampaian materi kurang bervariasi yang mana masih berpusat pada guru dan kurang memanfaatkan teknologi, (d) fasilitas sekolah salah satunya terdapat lab komputer yang jarang dimanfaatkan oleh guru dan peserta didik untuk pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis dari kebutuhan pembelajaran di sekolah tersebut, maka solusi yang bisa dilakukan adalah mengembangkan sebuah media yakni berupa Komik Berbasis Digital pada salah satu materi yang ada di kelas III yakni Pemanasan Global dengan memanfaatkan keseharian peserta didik dan kondisi lingkungan sekitar sebagai latar dalam cerita komik.

Pada tahap pengumpulan data dilakukan beberapa tahapan seperti mempelajari kurikulum yang berlaku, menentukan kompetensi yang dicapai peserta didik, menentukan sajian materi, dan menentukan jenis media pembelajaran. Kurikulum yang digunakan yakni K13 dengan acuan buku Tema Kelas 3 revisi 2018 baik sebagai buku guru dan buku siswa. Penentuan materi yang disajikan yakni Pemanasan Global disesuaikan pada kompetensi dasar yang ada pada buku Tema 3, namun sajian materi Pemanasan Global tidak hanya mengacu pada satu sumber saja melainkan digunakan sumber referensi lain pula sehingga nantinya materi yang disajikan lebih mendalam.

Tahap mendesain produk terdiri dari desain pembelajaran dan desain media. Desain pembelajaran dirancang sesuai dengan indikator yang telah dibuat dimana materi yang akan dikembangkan meliputi pengertian, dampak, penyebab, dan cara mengatasi Pemanasan Global yang dikemas dalam bentuk cerita komik. Selanjutnya pada desain media dilakukan perancangan *storyboard* komik.

Gambar 1. *Storyboard* komik

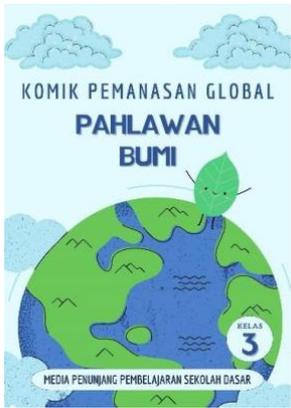
Rancangan komik pada *storyboard* terdiri dari beberapa bagian meliputi judul, sajian materi,

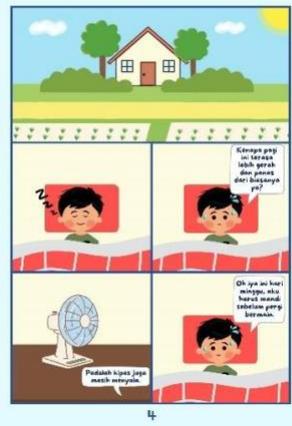
petunjuk cara baca, pengenalan tokoh, isi cerita, dan kamus bergambar. Adanya rancangan komik berupa *storyboard* dapat memudahkan dalam melakukan pengembangan sehingga lebih terarah. Untuk tampilan media komik menggunakan warna *background* yang sama yakni biru muda. Sedangkan untuk tulisan yang ada pada komik menggunakan warna biru tua. Warna tersebut dipilih karena akan membuat komik terlihat lebih simple dan cerah. Ukuran yang digunakan pada media komik berdimensi 700 x 1000 pixel. *Font* yang digunakan terdiri dari 3 macam yakni *BM Hanna*, *Economica*, dan *More Sugar*. *Font* tersebut digunakan pada cover dan dialog percakapan agar lebih menarik serta mudah untuk dibaca. Pada bagian isi cerita, dalam satu halaman komik akan terbagi menjadi 5 hingga 6 panel yang berisikan gambar dan balon kata. Tampilan dibuat selaras dari cover awal hingga cover akhir dari segi warna, *background*, dan *font* yang digunakan. Pembuatan gambar dilakukan menggunakan aplikasi *ibisPaint X* yang diakses melalui HP *Android* dan digabungkan menjadi komik menggunakan *Canva.com* melalui laptop.

Dalam pemilihan karakter, terdapat 3 tokoh utama yang masing-masing memiliki karakter yang berbeda. Tokoh utama yang dipilih adalah kakak beradik sehingga sangat dekat hubungannya dengan dunia anak-anak sebagai pembaca. Tokoh pertama bernama Taki (laki-laki) yang memiliki karakter senang bertanya tentang sesuatu yang terjadi di lingkungan sekitarnya. Tokoh kedua bernama Lala (perempuan) yang merupakan adik Taki yang suka makan jajan dan mengikuti kemanapun kakanya pergi. Tokoh ketiga bernama Gumi yang merupakan sebuah daun yang bertugas menyebarkan informasi tentang Pemanasan Global.

Hasil desain pembuatan komik dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Hasil pengembangan media komik

| Gambar | Keterangan |
|---|-------------|
|  | Cover depan |

| | |
|--|-----------------------------|
|  | Perkenalan tokoh |
|  | Isi cerita pada bagian awal |
|  | Kamus bergambar |

Hasil pengembangan media komik selanjutnya akan dijadikan buku digital menggunakan aplikasi *Flip PDF Professional* dengan memilih *output file* berbentuk *.exe*. Dengan begitu tampilan komik akan otomatis berubah menjadi lebih menarik dan jernih ketika akan dibaca. Tampilan aplikasi komik akan berbentuk ikon dengan judul komik berada di bagian bawah. Untuk membukanya hanya perlu klik pada ikon aplikasi maka akan otomatis muncul dan siap dibaca. Selanjutnya aplikasi sudah dapat dibagikan dan digunakan pada laptop atau komputer lainnya.



Gambar 2. Tampilan media komik dengan flipbook



Gambar 3. Ikon aplikasi komik

Tahap validasi produk dari Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global divalidasi oleh dua ahli. Hasil perolehan validasi kemudian dihitung dan disajikan melalui tabel seperti yang tampak dalam tabel 3. Validator pertama yakni dari ahli materi mendapatkan skor perolehan sebesar 87% yang masuk dalam kategori sangat valid. Validator kedua yakni dari ahli media memperoleh hasil sebesar 88% dan bila dilihat dari kriteria validasi juga sama ada dalam kategori sangat valid.

Pada skor rata-rata validasi didapatkan hasil 88% dan dalam kategori sangat valid. Dengan begitu artinya bahwa media Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global ini layak untuk dilanjutkan dalam uji coba kepada peserta didik dalam pembelajaran.

Tabel 3. Hasil validasi ahli

| Validator | Skor | Kategori |
|------------------|------------|---------------------|
| Ahli Media | 88% | Sangat Valid |
| Ahli Materi | 87% | Sangat Valid |
| Rata-rata | 88% | Sangat Valid |

Sebelum dilakukan uji coba produk terdapat tahapan revisi desain. Revisi desain dilakukan sesuai dengan saran dari validator ahli terkait media yang dikembangkan agar lebih menarik. Ahli materi memberikan saran perbaikan pada *background* dari gambar komik yang diharapkan bisa lebih bervariasi. Adapun hasil revisi desain sebagai berikut :

Tabel 4. Revisi media

| Sebelum Revisi | Sesudah Revisi |
|----------------|----------------|
| | |
| | |

Keterangan :
 Penambahan *background* latar ruang televisi pada beberapa bagian gambar komik.

Tabel 5. Hasil respon peserta didik

| Komponen Kelayakan | Skor |
|--------------------|-----------------------|
| Isi/Materi | 86% |
| Penyajian | 96% |
| Rata-rata | 91% |
| Kategori | Sangat Praktis |

Produk media diuji cobakan kepada 6 peserta didik kelas III di SDN Kedungringin IV Pasuruan dan dilakukan dalam satu hari. Peserta didik diberikan lembar tes berupa *pre-test* untuk dikerjakan sebelum menggunakan produk. Lembar tes *post-test* juga diberikan kepada peserta didik untuk diisi setelah adanya stimulus dan pembelajaran menggunakan media Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global. Diakhir pembelajaran, peserta didik juga diberikan angket respon terhadap media berupa lembar kuesioner yang berisi 10 butir pertanyaan dengan menggunakan 5 alternatif jawaban dalam skala *likert*. Berdasarkan hasil perhitungan rata-rata respon peserta didik yang dapat dilihat melalui tabel 5, terkait isi mendapatkan skor sebesar 86%. Sedangkan

untuk penyajian mendapatkan skor sebesar 96%. Bila keduanya digabungkan akan mendapatkan skor rata-rata sebesar 91% yang mana masuk dalam kategori sangat praktis ketika digunakan dalam pembelajaran.

Untuk mengetahui hasil tes sebelum dan sesudah pembelajaran terhadap efektivitas produk media, akan dihitung secara statistic dengan berbantuan aplikasi SPSS 25 pada uji *sample paired t-test* atau disebut juga dengan uji t. Namun, sebelumnya dilakukan beberapa uji lain terlebih dahulu, seperti pada tabel 6 dan tabel 7 berikut.

Tabel 6. Hasil uji normalitas

| Kelas | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|-----------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| Pre Test | .333 | 6 | .036 | .814 | 6 | .078 |
| Post Test | .325 | 6 | .047 | .827 | 6 | .101 |

Tabel 7. Hasil uji homogenitas

| | Levene | | | |
|--------------------------------------|-----------|-----|-------|------|
| | Statistic | df1 | df2 | Sig. |
| Based on Mean | .690 | 1 | 10 | .426 |
| Based on Median | .102 | 1 | 10 | .756 |
| Based on Median and with adjusted df | .102 | 1 | 9.674 | .756 |
| Based on trimmed mean | .632 | 1 | 10 | .445 |

Uji yang dilakukan pertama adalah uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* yang bila dilihat menunjukkan hasil nilai sig. pada hasil tes sebesar 0,078 dan 0,101 dimana menurut pedoman pengambilan keputusan bahwa jika nilai sig. > 0,05 artinya data berdistribusi normal. Jika data bersifat normal, maka akan dilanjutkan dengan uji berikutnya yakni homogenitas *Levene*. Hasilnya menunjukkan adanya nilai sig. pada *based on mean* sebesar 0,426 dimana menurut pedoman pengambilan keputusan, jika nilai sig > 0,05 artinya data tersebut homogen.

Tabel 8. Hasil uji t

| Hasil Uji T | | |
|------------------------|---------|-----------------|
| Pair | df | Sig. (2-tailed) |
| Pre-test and Post-test | - 6.260 | .002 |

Ketika data telah normal dan homogen maka dapat dilanjutkan untuk uji t. Uji t pada *paired samples test* yang ada di tabel 9 menunjukkan nilai sig. sebesar 0,002. Berdasarkan pedoman pengambilan keputusan jika nilai sig. < 0,05 artinya terdapat kondisi yang berbeda saat sebelum dan

sesudah menggunakan produk media. Dapat diartikan bahwa nilai yang didapat peserta didik berbeda dari yang sebelum dan yang sesudah menggunakan media Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global selama pembelajaran. Untuk dapat mengetahui tingkat efektivitas penggunaan media dilakukan uji *n-gain*.

Tabel 9. Hasil uji n-gain

| Hasil Uji n-gain | |
|------------------|----------|
| Skor (rata-rata) | Kategori |
| 0,6 | Sedang |

Berdasarkan hasil uji n-gain menunjukkan skor rata-rata sebesar 0,6. Bila dilihat dari kriteria skor n-gain menurut Hake (dalam Wahab dkk, 2021) maka terdapat peningkatan dalam kategori sedang. Hal ini mengartikan bahwa media Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global untuk kelas III Sekolah Dasar efektif digunakan untuk dapat membantu mengembangkan berpikir kritis peserta didik.

Revisi produk akan dilakukan jika dalam uji coba produk didapatkan hasil respon dari peserta didik yang menyatakan tidak praktis digunakan dalam pembelajaran dan perlu dilakukan revisi ulang terhadap produk. Berdasarkan presentase hasil respon peserta didik yang sudah ada, bisa dilihat bahwa produk masuk dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian, media Komik Berbasis Digital Materi Pemanasan Global untuk peserta didik kelas III di SDN Kedungringin IV Pasuruan telah selesai untuk dikembangkan dan sudah menghasilkan produk akhir.

Pembahasan

Sesuai dengan uraian hasil di atas, pengembangan media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global telah menghasilkan produk yang valid dan praktis. Pengembangan yang dilakukan mulai dari tahap menggali potensi dan masalah (analisis kebutuhan), tahap pengumpulan data, tahap desain, tahap validasi, tahap revisi, dan diakhiri dengan tahap uji coba produk. Media komik dipilih sebagai solusi dari permasalahan yang ada di SDN Kedungringin IV Pasuruan. Proses belajar yang berlangsung dengan menggunakan media komik dapat menimbulkan minat yang ada pada diri masing-masing peserta didik timbul untuk bisa ikut dalam menciptakan proses belajar yang lebih efektif. Media pembelajaran dalam bentuk komik adalah salah satu alat bantu pendidikan yang dinilai efektif untuk dapat membangkitkan motivasi peserta didik, baik dalam membaca dan memahami materi belajar. Bila terjadi

peningkatan minat belajar begitupun akan timbul minat apresiasi pada peserta didik.

Aspek dan indikator desain media komik yang baik meliputi beberapa aspek diantaranya seperti pewarnaan, desain, grafis, pemakaian kata atau bahasa, dan pembelajaran (Hernita dkk, 2020). Penyajian komik dengan gambar-gambar ilustrasi, warna-warni, tidak cenderung hanya teks berpotensi lebih disukai dan dinikmati oleh peserta didik. Materi pembelajaran yang panjang berupa teks dikemas melalui gambar-gambar dengan alur cerita yang jelas dan menarik akan dapat lebih memudahkan materi untuk dipahami dan diingat secara lama oleh peserta didik.

Pemilihan tokoh dan karakter dalam cerita komik menjadi faktor penting untuk bisa terhubung kepada pembaca. Dalam pemilihan karakter, terdapat 3 tokoh utama yang masing-masing memiliki karakter yang berbeda. Tokoh utama yang dipilih adalah kakak beradik. Yang mana, keluarga adalah kelompok sosial yang pertama yang ada dalam kehidupan manusia (Subarto, 2020). Sehingga pemilihan tokoh yang berlandaskan kekeluargaan dapat memudahkan anak-anak untuk lebih terhubung dengan cerita komik.

Media komik ini memiliki konten isi cerita yang disesuaikan dengan lingkungan sekitar peserta didik baik dari budaya sekitar ataupun latar belakang dengan memperhatikan faktor-faktor lain seperti usia, pemahaman bahasa, dan kognitifnya. Sesuai dengan yang dikatakan oleh Supriatna (2017) bahwa dalam pembelajaran terutama IPS harus dikembangkan dan disesuaikan dengan situasi, kondisi, isu, dan budaya lingkungan setempat. Sehingga peserta didik tidak kesulitan menerima cerita dan materi yang tersaji. Dalam cerita komik, latar yang digunakan yakni area dekat sawah dan sungai sedangkan isi cerita komik yakni tentang keseharian anak-anak seperti bermain dan membeli jajan, yang kemudian dikaitkan dengan materi Pemanasan Global melalui dialog percakapan yang muncul dari tokoh didalamnya. Melalui pertanyaan-pertanyaan tersebut dapat mengasah berpikir kritis peserta didik terutama terkait lingkungan sekitar mereka. Berpikir kritis dapat dimaknai sebagai kemampuan proses berpikir kompleks yang didalamnya peserta didik mampu untuk mengkritisi, mengurai materi, dan menciptakan solusi pada pemecahan masalah (Budiarta, 2018). Di bagian awal dialog komik dibuka dengan permasalahan yang dialami tokoh utama yang berkaitan dengan materi Pemanasan Global. Selain itu, salah satu contoh dialog lain dalam komik yakni mengaitkan aktivitas yang dilakukan peserta didik

(anak-anak) yang dapat mempercepat Pemanasan Global serta solusi atas tindakan tersebut.

Hasil akhir dari media Komik Berbasis Digital ini diubah menjadi buku digital dengan memanfaatkan aplikasi *flipbook*. Dengan begitu, tampilan komik akan lebih menarik, interaktif, dan mampu memberikan inovasi media yang memanfaatkan teknologi. Penggunaan *flipbook* sebagai media pembelajaran digital memiliki berbagai manfaat bagi peserta didik (Roemintoyo dkk et al, 2021). Adanya inovasi media dapat membuat peserta didik lebih termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Pengembangan media komik mendapatkan hasil validasi dari ahli media dan materi dengan skor rata-rata 88% yang mana masuk dalam kategori sangat valid. Terdapat saran dari ahli materi mengenai tampilan media yakni dengan menambahkan background pada beberapa bagian komik sehingga akan lebih bervariasi. Maka dilakukan sedikit revisi pada produk demi menghasilkan media yang baik.

Peserta didik kelas III SDN Kedungringin IV Pasuruan yang melakukan uji coba pada produk tidak mengalami kendala. Peserta didik dapat dengan mudah menggunakan dan mengoperasikan media komik menggunakan laptop saat pembelajaran. Untuk penyajian tampilan media komik sangat disukai oleh peserta didik karena terdapat gambar, warna, dan cerita yang menarik. Hasil respon peserta didik mendapatkan skor rata-rata yakni sebesar 91% yang mana masuk dalam kategori sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Pada saat mengerjakan *pre-test*, peserta didik lebih mengalami kesulitan dalam menjawab soal bila dibanding saat mengerjakan *post-test*. Dapat dilihat dari hasil uji *sample paired t test* dengan nilai sig. sebesar $0,002 < 0,05$ dengan kenaikan *n-gain* sebesar 0,6 atau sedang. Bisa diketahui bahwa berpikir kritis yang dimiliki peserta didik tergolong rendah di awal. Sehingga dengan menggunakan media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global dalam pembelajaran efektif dilakukan untuk dapat meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas III SDN Kedungringin IV Pasuruan terutama terhadap lingkungan sekitarnya.

Penggunaan produk media oleh peserta didik dalam pembelajaran terbilang sudah efektif, namun tidak menutup kemungkinan terdapat kekurangan didalamnya. Salah satu kekurangan tersebut adalah jumlah halaman komik yang tergolong banyak membuat peserta didik butuh waktu lebih untuk dapat membaca keseluruhan cerita yang disajikan. Maka dari itu, bagi peneliti lain yang akan mengembangkan produk media komik dapat mempertimbangkan

jumlah halaman yang dibuat sehingga lebih ringkas dengan tetap memuat cakupan materi yang dituju dan mempertimbangkan alokasi waktu yang digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, meskipun peserta didik tidak ada kendala saat menggunakan produk media melalui laptop, namun terdapat beberapa yang masih kurang begitu familiar dengan pengoperasian produk media. Sehingga sebelum dimulainya pembelajaran baiknya diberikan instruksi yang jelas agar peserta didik tidak kehilangan fokus pada saat menggunakan produk media.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini dilakukan atas dasar kebutuhan guru di sekolah terhadap media pembelajaran yang lebih variatif dan inovatif demi tercapainya pemahaman peserta didik. Melalui penelitian pengembangan *Borg and Gall* ini dikembangkan media pembelajaran yang dapat menjawab solusi atas permasalahan yang ada. Pengembangan media Komik Berbasis Digital pada Materi Pemanasan Global memiliki karakteristik yang konten cerita disesuaikan dengan situasi, kondisi lingkungan sekitar peserta didik dan memanfaatkan *flipbook* sebagai inovasi teknologi untuk menyongsong kemajuan teknologi saat ini.

Hasil validasi produk media komik oleh ahli media mendapatkan skor sebesar 88% dan ahli materi sebesar 87%. Sedangkan respon peserta didik mendapatkan skor rata-rata sebesar 91%. Maka produk dapat dikatakan valid dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil *pre-test* dan *post-test* pada uji t mendapatkan nilai sig. $0,002 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan kondisi sebelum dan sesudah menggunakan produk. Efektivitas produk dapat dilihat dari nilai *n-gain* sebesar 0,6 yang dimana masuk dalam kategori sedang. Pembelajaran dengan menggunakan media komik ini didapat mampu meningkatkan berpikir kritis peserta didik kelas III di SDN Kedungringin IV Pasuruan.

Saran

Peneliti berharap dengan adanya media Komik Berbasis Digital Pada Materi Pemanasan Global ini dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran terutama oleh guru sehingga penyampaian materi dalam pembelajaran lebih bervariasi dan dapat mengikuti kemajuan zaman dengan memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis teknologi.

Media Komik Berbasis Digital ini diharapkan dapat digunakan sebagai sarana belajar dan sumber literasi bagi peserta didik untuk dapat meningkatkan pengetahuan mereka serta dapat memberikan pengalaman baru yang menarik dalam pembelajaran.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi dorongan bagi peneliti-peneliti lain untuk bisa melakukan penelitian pengembangan yang serupa namun dengan cakupan yang lebih luas. Diantaranya pada jenjang kelas yang beragam dan populasi pengambilan sampel yang lebih tersebar. Peneliti lain juga diharapkan dapat melakukan pengembangan media Komik Berbasis Digital pada muatan materi atau mata pelajaran lainnya, dan tidak hanya terbatas pada satu konteks yakni berpikir kritis saja.

DAFTAR PUSTAKA

- Amanullah, M. A. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Guna Menunjang Proses Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 8(1), 37-44.
- Budiarta, K., Harahap, M. H., Faisal, & Mailani, E. (2018). Potret Implementasi Pembelajaran Berbasis High Order Thinking Skills (HOTS) di Sekolah Dasar Kota Medan. *Jurnal Pembangunan Perkotaan*, 6(2), 102-111.
- Daryanto, D. (2013). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media.
- Driantama, Aditya H. (2020). Januari 2020, Bumi Mengalami Peningkatan Suhu Tertinggi Dalam Sejarah. *Nationalgeographic.grid.id*. Diakses pada 26 November dari <https://nationalgeographic.grid.id/read/132013844/januari-2020-bumi-mengalami-peningkatan-suhu-tertinggi-dalam-sejarah>
- Hermita, Neni., Henni Setia Ningsih & Jesi Alexander Alim. (2020). *Developing Science Comics for Elementary School Students on Animal Diversity*. *Solid State Technology*. Vol. 62, No. 1s.
- Indriyani, L. (2019). Pemanfaatan Media Pembelajaran Dalam Proses Belajar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kognitif Siswa. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan FKIP* (Vol. 2, No. 1, pp. 17-26).
- Kurnia, Yoga Pria. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Comic Book IPA Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Karakter Peduli Lingkungan Siswa Kelas V SDN 1 Todanan Kabupaten Blora*. Master Thesis, Universitas Negeri Semarang.

Matitaputty, J. K., Pessy, N., & Hetharion, B. D. S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Situs-Situs Peninggalan Sejarah Pada Mata Kuliah Kepariwisata Sejarah. *BASTORI: Jurnal Pendidikan Sejarah dan Humaniora*, 1(1), 152-162.

Mudlaafar, K., Setiawan, E., & Al Muflih, I. K. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Sejarah Berwaktu (Komik Ratu) Sebagai Alternatif Pembelajaran. *INVENTA: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 62-70.

Muhaimin (2015). Implementasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah Lokal dalam mengembangkan kompetensi ekologis pada Pembelajaran IPS. *Sosiodidaktika. Social science educational journal*. 1(2).

Purwana, Petrus. (2021). Begini Dahsyatnya Dampak Pemanasan Global. *CNBCIndonesia.com*. Diakses pada 26 November 2021 dari <https://www.cnbcindonesia.com/opini/20211022102830-14-285742/begini-dahsyatnya-dampak-pemanasan-global>

Roemintoyo, R., & Budiarto, M. K. (2021). *Flipbook as Innovation of Digital Learning Media: Preparing Education for Facing and Facilitating 21st Century Learning. Journal of Education Technology*, 5(1), 8-13.

Subarto, S. (2020). Momentum Keluarga Mengembangkan Kemampuan Belajar Peserta Didik di Tengah Wabah Pandemi Covid-19. *ADALAH*, 4(1), 13-18.

Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Supriatna, Nana, dkk. (2017). *Ecopedagogy: Membangun Kecerdasan Ekologis dalam Pembelajaran IPS*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Suryani, Nunuk dkk. (2018). *Media Pembelajaran Inovatif Dan Pengembangannya*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.

WALHI. 2021. Kondisi Lingkungan Hidup di Indonesia di Tengah Isu Pemanasan Global. *walhi.or.id*. Diakses pada 27 November 2021 dari <https://www.walhi.or.id/kondisi-lingkungan-hidup-di-indonesia-di-tengah-isu-pemanasan-global>

Wakhyudin, H., & Permatasari, R. R. N. (2017). Pengembangan Media Komik Misugi Anaya Pembelajaran IPA Kelas III Materi Sumber Energi dan Kegunaannya. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 2(2), 98-103.