

## Efektifitas bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 pada siswa kelas VI di kecamatan pecangaan

Heni Suci Lestari

SDN 3 Krasak Pecangaan Jepara, Indonesia

[henihajar@gmail.com](mailto:henihajar@gmail.com)

### Abstract

The purpose of this study is to analyze the effectiveness of science flipbook teaching materials assisted by articulate storyline 3 for sixth grade students in Pecangaan District. This research belongs to the type of Research and Development (R&D) research, namely research related to product development, through the planning, production and evaluation process of the validity of the products that have been produced, with the product to be produced in the form of science flipbook teaching materials assisted by an articulate storyline3. The data analysis technique used the analysis of the acquisition of the t test to determine the effectiveness of the teaching materials developed. Data on the effectiveness of science flipbook teaching materials assisted by articulate storyline 3 were analyzed by gain test, t test at a significance level of 0.05. The product trial design used a pretest posttest control group design for Class VI students at SDN 3 Krasak as the experimental class and students at SDN 1 Lebuawu as the control class. The effective use of science flipbooks is proven by an increase in learning outcomes. The average percentage of pretest in the control and experimental classes is almost the same, namely 61.57 and 58.80. After being given the intervention, the average posttest of the control and experimental classes increased to 78.15 and 87.80. The results of the t-test obtained t-value = 3.346 with a significance level of  $0.000 < = 0.05$ . The conclusion obtained is that the development of science flipbook teaching materials assisted by articulate storyline 3 has proven to be effective for use in learning in class VI SD. It is recommended that teachers use science flipbook teaching materials in learning because they can improve student learning outcomes.

**Keywords:** Teaching Materials, Flipbook, Science, Articulate Storyline 3.

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis keefektifan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 pada siswa kelas VI di Kecamatan Pecangaan. Penelitian ini termasuk jenis penelitian Research and Development (R&D) yaitu penelitian yang berkenaan dengan pengembangan produk, melalui proses perencanaan, produksi dan evaluasi validitas produk yang telah dihasilkan, dengan produk yang akan dihasilkan berupa bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline3. Teknik analisis data menggunakan analisis perolehan uji t untuk mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan. Data keefektifan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 dianalisis dengan uji gain, uji t pada taraf signifikansi 0,05. Desain uji coba produk menggunakan pretest posttest control group design pada peserta didik Kelas VI di SDN 3 Krasak sebagai kelas eksperimen dan peserta didik SDN 1 Lebuawu sebagai kelas kontrol. Penggunaan flipbook IPA efektif yang terbukti dari adanya peningkatan hasil belajar. Rata-rata persentase pretest pada kelas kontrol dan eksperimen hampir sama, yaitu 61,57 dan 58,80. Setelah diberikan intervensi, rata-rata posttest kelas kontrol dan eksperimen meningkat menjadi 78,15 dan 87,80. Hasil uji t diperoleh nilai t hitung = 3,346 dengan taraf signifikansi  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Kesimpulan yang diperoleh yaitu pengembangan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 terbukti efektif untuk digunakan dalam pembelajaran dikelas VI SD. Disarankan agar guru menggunakan bahan ajar flipbook IPA dalam pembelajaran karena dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Bahan Ajar, Flipbook, IPA, Articulate Storyline 3.

### 1. Pendahuluan

Pemanfaatan gadget untuk pembelajaran tetap dapat dilakukan meskipun pembelajaran telah dilaksanakan tatap muka secara penuh. Teknologi membantu peserta didik belajar lebih mudah. Guru dapat memberikan tugas belajar peserta didik dengan memberikan bahan ajar yang dapat diakses

melalui smartphone yang dimiliki peserta didik. Selain digunakan untuk mendukung pembelajaran di sekolah juga tetap dapat digunakan untuk belajar di rumah.

Berdasarkan penelitian awal yang dilakukan di tiga sekolah dasar di gugus Kartini Kecamatan Pecangaan Kabupaten Jepara melalui wawancara, observasi dan dokumentasi yang dilakukan pada hari Jumat tanggal 10 Juni 2022 diperoleh data bahwa guru dan peserta didik membutuhkan bahan ajar yang dapat dikembangkan untuk membantu pembelajaran. Sehingga guru lebih mudah menyampaikan materi dengan harapan dapat meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, serta peserta didik tidak jenuh dan bosan belajar dari buku paket saja, serta lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan guru. Sehingga motivasi belajar siswa untuk belajar darimana saja dan kapan saja dapat meningkat. Selain itu beberapa sekolah di Kecamatan Pecangaan juga mendapat bantuan chromebook dari pemerintah namun selama ini tidak dimanfaatkan pihak sekolah untuk mendukung kegiatan belajar mengajar. Sehingga diharapkan ada pengembangan bahan ajar yang dapat memfungsikan chromebook tersebut untuk pembelajaran.

Dari hasil wawancara dengan guru kelas tampak bahwa hasil belajar peserta didik pada muatan pelajaran IPA banyak yang tidak mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Di SDN 3 Krasak dengan jumlah peserta didik 25 yang terdiri dari 13 peserta didik laki-laki dan 12 peserta didik perempuan, hanya 5 peserta didik yang nilainya mencapai KKM dengan persentase ketuntasan 20%. Di SDN 1 Lebuawu dengan jumlah peserta didik 19 yang terdiri dari 7 laki-laki dan 12 perempuan, hanya 6 peserta didik yang nilainya mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM) dengan persentase ketuntasan 32%. Di SDN 2 Gemulung dengan jumlah peserta didik 18 yang terdiri dari 8 laki-laki dan 10 perempuan, hanya 8 peserta didik yang nilainya mencapai KKM dengan persentase ketuntasan 50%.

Rendahnya hasil belajar peserta didik tersebut terjadi karena pemberian materi yang kurang maksimal, dalam buku tematik terdapat 7 muatan pelajaran yang masing-masing mata pelajaran harus dapat diuraikan sendiri rangkuman materinya. Sementara bentuk soal evaluasi pada kegiatan Penilaian Tengah Semester (PTS) dan Penilaian Akhir Semester (PAS) bukan dalam bentuk tematik namun masing-masing muatan pelajaran berdiri sendiri. Sehingga tanpa bantuan guru peserta didik akan kesulitan memilah-milah materi dari masing-masing muatan pelajaran. Sehingga diperlukan bahan ajar yang berisi materi lebih spesifik untuk membantu pemahaman peserta didik, khususnya pada mata pelajaran IPA.

Fokus pengembangan bahan ajar dalam penelitian ini yaitu jenis bahan ajar interaktif. Kegiatan pembelajaran di sekolah dasar secara umum menggunakan bahan ajar dari buku tematik kurikulum 2013 yang terdiri dari buku guru dan buku siswa yang disusun berdasarkan tema-tema. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap guru rata-rata menyatakan bahwa belajar menggunakan buku guru dan buku siswa dirasa sulit, karena materi dalam setiap muatan pelajaran dituangkan dalam bentuk deskripsi, sehingga perlu keterampilan tersendiri untuk menyimpulkan dan membuat rangkuman terkait materi dalam masing-masing muatan pelajaran. Isi dari materi pelajaran dalam setiap muatan pelajaran juga kurang lengkap.

Dengan permasalahan seperti yang diuraikan diatas, maka peneliti mengembangkan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline<sup>3</sup>. Bahan ajar ini diharapkan dapat menjadi pengganti sumber bacaan yang terdapat di buku paket untuk beralih ke gadget yang dianggap lebih efektif dan menarik dipelajari oleh peserta didik. Hal ini berdasarkan hasil wawancara dengan guru yang menyatakan 100% siswa kelas VI di tiga sekolah dasar tersebut memiliki HP android. Dengan data berupa tergabungnya siswa dalam group whatsapp (WA) kelas sejak kelas IV dan semakin meningkat jumlah pesertanya di kelas VI.

Pembelajaran memiliki kualitas rendah ketika guru hanya tertuju pada bahan ajar yang bersifat konvensional tanpa adanya kreativitas untuk mengembangkan bahan ajar tersebut menjadi bahan ajar yang inovatif (Prastowo, 2015:19). Untuk itu bahan ajar yang digunakan haruslah inovatif dan dapat memenuhi kebutuhan kognitif peserta didik. Menurut Hartanto (2016:03) bahan ajar yang dibuat secara

inovatif dalam berbagai format agar lebih menarik dan dinamis, akan memberikan motivasi peserta didik untuk bisa lebih bermakna dalam pembelajaran.

Hal itu sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hamid (2021: 911-918) dengan judul “Pentingnya Mengembangkan E-Modul Interaktif Berbasis Flipbook di Sekolah Menengah Atas”. Persamaan dari penelitian ini dengan penelitian yang dilakukan yaitu sama-sama mengembangkan bahan ajar flipbook, untuk perbedaannya penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar (SD) sementara penelitian dari Hamid dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas (SMA).

Rianto (2020: 84-92) juga melakukan penelitian dengan judul “Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3”. Persamaannya yaitu mengembangkan bahan ajar interaktif berbasis articulate storyline 3, perbedaannya penelitian ini ditambah dengan pengembangan flipbook sementara penelitian dari Rianto tidak. Rohmawati (2018: 8-14) dengan judul “Membangun Kemampuan Literasi SAINS Peserta didik Melalui Pembelajaran Berkonteks Socio\_Scientific Issues Berbantuan Bahan ajar Weblog”. Persamaannya yaitu sama-sama pembelajaran sains, perbedaannya menggunakan bahan ajar weblog sementara penelitian ini menggunakan articulate storyline 3.

Berdasarkan hal tersebut, penulis melakukan penelitian tentang pengembangan bahan ajar IPA dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar Flipbook IPA berbantuan Articulate Storyline 3 pada Siswa Kelas VI di Kecamatan Pecangaan”.

Dalam kegiatan pembelajaran, bahan ajar berperan sebagai bahan ajar yang digunakan guru untuk menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik agar lebih mudah, praktis, efektif dan efisien. Prastowo (2014:147-148) menyatakan, “bahan ajar sebagai segala bahan (baik informasi, alat, maupun teks) yang disusun secara sistematis yang menampilkan sosok utuh dari kompetensi yang akan dikuasai peserta didik dan digunakan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk perencanaan dan penelaah implementasi pembelajaran”. Remillard dan Heck (dalam Pribadi, 2019: 1.4) menyatakan, “bahan ajar dapat berupa benda atau orang yang dapat digunakan untuk memfasilitasi berlangsungnya proses belajar”. Penggunaan bahan ajar perlu adanya alasan dalam penerapannya karena bahan ajar sebagai jembatan bagi guru untuk mentransfer ilmu pengetahuan (Haq, 2020: 57). Sehingga penggunaan bahan ajar sangat penting dalam proses pembelajaran di kelas, karena selain memiliki fungsi sebagai sarana dan alat pembelajaran untuk mencapai kompetensi dan sub kompetensi, juga sebagai bahan ajar atau jembatan untuk penyampaian materi dan pemahaman kepada peserta didik.

Bahan ajar adalah semua perangkat pembelajaran atau materi pembelajaran yang disusun secara sistematis untuk keperluan proses pembelajaran (Sadjati, 2012: 1.5). Bahan ajar tidak selalu harus menggunakan yang sudah tersedia di sekolah, karena guru yang paling mengetahui kebutuhan pencapaian tujuan pembelajaran yang direncanakan. Hal ini sejalan dengan pendapat Fakhruddin (2019: 91) yang menyatakan, “Ada banyak bahan ajar komersial yang tersedia di toko buku, namun ini tidak berarti bahwa guru harus bergantung pada mereka sepanjang waktu selama mengajar”.

Bahan ajar dapat didefinisikan sebagai uraian dari seperangkat materi yang disusun secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Wahyuni, 2015: 48). Pengertian lain dari bahan ajar adalah segala bentuk bahan atau materi yang disusun secara sistematis yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar (Aditia, 2013: 14).

Magdalena (2020: 314) menyatakan, “bahan ajar adalah sekumpulan materi ajar yang disusun secara sistematis yang merepresentasikan konsep yang mengarahkan peserta didik untuk mencapai suatu kompetensi”. Bahan ajar merupakan komponen isi pesan dalam kurikulum yang harus disampaikan kepada peserta didik (Hernawan, 2012: 1).

Dengan bahan ajar membuat pembelajaran lebih menarik, praktis, dan realistik. Disamping itu penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran memungkinkan baik guru dan peserta didik dapat berpartisipasi secara aktif dan membuat pembelajaran lebih efektif. Bahan ajar dapat memberikan ruang untuk memperoleh pengetahuan dan keterampilan, mengembangkan kepercayaan diri dan aktualisasi diri peserta didik (Olayinka, 2016: 33).

Prastowo (2012:27-28) pernah mengemukakan beberapa manfaat pembuatan bahan ajar yang terbagi menjadi 2 macam, yaitu (1) manfaat bagi guru yaitu diantaranya membantu kegiatan belajar mengajar dan (2) manfaat bagi peserta didik yaitu kegiatan belajar mengajar lebih menarik.

Menurut Komalasari (2014: 69) dalam penyusunan bahan ajar perlu adanya ketentuan agar buku ajar tersebut dapat memberikan informasi yang utuh. Menurut Abidin (2013: 267-269) ada beberapa aspek utama yang harus diperhatikan dalam membuat bahan ajar yaitu antara lain (1) aspek materi, (2) aspek penyajian materi, (3) aspek grafika, dan aspek bahasa dan keterbacaan.

Seperti pernyataan Prastowo (2015: 106) bahwa bahan ajar perlu dirancang secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami peserta didik sesuai tingkat pengetahuan dan usia.

Menurut Kurniasih (2014: 70) aspek bahasa hendaknya dipenuhi dalam penyusunan bahan ajar. Pertama bahasa yang digunakan harus bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai dengan Ejaan Bahasa Indonesia. Kedua kalimat yang digunakan disesuaikan dengan pengetahuan dan perkembangan peserta didik. Ketiga istilah atau kosakata yang disusun hendaknya mempermudah pemahaman peserta didik. Kesesuaian antara bahasa dan tingkat pendidikan akan mempermudah proses pembelajaran.

Sementara itu, menurut Dick dan Carey (dalam Putra, 2020: 322), bahan ajar harus memenuhi karakteristik yang harus dimiliki dalam pengembangan bahan ajar yaitu: (a) mengacu pada tujuan, (b) terdapat keserasian dalam tujuan, (c) sistematis, (d) berpedoman pada evaluasi, juga memenuhi tiga komponen utama teori pembelajaran seperti: metode, kondisi, dan hasil.

Harijanto (2007: 220) mengemukakan bahwa bahan ajar yang dapat memudahkan belajar adalah bahan ajar yang memiliki komponen yang jelas berupa (1) tujuan umum pembelajaran, (2) tujuan khusus pembelajaran, (3) petunjuk khusus pemakaian buku ajar, (4) uraian isi pelajaran yang disusun secara sistematis, (5) gambar/ilustrasi untuk memperjelas isi pelajaran, (6) rangkuman, (7) evaluasi formatif dan tindak lanjut untuk kegiatan belajar berikutnya, (8) daftar bacaan, (9) kunci jawaban.

Menurut Setiawan (2007:1.40-1.55) “Ada lima faktor yang harus dipertimbangkan dalam pengembangan bahan ajar adalah: (1) kecermatan isi; (2) ketepatan cakupan; (3) ketercernaan bahan ajar; (4) penggunaan bahasa; (5) perwajahan/ pengemasan”.

Berdasarkan beberapa pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis yang berisi uraian materi, gambar, serta ilustrasi yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran baik dalam bentuk cetak maupun non cetak untuk memudahkan kegiatan belajar mengajar dalam kondisi apapun.

Salah satu media pembelajaran yang bisa dijadikan sebagai bahan ajar adalah flipbook. Menurut Nurseto (2011: 19) flipbook adalah lembaran-lembaran kertas yang mirip seperti album atau kalender berukuran 21 x 28 cm. Sedangkan menurut Riyanto (2012: 23) flipbook merupakan teknologi buku digital atau e-book tiga dimensi yang saat ini banyak diminati oleh masyarakat. Flipbook ini merupakan halaman yang bisa dibuka seperti membaca buku di layar monitor.

Media belajar flipbook mempunyai sejumlah kelebihan seperti dapat menyajikan materi pembelajaran dalam bentuk kata-kata, gambar yang beraneka warna sehingga mampu menarik perhatian para peserta didik. Andarini (2013: 105) juga mengatakan bahwa flipbook dapat membantu meningkatkan para

peserta didik dalam hal menguasai sesuatu yang abstrak atau peristiwa yang tidak dapat dihadirkan di dalam kelas.

Software Articulate Storyline 3 merupakan salah satu aplikasi yang bisa digunakan sebagai bahan ajar pembelajaran interaktif dimana terdapat beberapa konten yang menarik yang merupakan multimedia authoring tools yang bisa diisi dengan video, animasi, teks, gambar, suara, mapun konten-konten yang lain. Aplikasi ini bisa digunakan atau dijalankan pada smartphone, laptop, tablet maupun komputer. Bahan ajar berbasis web (html5) atau berupa application file merupakan hasil dari publikasi articulate storyline 3.

Articulate Storyline 3 memiliki beberapa kelebihan dibandingkan powerpoint, karena Articulate Storyline 3 menghasilkan bahan ajar yang interaktif dan kreatif, dan tentunya lebih menarik. Articulate Storyline 3 ini terdapat fitur yang menarik dan mudah digunakan seperti movie, timeline, character, picture, dan lainnya. Articulate Storyline 3 juga mempunyai kelebihan yaitu smart brainware yang sederhana dengan prosedur tutorial interaktif melalui template yang dapat dipublish secara offline maupun online sehingga memudahkan pengguna memformatnya dalam bentuk web personal, CD, word processing dan Learning Management System (LMS), online maupun offline (Suratna , 2020: 4).

Pembelajaran IPA di sekolah dasar (SD) diharapkan bukan hanya penguasaan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, melainkan juga merupakan suatu proses penemuan.

Berdasarkan dari berbagai fungsi pembelajaran IPA tersebut, maka sudah seharusnya pembelajaran IPA terintegrasi dengan berbagai pembelajaran lainnya. Rayya (2020: 4) menyatakan bahwa pada hakikatnya pembelajaran IPA di SD terdiri dari 4 hal, yaitu sikap, proses, produk, dan aplikasi.

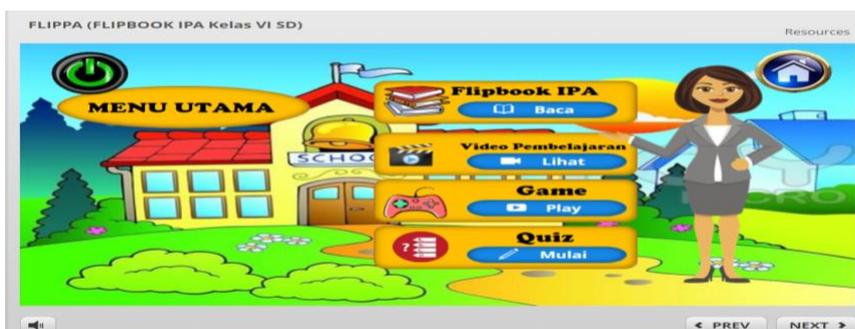
Materi IPA kelas VI yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu materi tentang perkembangbiakan hewan dan tumbuhan. Dengan kompetensi dasar dan indikator sebagai berikut:

**Tabel 1. KD dan Indikator Muatan Pelajaran IPA Kelas VI Tema 1**

Kompetensi Dasar	Indikator
3.1 Membandingkan cara perkembangbiakan tumbuhan dan hewan.	3.1.1 Mengidentifikasi cara perkembangbiakan tumbuhan dengan tepat. 3.1.2 Mengidentifikasi cara perkembangbiakan hewan dengan tepat.

Sumber : Buku guru tema 1 kelas VI (2018)

Desain bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 terdiri dari e book, video pembelajaran, game, dan quiz. Desain bahan ajar flipbook IPA sebagai berikut:



**Gambar 1. Desain Bahan Ajar**

Bahan ajar *flipbook* IPA berbantuan *articulate storyline3* memiliki banyak kelebihan, diantaranya: (1) Dapat diakses melalui *smartphone*, *chromebook* maupun PC, (2) Dibagikan kepada peserta didik berupa *link*, sehingga tidak perlu mengunduh aplikasi lain untuk dapat membuka *flipbook* IPA, (3) Tampilan menarik, pengoperasian mudah, (4) Dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, dan (5) Dapat langsung mengetahui skor dan peringkat yang diperoleh.

## 2. Metode

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau R&D (Research and Development) yang berfungsi untuk memvalidasi dan mengembangkan produk. R&D merupakan metode yang berkenaan dengan pengembangan produk, melalui proses perencanaan, produksi dan evaluasi validitas produk yang telah dihasilkan (Sugiyono, 2018: 396). Model pengembangan yang digunakan yaitu dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang sudah diadaptasi oleh Sugiyono dengan adanya 10 tahapan dengan langkah sebagai berikut: (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi produk, (6) uji coba produk, (7) revisi produk, (8) uji coba pemakaian, (9) revisi produk, dan (10) produksi masal.

Instrumen keefektifan bahan ajar *flipbook* IPA berbantuan *articulate storyline 3* dilakukan dengan menggunakan tes berupa hasil pre-test (sebelum pemberian tindakan) dan hasil post-test (sesudah pemberian tindakan).

Menurut Sugiyono (2018: 267) menyatakan bahwa, "Uji keabsahan data dalam penelitian, sering hanya ditekankan pada uji validitas dan reliabilitas". Teknik pengumpulan pada tahap penelitian ini adalah data kuantitatif dan data kualitatif.

Data keefektifan bahan ajar *flipbook* dapat dilihat dari perbandingan nilai hasil belajar peserta didik melalui hasil pre-test dan post-test serta analisis keefektifan bahan ajar yang dilakukan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain dan uji t.

Analisis data awal dilakukan setelah memperoleh data pretest dari kelompok kontrol dan eksperimen. Tujuannya untuk mengetahui apakah kedua kelas yang digunakan dalam uji coba berada pada kondisi awal yang sama. Analisis meliputi uji normalitas dan uji kesamaan dua varians (uji homogenitas).

Menurut Salahudin (2017: 96) uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data hasil tes dari kedua kelompok berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas hasil tes menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov berbantuan SPSS. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada print out hasil analisis kolom Asymp. Sig. (2-tailed). Jika nilai yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Menurut Mairing (2017: 148) uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen mempunyai tingkat varians yang sama atau tidak. Uji kesamaan dua varians menggunakan uji Levene dengan bantuan SPSS. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada print out hasil analisis untuk kolom Sig. Dengan Levene Statistic. Jika hasil yang diperoleh  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Uji efektivitas produk pengembangan dilakukan oleh peserta didik kelas eksperimen. Peneliti menguji keefektifan produk menggunakan perbedaan hasil pretest-posttest. Penyusunan soal pre-test atau post-test memperhatikan tingkat berpikir dan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

Keefektifan pembelajaran diperoleh melalui analisis data peningkatan hasil belajar. Data uji coba yang dianalisis adalah data pre-test dan post-test. Data pre-test dan post-test dari kelompok kontrol dan kelompok eksperimen yang dianalisis dengan menggunakan rumus Gain Ternormalisasi (Normalized Gain) atau n-gain dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N\text{-gain} < g > = (\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}) / (\text{Skor maksimum} - \text{Skor pretest})$$

Peningkatan hasil belajar peserta didik yang dihitung dengan rumus n-gain dapat dibagi dalam kategori berikut:

**Tabel 2. Nilai Rata-rata Gain Ternormalisasi dan Klasifikasinya**

Rata-rata Ternormalisasi	Gain	Klasifikasi	Tingkat Efektifitas
$\langle g \rangle \geq 0,70$		Tinggi	Efektif
$0,30 \leq \langle g \rangle < 0,70$		Sedang	Cukup Efektif
$\langle g \rangle < 0,30$		Rendah	Kurang Efektif

Sumber: Hake dalam Zulifah, (2020: 86)

Pada penelitian ini analisis dengan menggunakan rumus n-gain dilakukan dengan bantuan program SPSS. Bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 dikatakan efektif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik apabila ketercapaian peningkatan hasil belajar peserta didik berada dalam kategori sedang.

Setelah diketahui adanya peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kemudian dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar kelompok kontrol dan eksperimen. Hal ini dilakukan untuk mengetahui signifikan atau ada tidaknya peningkatan hasil belajar peserta didik tersebut menggunakan uji t. Adapun rumus yang digunakan adalah dengan menggunakan rumus uji t.

Ada tidaknya perbedaan hasil belajar pada kelompok kontrol dan eksperimen ditunjukkan nilai Sig. (2 tailed). Apabila nilai Sig. (2-tailed)  $> \alpha = 0,05$  maka H0 diterima. Sebaliknya apabila Sig. (2-tailed)  $< \alpha = 0,05$  maka H1 diterima. Kriteria uji t pada analisa data pretest adalah nilai Sig. (2-tailed)  $> \alpha = 0,05$ . Pada analisa data posttest kriterianya adalah nilai Sig. (2-tailed)  $< \alpha = 0,05$ . Dengan demikian dapat dikatakan flipbook IPA efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik.

**3. Hasil dan Diskusi**

**3.1. Hasil Penelitian**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui kenormalan data. Tujuannya adalah untuk menguji apakah kedua data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov berbantuan SPSS.

**Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol**

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelas	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar IPA	Pretest Eksperimen	.151	25	.145	.963	25	.468
	Posttest Eksperimen	.151	25	.147	.943	25	.171
	Pretest Kontrol	.157	19	.200*	.916	19	.094
	Posttest Kontrol	.197	19	.051	.928	19	.156

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

Tabel tersebut menunjukkan hasil uji normalitas dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov serta Saphiro-Wilk. Pada uji ini, data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi, baik Kolmogorov-Smirnov maupun Saphiro-Wilk lebih besar dari 0.05.

Hasil uji normalitas data dengan menggunakan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan nilai signifikansi untuk masing-masing uji setiap kelompok adalah 0.145, 0.147, 0.200, dan 0.051. Nilai tersebut lebih besar dari 0.05. Hasil uji normalitas data dengan Shapiro-Wilk menunjukkan nilai signifikansi untuk masing-masing uji setiap kelompok berturut-turut adalah 0.468, 0.171, 0.094, dan 0.156. Nilai-nilai tersebut lebih besar dari 0.05. Dari dua uji tersebut seluruh hasilnya telah memenuhi prasyarat, artinya data yang diperoleh berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene* berbantuan SPSS. Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel berikut.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas**

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Siswa IPA	Based on Mean	1.853	1	42	.181
	Based on Median	1.008	1	42	.321
	Based on Median and with adjusted df	1.008	1	36.782	.322
	Based on trimmed mean	1.541	1	42	.221

Hasil test homogenitas data *posttest* kedua kelompok, kelas kontrol dan eksperimen, menunjukkan nilai signifikansi based on mean 0.181 lebih besar dari 0.05. Hal tersebut menunjukkan data *posttest* kedua kelompok bersifat homogen.

Untuk mengetahui garis besar peningkatan hasil belajar siswa pada uji coba terbatas, dilakukan rekapitulasi hasil pretest dan posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji coba dilakukan pada kelas eksperimen dengan sampel sebanyak 25 siswa kelas VI SDN 3 Krasak. Sementara sebagai kelas kontrol dengan sampel sebanyak 19 siswa kelas VI SDN 1 Lebuawu. Nilai rata-rata N-Gain kelompok kendali adalah 0.43 dengan N-Gain (%) kelompok kendali adalah 43. Nilai rata-rata N-Gain kelompok eksperimen adalah 0.72 dengan N-Gain (%) kelompok eksperimen 72. Hasil tersebut menunjukkan kelompok eksperimen memiliki perolehan nilai N-Gain dengan klasifikasi tinggi, dengan kategori efektif.

Untuk mengetahui garis besar peningkatan hasil belajar siswa pada uji coba luas, dilakukan rekapitulasi hasil pretest dan posttest pada sampel yang lebih luas yaitu diambil dari siswa kelas VI dari 3 SD yaitu SDN 1 Krasak sebanyak 22 sampel, SDN 2 Krasak sebanyak 20 sampel, dan SDN 2 Gemulung sebanyak 18 sampel. Dengan total sampel pada uji coba luas yaitu sebanyak 60 siswa. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen pertama adalah 0.77 dengan N-Gain (%) adalah 77. Nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen kedua adalah 0.73 dengan N-Gain (%) adalah 73. Nilai N-Gain kelas eksperimen ketiga adalah 0.76 dengan N-Gain (%) adalah 76. Hasil tersebut menunjukkan masing-masing kelas eksperimen memiliki perolehan nilai N-Gain dengan klasifikasi tinggi, dengan kategori efektif.

Uji independen sample t-test digunakan untuk mengetahui perbedaan rata-rata posttest masing-masing kelompok uji secara signifikan. Suatu model dikatakan memiliki perbedaan rata-rata signifikan apabila nilai sig (2-tailed) kurang dari 0.05. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 5. Hasil Uji t**

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			95% Confidence Interval of the Difference			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Hasil Belajar IPA	Equal variances assumed	1.853	.181	3.346	42	.002	9.64211	2.88144	3.82712	15.45709
	Equal variances not assumed			3.193	30.908	.003	9.64211	3.01934	3.48338	15.80083

Hasil uji independent sample t-test dilakukan dengan melihat nilai Equal variances assumed. Hal ini dilakukan karena data bersifat homogen. Nilai signifikansi yang diperoleh atau Sig (2-tailed) adalah  $0.000 < 0.05$ . Artinya ada perbedaan rata-rata antara posttest kelas eksperimen dengan posttest kelas

kontrol yang signifikan. Temuan tersebut diperkuat dengan hasil deskripsi independent sample t-test pada tabel berikut.

**Tabel 6. Hasil Statistik Nilai Posttes Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen**

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Hasil Belajar IPA	Posttest Eksperimen	25	87.8000	7.91623	1.58325
	Posttest Kontrol	19	78.1579	11.20646	2.57094

Tabel tersebut menunjukkan rata-rata posttest kelas eksperimen 87.80 dengan standard deviasi 7.916, serta rata-rata posttest kelas kontrol, 78.15, dengan standard deviasi 11.206. Hal tersebut membuktikan ada perbedaan rata-rata yang signifikan. Artinya, pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan jauh lebih baik.

Kriteria keefektifan bahan ajar yaitu apabila hasil uji t untuk skor pretest memiliki nilai Sig.(2-tailed)  $> \alpha = 0,05$ ; dan skor posttest kriterianya nilai Sig.(2-tailed)  $< \alpha = 0,05$ . Setelah uji coba selama 2 kali pertemuan, dilakukan test untuk mengetahui hasil belajar posttest siswa. Hasil uji t untuk skor posttest diperoleh nilai t hitung = 3,346 dengan nilai Sig.(2-tailed)  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Artinya ada perbedaan hasil belajar posttest pada kelas kontrol dan eksperimen, yaitu hasil belajar posttest pada kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan demikian bahan ajar interaktif flipbook IPA berbantuan articulate storyline3 telah memenuhi kriteria efektif (Arifin, 2017:124). Sehingga dapat dikatakan bahan ajar interaktif flipbook IPA berbantuan articulate storyline3 efektif meningkatkan hasil belajar IPA SD.

**3.2. Diskusi**

Keefektifan pembelajaran diukur dari peningkatan hasil belajar siswa dalam pembelajaran. Peningkatan hasil belajar siswa dianalisis dengan menggunakan data pretest dan posttest pada uji coba terbatas. Rerata hasil belajar pretest kelas kontrol dan eksperimen hampir sama, yaitu pada kelas kontrol 61,57 sedangkan pada kelas eksperimen 58,80. Setelah dilakukan uji coba sebanyak 2 kali pertemuan secara luring, nilai rata-rata posttest pada kelompok kontrol dan eksperimen meningkat menjadi 78,15 dan 87,80. Dengan demikian peningkatan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen sebesar 16,58 dan 29,00. Peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen lebih besar sehingga dapat dikatakan flipbook IPA efektif meningkatkan hasil belajar IPA SD. (Sugiyono, 2016: 204).

Hasil belajar pretest dan posttest siswa juga dianalisis dengan menggunakan uji N-gain. Hasil uji N-gain diperoleh pada kelas eksperimen dengan nilai peningkatan sebesar 0,72 dengan kategori tinggi, dengan demikian pembelajaran menggunakan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline3 telah memenuhi kriteria efektif (Sugiyono, 2018: 414).

Uji t juga dilakukan dengan menggunakan program SPSS untuk menguji perbedaan hasil belajar pada kelompok kontrol dan eksperimen sebelum dan sesudah uji coba. Kriteria keefektifan bahan ajar yaitu apabila hasil uji t untuk skor pretest memiliki nilai Sig.(2-tailed)  $> \alpha = 0,05$ ; dan skor posttest kriterianya nilai Sig.(2-tailed)  $< \alpha = 0,05$ . Setelah uji coba sebanyak 2 kali pertemuan, dilakukan test untuk mengetahui hasil belajar posttest siswa. Hasil uji t untuk skor posttest diperoleh nilai t-hitung = 3,346 dengan nilai Sig.(2-tailed)  $0,000 < \alpha = 0,05$ . Artinya ada perbedaan hasil belajar posttest pada kelompok kontrol dan eksperimen, yaitu hasil belajar posttest pada kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Dengan demikian pembelajaran menggunakan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline3 telah memenuhi kriteria efektif (Sugiyono,2018: 415).

#### 4. Kesimpulan

Keefektifan bahan ajar flipbook IPA didapat dari rerata hasil belajar pada ujicoba terbatas melalui hasil pretest kelas kontrol dan eksperimen yaitu pretest pada kelas kontrol 61,57 sedangkan pada kelas eksperimen 58,80. Setelah dilakukan uji coba selama 2 kali pertemuan melalui luring, nilai rata-rata posttest pada kelompok kontrol dan eksperimen meningkat menjadi 78,15 dan 87,80. Dengan demikian terjadi peningkatan rata-rata hasil belajar siswa pada kelas kontrol dan eksperimen sehingga bahan ajar dinyatakan efektif. Keefektifan juga diukur pada uji coba luas dengan rata-rata N-Gain sebesar 77,59 pada kelas eksperimen pertama; 73,90 pada kelas eksperimen kedua; dan 76,83 pada kelas eksperimen ketiga. Peningkatan rata-rata hasil belajar pada kelompok eksperimen menunjukkan bahan ajar flipbook IPA efektif digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas VI SD.

Pengadaan bahan ajar flipbook IPA berbantuan articulate storyline 3 dapat dilakukan dengan cara membuat sendiri, yaitu dengan memanfaatkan software articulate storyline 3, fliphtml5, canva dan worldwall. Bahan ajar berbasis web tahan lama dan mudah untuk menyimpannya. Sehingga sangat cocok untuk dikembangkan.

#### 5. Referensi

- Abidin, Y. 2013. *Desain sistem pembelajaran dalam konteks kurikulum 2013*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Asrizal, Festiyed, dan Ramadhan Sumarmin. 2017. Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar IPA Terpadu Bermuatan Literasi Era Digital untuk Pembelajaran Peserta didik SMP Kelas VIII. *Jurnal Eksakta Pendidikan*, 1 (1), 1-8.
- Burhan, Asrul. 2021. *Bahan Ajar pelatihan Sederhana (Untuk Bahan ajar pembelajaran Berbasis Labseries)*. Yogyakarta: Bintang pustaka Madani.
- Chiou, Chei Chang, Li Tze Lee, and Yu Qian Liu. 2012. Effect of Novak Colorful Concept Map with Digital Teaching Materials on Student Academic Achievement. *Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences*, 64 (2012), 192-201.
- Daryanto. 2013. *Bahan ajar Pembelajaran: Perannya Sangat Penting Dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Bahan ajar.
- Denny, M. 2006. Children's Perception of Science: an analysis of the notion of infallibility in the coverage of evolution in 'textbooks' and some other teaching materials. *Journal of Educational Studies*, 9 (2), 93-103.
- Fathurrohman. 2021. Flipbook Dengan Aplikasi FlipHtml5, [online], (<https://www.pokjawasmaddki.org/perpustakaan-digital-dengan-aplikasi-fliphtml5#>, diakses tanggal 20 Mei 2022)
- Hamdu, Ghullam, dan Lisa Agustina. 2011. Pengaruh Motivasi Belajar Peserta didik Terhadap Hasil Belajar IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 12 (1), 81-86.
- Haque, Zakiyah Ul., Riza Yonisa Kurniawan. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Ekonomi Berbasis Problem Based Learning dalam Bentuk Buku Saku Digital. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Ekonomi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 9 (1), 56-68.
- Harijanto, Mohammad. 2007. Pengembangan Bahan Ajar untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran Program Pendidikan Pembelajaran Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika*, 2 (1), 216-226.
- Hernawan, Asep Herry, dkk. 2012. Pengembangan Bahan Ajar., [online], (<http://file.upi.edu/Direktori/.pdf>, diakses tanggal 14 Juni 2022).
- Huang, Shih Yuan, Yi Han Kuo, and Hsueh Chih Chen. 2020. Applying digital escape rooms infused with science teaching in elementary school: Learning performance, learning motivation, and problem-solving ability. *Journal of Thinking Skills and Creativity*, 37 (2020), 59-67.
- Irachmat, Miftahur Reza. 2021. "Bahan Ajar Flipbook sebagai Media Pembelajaran Daring", [online], (<https://www.kompasiana.com/miftahur13202/6163ff64259d5c48a56c2f44/bahan-ajar-flipbook-sebagai-media-pembelajaran-daring>, diakses tanggal 11 Oktober 2021).
- Kemendikbud. 2013. *Kerangka Dasar Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013 Badan Standar Nasional Pendidikan.

- Kelana, Jajang Bayu. 2018. The Effect Of The Learning Bahan ajar and The Ability To Think Creative Of To The Ability To Science Literacy Student Of Elementary School. *Journal of Primary Education*, 2 (2), 79-86.
- Kemendikbud. 2018. Buku Pedoman Guru Tema 1 Kelas 6 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kemendikbud. 2018. Buku Peserta didik Tema 1 Kelas 6 (Buku Tematik Terpadu Kurikulum 2013). Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Kosasih, E. 2021. *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta Timur: PT Bumi Aksara
- Kurniawan, Citra dan Dedi Kuswandi. 2021. *Pengembangan E-Modul Sebagai Bahan ajar Literasi Digital Pada pembelajaran Abad 21*. Lamongan: Academia.
- Lagozei, Carl, et al. 2005. What Is a Flipbook Anymore, Anyway?. *D Lib Magazine*, 11 (11), 1-23.
- Latifah, Sri., dan Ardini Utami. 2019. Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Berbasis Bahan ajar Sosial Schoology. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 02 (1), 36-45.
- Lawrence, Alexandromeo. 2021. *Apa itu Canva? Pengertian, Fitur, dan Cara Menggunakannya (Lengkap)*, [online], (<https://makinrajin.com/blog/canva-adalah/> diakses tanggal 20 Mei 2022).
- Magdalena, Ina, dkk. 2020. Analisis bahan Ajar. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 2 (2), 311-326.
- Prastowo, Andi. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: DIVA Press.
- Pribadi, Benny Agus., dan Dewi A.Padmo Putri. 2019. *Pengembangan Bahan Ajar*. Banten: Universitas Terbuka.
- Putra, Noval Yusdian. 2020. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Integrated Model di Kelas IV Sekolah Dasar. *Journal of Basic Education*, 3 (2), 320-331.
- Rianto. 2020. Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline 3. *Indonesian Language Education and Literature*, 6 (1), 84-92.
- Sadjati, Ida Malati. 2012. *Pengembangan Bahan Ajar*. Universitas Terbuka: Jakarta.
- Sudjana, N. 2012. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung, PT Remaja Rosda Karya.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suratna, Agus. 2020. *Membuat Bahan ajar Interaktif dengan Articulate Storyline 3*, [online], (<http://agussuratna.net/2020/08/31/articulate-storyline-3/> diakses tanggal 20 Mei 2022).
- Yaqin, Ainul. 2016. Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Android sebagai Pendukung Bahan Ajar pada Materi PPh Pasal 21. *Jurnal Pendidikan Akuntansi*, 5 (1), 1-5.
- Yueh, Min Huang, Lusya Maryani Silitonga, and Ting Ting Wu. 2022. Applying a business simulation game in a flipped classroom to enhance engagement, learning achievement, and higher-order thinking skills. *Journal of Computers and Educations*, 183 (2022), 122-130.
- Zulifah, Murtono, dan Santoso. 2020. Developing Problem Based Learning (PBL) Oriented Pictorial Story Materials Assisted by Android To Improve Science Learning Outcomes. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 4 (6), 1222-1234