



Development of *Adobe Animate* Learning Media Assisted by Schoology on Arithmetic Sequences and Series

Desak Made Dwika Saniriati¹, Dafik², Randi Pratama Murtikusuma³

¹Universitas Jember, madedwika97@gmail.com

²Universitas Jember, d.dafik@gmail.com

³Universitas Jember, randipratama@unej.ac.id

ABSTRACT

This research aims to describe the process and results of the development of *Adobe Animate* learning media assisted by Schoology on arithmetic sequences and series. This research is development research using the Thiagarajan development model which includes the definition stage, the design stage, the development stage, and the disseminate stage. The subjects of this study were 20 students of class XI from one of the high schools in Jember. The results showed that the validity level of this learning media based on the validator's assessment included in the category "Very High", the level of practicality based on the user response questionnaire included in the category "Good", and the level of effectiveness showed 17 out of 20 students obtained test scores above the KKM. Thus, the *Adobe Animate* learning media assisted by Schoology on arithmetic sequences and series material can be used in the learning process because it meets the criteria of validity, practicality, and effectiveness.

Keywords: *Adobe Animate, Schoology, Arithmetic Sequences and Series*

Pengembangan Media Pembelajaran *Adobe Animate* Berbantuan Schoology pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan hasil pengembangan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology pada materi barisan dan deret aritmetika. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan yang meliputi tahap definisi, tahap perancangan, tahap pengembangan, dan tahap penyebaran. Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas XI dari salah satu sekolah menengah atas di Jember. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kevalidan media pembelajaran ini berdasarkan penilaian validator memenuhi kategori "Sangat Tinggi", tingkat kepraktisan berdasarkan angket respon pengguna memenuhi kategori "Baik", dan tingkat keefektifan menunjukkan 17 dari 20 siswa memperoleh nilai tes di atas KKM.

Dengan demikian media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology pada materi barisan dan deret aritmetika dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Kata Kunci: *Adobe Animate, Schoology, Barisan dan Deret Aritmetika*

1. Pendahuluan

Pengaruh perkembangan teknologi saat ini terhadap kehidupan manusia dapat dilihat dari semakin banyaknya inovasi yang memanfaatkan teknologi untuk memudahkan pekerjaan manusia termasuk di bidang pendidikan. Adanya kemajuan teknologi turut mempengaruhi dunia pendidikan untuk mampu memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi saat ini terutama dalam proses pembelajaran guna meningkatkan mutu pendidikan. Pemanfaatan teknologi yang sistematis dan tepat sesuai situasi dan kondisi mampu mendukung kegiatan belajar mengajar menjadi lebih efektif dan efisien [1].

Generasi siswa yang lahir dengan teknologi digital membawa serta pendekatan pembelajaran yang sangat berbeda karena mereka terbiasa memiliki akses ke berbagai sumber informasi instan, multitasking, dan terhubung secara sosial dengan rekan melalui perangkat seluler sehingga membutuhkan solusi baru dalam konsep pembelajaran saat ini [2]. Selain itu, siswa cenderung menghafalkan langkah-langkah materi pembelajaran yang diberikan guru dan kurangnya interaksi apabila dalam proses pembelajaran siswa terbiasa menjadikan guru sebagai sumber utama ilmu pengetahuan [3]. Hal tersebut juga berlaku dalam pembelajaran matematika yang bersifat abstrak karena tidak semua materi dapat disampaikan dengan mudah melalui metode ceramah sehingga dibutuhkan suatu alat yang dapat mempermudah proses pembelajaran. Penggunaan teknologi digital dalam pendidikan matematika memiliki kapasitas untuk mengatasi banyak masalah yang diidentifikasi pada bagian sebelumnya, membuka jalur beragam bagi siswa untuk membangun dan terlibat dengan pengetahuan matematika [4]. Salah satu pemanfaatan teknologi untuk mendukung proses pembelajaran matematika misalnya melalui penggunaan media pembelajaran.

Pemanfaatan teknologi dalam media pembelajaran membuat proses kegiatan pembelajaran menjadi lebih efektif, menarik, serta menyenangkan [5], [6] sehingga tujuan pembelajaran yang direncanakan tercapai [7]. Media pembelajaran dapat memberikan pengaruh yang lebih efektif terhadap cara belajar siswa, membangkitkan minat dan keinginan yang baru, dan bahkan membawa pengaruh-pengaruh psikologis terhadap pelajar [8]. Dengan menggunakan media pembelajaran, siswa mampu memvisualisasikan konsep matematika yang sulit dibayangkan dengan menggunakan metode pengajaran tradisional [9]. Penggunaan media pembelajaran tidak hanya membantu dalam pemahaman konsep matematika tetapi juga meningkatkan motivasi siswa dan kepercayaan pada dirinya sendiri [10]. Oleh karena itu, berdasarkan banyaknya manfaat dalam penggunaan media pembelajaran, guru harus mampu memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan memanfaatkan waktu semaksimal mungkin melalui pemilihan media pembelajaran yang tepat sesuai permasalahan yang dialami oleh siswa.

Pembuatan media pembelajaran dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai *software* maupun *website* yang banyak tersedia saat ini. Proses pengembangan media pembelajaran berdasarkan bahan ajar yang dibutuhkan dapat dilakukan melalui *Adobe animate*. *Adobe Animate* adalah salah satu dari banyak *software* yang mampu menghasilkan fitur-fitur baru untuk dimanfaatkan dalam bidang pendidikan yakni dengan

menggabungkan konsep pembelajaran dengan teknologi audiovisual [11]. Penggunaan media pembelajaran dengan *software Adobe Animate* mampu meningkatkan hasil belajar siswa dan memberikan respon sangat baik terhadap motivasi belajar siswa [12]. *Adobe Animate* memberikan kemudahan bagi siswa dalam memperoleh dan memanfaatkan referensi sumber belajar dengan waktu dan tempat yang bebas digunakan di luar jam pembelajaran [13].

Pemanfaatan media yang semakin bervariasi menjadi tantangan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran terutama pada saat pandemi COVID-19 yang ikut berdampak dalam dunia pendidikan di seluruh dunia. Penerapan revolusi industri 4.0 yakni IoT (*Internet of Thing*) atau IoE (*Internet of Everything*) menjadi solusi dari permasalahan tersebut melalui pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dengan sistem *online* atau sistem dalam jaringan (daring). Penggunaan *e-learning* dalam pembelajaran dapat menjadi salah satu contoh media pembelajaran jarak jauh atau daring saat ini. *E-learning* memberikan kontribusi yang besar terhadap perubahan proses pembelajaran dimana fitur yang tersedia dapat meningkatkan interaktifitas siswa sehingga kegiatan pembelajaran yang bisa dilakukan tidak hanya memperhatikan penjelasan materi dari guru [14].

Saat ini banyak tersedia *e-learning* yang bersifat *open source* yang bisa digunakan siapa saja untuk belajar *online*, salah satunya Schoology. Schoology adalah *e-learning* yang menggabungkan konsep sosial media dengan sistem manajemen pembelajaran atau *Learning Management Systems (LMS)*, sehingga guru dan siswa tetap bisa berinteraksi selama kegiatan belajar mengajar. Tampilan dan fitur LMS Schoology yang mirip dengan situs jejaring sosial *Facebook* menangkap minat para pelajar dibandingkan dengan sistem manajemen pembelajaran (LMS) lain yang tersedia secara *online* [15]. Kemudahan dan kecanggihan yang diberikan pada fitur-fitur Schoology dapat membuat pengguna semakin nyaman menggunakannya [16]. Penerapan media *e-learning* berbasis Schoology dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa serta meningkatkan motivasi siswa dalam belajar [17] - [19].

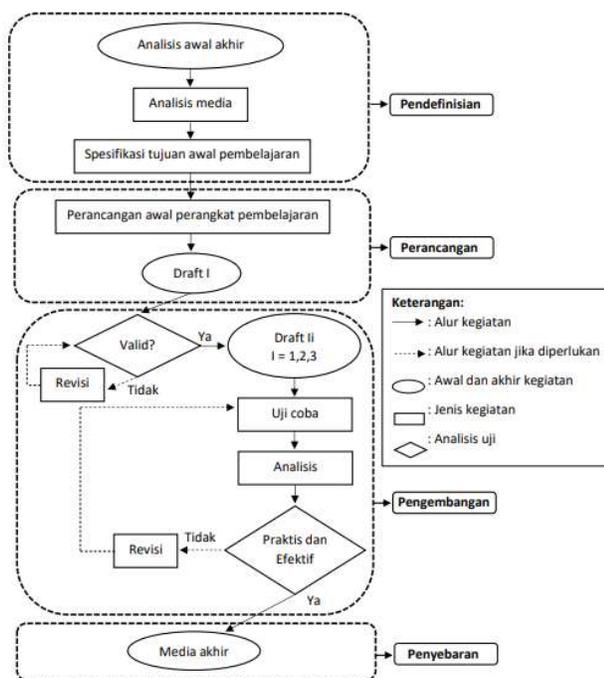
Materi barisan dan deret aritmetika tingkat SMA sederajat merupakan kelanjutan dari materi pola bilangan yang diajarkan pada tingkat SMP sederajat. Kesalahan dalam perhitungan dan penyelesaian akhir banyak ditemukan akibat kesulitan siswa dalam menafsirkan dan memahami soal barisan dan deret [20]. Oleh sebab itu, dalam menanamkan konsep barisan dan deret aritmetika, guru memerlukan suatu media pembelajaran yang dapat memudahkan guru dalam mentransfer informasi dan visualisasi materi kepada siswa.

Pemaparan di atas merupakan acuan penelitian ini untuk menggunakan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology yang diharapkan dapat menarik minat serta membantu siswa dalam memahami konsep pada materi barisan dan deret aritmetika sehingga diperoleh hasil belajar yang baik.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Subjek penelitian ini adalah 20 siswa kelas XI MIPA dari salah satu sekolah menengah atas negeri di Jember. Adapun empat tahapan model pengembangan Thiagarajan yang telah dimodifikasi pada penelitian ini terdiri atas pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*).

Pengembangan Media Pembelajaran *Adobe Animate* Berbantuan Schoology pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika



Gambar 1 Diagram Model 4-D

Beberapa metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain wawancara, tes tertulis, dan angket. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk yang diuji tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Kevalidan media pembelajaran yang meliputi aspek format, isi, dan kebahasaan diperoleh dari hasil validasi oleh dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember dan satu guru mata pelajaran matematika dari sekolah yang menjadi tempat penelitian. Media pembelajaran dapat dikatakan valid jika hasil validasi menunjukkan interpretasi “Tinggi” atau “Sangat Tinggi” pada Tabel 1 berikut [7].

Tabel 1 Kategori Interpretasi Koefisien Validitas

Besarnya α	Interpretasi
$0,80 < \alpha \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < \alpha \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < \alpha \leq 0,60$	Sedang
$0,20 < \alpha \leq 0,40$	Rendah
$\alpha \leq 0,20$	Sangat Rendah

Hasil angket respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran bertujuan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat dikatakan praktis jika memberikan kemudahan kepada pengguna dengan nilai rata-rata angket respon siswa yang menunjukkan kategori “Baik” atau “Sangat Baik” pada Tabel 2 berikut [7].

Tabel 2 Kategori Persentase Angket Respon Siswa

Nilai P (%)	Kategori Persentase
$85\% < P \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% < P \leq 85\%$	Baik
$55\% < P \leq 70\%$	Cukup
$40\% < P \leq 55\%$	Kurang Baik
$P \leq 40\%$	Kurang Sekali

Sedangkan keefektifan media pembelajaran diperoleh melalui tes hasil belajar yang diberikan setelah subjek penelitian melakukan uji coba media pembelajaran ini. Untuk dapat dikatakan efektif, minimal 80% dari seluruh subjek penelitian memenuhi nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM), yaitu 75.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian media pembelajaran ini melalui proses pengembangan model Thiagarajan yang terdiri atas empat tahap berikut ini.

3.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan tahap pendefinisian adalah menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran dan mengumpulkan informasi tentang media pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap ini terdiri atas analisis awal-akhir, analisis media, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

Pada analisis awal-akhir, permasalahan yang dihadapi guru maupun siswa dalam pembelajaran diperoleh melalui wawancara dengan guru matematika yang mengajar di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Pembelajaran matematika yang berlangsung di sekolah tersebut selama ini hanya fokus pada buku paket siswa dan LKS dengan penjelasan melalui papan tulis. Selain itu, di sekolah tersebut terdapat fasilitas laboratorium komputer yang didukung dengan jaringan internet tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal dalam pembelajaran matematika.

Pada analisis media, penggunaan media elektronik seperti komputer dan *smartphone* sebagai media pembelajaran belum pernah digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi barisan dan deret aritmetika. Sedangkan teknologi dan informasi yang semakin berkembang dalam dunia pendidikan saat ini secara tidak langsung mempengaruhi kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi dan mengakses informasi. Kemampuan siswa dalam menggunakan teknologi dapat mendukung proses pembelajaran menggunakan media berbasis teknologi dan mempermudah siswa memahami materi yang dipelajari. Adapun media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan *software Adobe Animate* berbantuan Schoology.

Adanya pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang dapat memberi kemudahan dalam kegiatan belajar mengajar dan menarik minat belajar siswa sehingga hasil belajar yang diperoleh maksimal sesuai dengan ketetapan nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) sekolah.

3.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan perancangan media pembelajaran berdasarkan analisis permasalahan dasar di sekolah yang menjadi tempat penelitian. Tahap perancangan terdiri atas pemilihan media, pemilihan format, perancangan awal media dan penyusunan tes pada media pembelajaran.

Pemilihan media dilakukan berdasarkan hasil identifikasi masalah di atas. Peneliti memilih media *Adobe Animate* yang penggunaannya memanfaatkan beberapa fitur yang terdapat pada kelas *online* Schoology. Schoology dapat digunakan secara gratis dan mudah oleh guru dan siswa serta terdapat fitur-fitur yang dapat mendukung proses pembelajaran. Pengembangan media dalam penelitian ini menggunakan *Adobe Animate* yang dilakukan peneliti secara mandiri dengan proses pembuatan secara *offline*. *Adobe Animate* menyediakan fitur-fitur yang dapat mendukung pembuatan media pembelajaran

Pengembangan Media Pembelajaran *Adobe Animate* Berbantuan Schoology pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika

berupa teks, animasi, video, suara, dan interaktifitas pengguna sehingga dapat menghasilkan suatu media pembelajaran yang dapat membantu siswa dalam memvisualisasikan permasalahan barisan dan deret aritmetika.

Format media yang dikembangkan peneliti melalui *software Adobe Animate* dalam bentuk .apk dan .exe yang dapat dijalankan melalui komputer maupun *smartphone* secara *offline*. Sedangkan kelas *online* yang berisi materi pembelajaran dapat diakses melalui laman www.schoology.com dan *login* menggunakan akun *e-mail* serta kode akses yang diberikan oleh peneliti.

Rancangan awal menghasilkan draft I berupa media pembelajaran beserta instrumen penelitian yang akan divalidasi. Langkah awal pembuatan media pembelajaran ini yaitu menetapkan konsep dan desain pada materi, soal disertai pembahasan, asset gambar, background, dan tombol-tombol dengan bantuan Adobe Illustrator 2018. Hasil desain gambar berupa format PNG selanjutnya di proses menjadi media pembelajaran dengan bantuan *software Adobe Animate CC 2018*. Menu pada media ini terdiri atas materi, latihan soal dan pembahasan, kompetensi, profil, dan referensi (Gambar 2). Menu kompetensi berisi kompetensi dasar berdasarkan kurikulum 2013 dan indikator. Menu profil berisi informasi tentang pengembang sedangkan menu referensi berisi sumber-sumber yang digunakan dalam media pembelajaran ini, antara lain buku, gambar, dan suara. Materi yang dibahas terdiri atas barisan aritmetika dan deret aritmetika serta pola bilangan (Gambar 3) yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari sebagai pendahuluan sebelum mempelajari barisan dan deret aritmetika. Media pembelajaran ini memanfaatkan fitur *interactions* yang ada pada *Adobe Animate* seperti pada materi barisan aritmetika (Gambar 4) menggunakan *input text* (Gambar 5) sedangkan pada deret aritmetika (Gambar 6) menggunakan *drag and drop* (Gambar 7). Siswa dapat mengerjakan latihan soal (Gambar 8) yang disertai pembahasan (Gambar 9) pada menu latihan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari melalui media pembelajaran ini. Hasil dari media *Adobe Animate* tersebut selanjutnya diunggah ke dalam kelas *online* Schoology yang telah disiapkan peneliti supaya materi pada media pembelajaran ini dapat diakses siswa dimanapun dan kapanpun selama terhubung dengan jaringan internet.



Gambar 2 Menu pada Media Pembelajaran



Gambar 3 Materi Pola Bilangan



Gambar 4 Materi Barisan Aritmetika

Perhatikan ilustrasi berikut ini.

uang saku hari pertama	uang saku hari kedua	uang saku hari ketiga	uang saku hari keempat
 Rp 1000	 Rp 1500	 Rp 2000	 Rp 2500

Jika kalian amati, susunan uang tersebut apabila disusun secara berurutan akan membentuk pola bilangan berikut.
1000, 1500, 2000, 2500

Berdasarkan informasi di atas, berapa beda/selisihnya?
sokla lagi beda/selisih = Rp (jawaban benar)

Dengan demikian, berapakah uang saku yang akan ayah berikan kepada Budi pada hari ke-5, 6, dan 7 ?

sokla lagi uang saku hari kelima Rp <input type="text" value="3000"/> (jawaban benar)	periksa jawaban uang saku hari keenam Rp <input type="text"/>	periksa jawaban uang saku hari ketujuh Rp <input type="text"/>
--	--	---

Gambar 5 Fitur *Input Text* pada Barisan Aritmetika

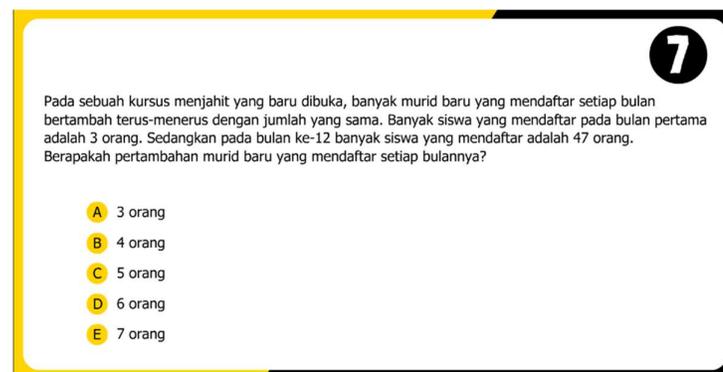
Setiap hari Budi menabung uang saku yang diberikan ayah saat bulan Ramadhan. Pada hari pertama Budi menabung uang saku Rp 1000, Rp 1500 pada hari kedua, Rp 2000 pada hari ketiga, Rp 2500 pada hari keempat, dan meningkat seterusnya hingga bulan puasa berakhir. Setelah 1 minggu lamanya berpuasa, suatu hari Budi penasaran dengan jumlah uang yang telah ditabung selama 7 hari pertama puasa tanpa mengeluarkan kembali uang yang ada di dalam toples. Berapa jumlah uang tabungan Budi pada 7 hari pertama puasa?

Gambar 6 Materi Deret Aritmetika

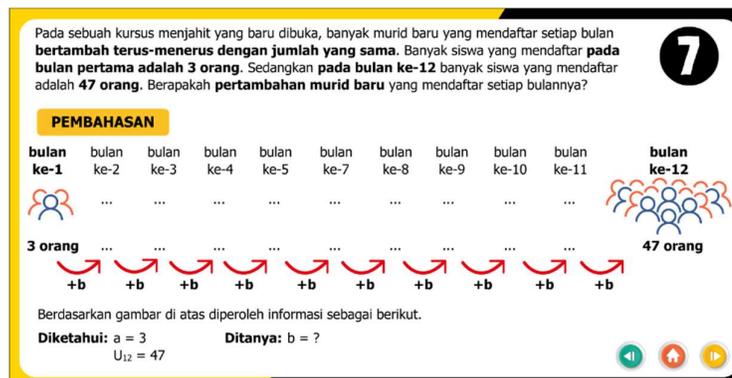
Pengembangan Media Pembelajaran *Adobe Animate* Berbantuan Schoology pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika



Gambar 7 Fitur *Drag and Drop* pada Deret Aritmetika

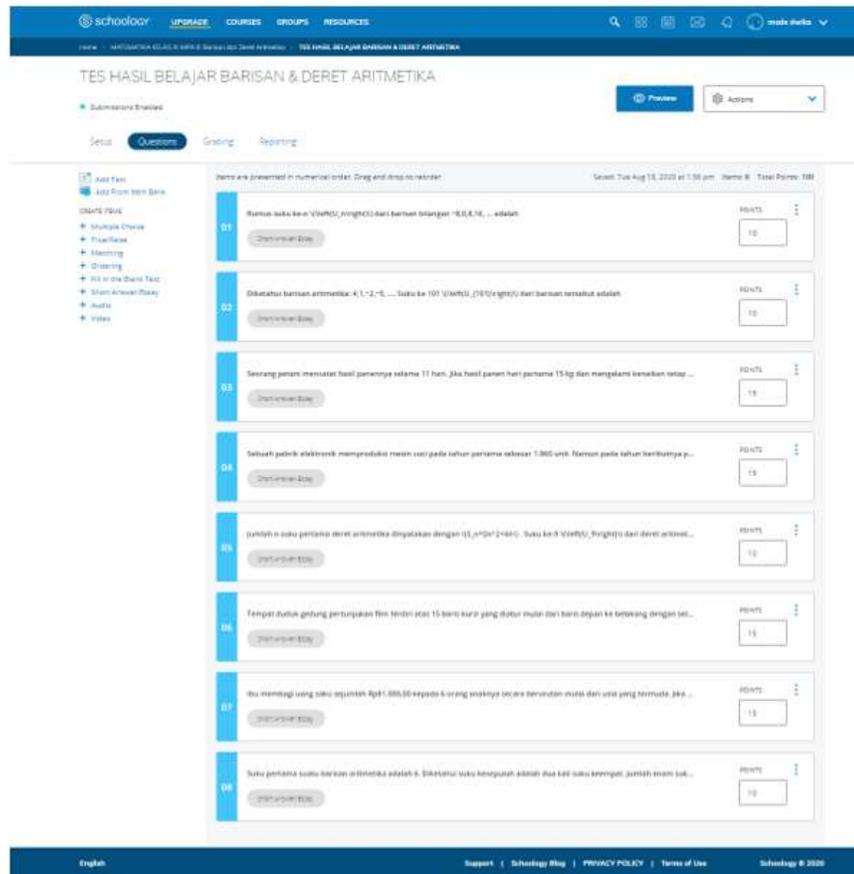


Gambar 8 Salah Satu Contoh Soal pada Menu Latihan



Gambar 9 Pembahasan pada Latihan Soal

Selanjutnya untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari melalui media pembelajaran ini yakni dengan memberikan tes di akhir pembelajaran. Penyusunan tes dilakukan secara *online* melalui fitur *assessment* pada Schoology (Gambar 10). Tes hasil belajar dalam penelitian ini berupa 8 soal uraian dengan waktu pengerjaan 60 menit yang dapat dikerjakan secara *online* melalui Schoology.

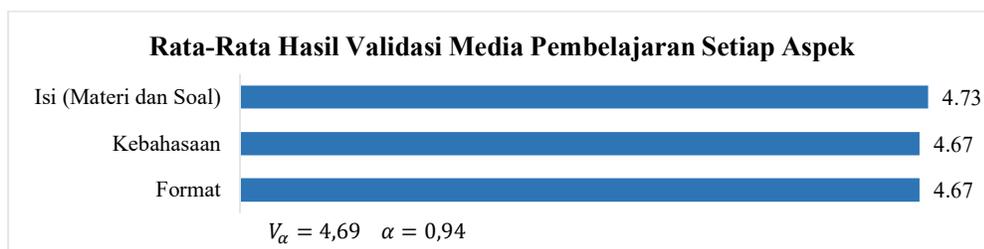


Gambar 10 Penyusunan Tes pada Schoology

3.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

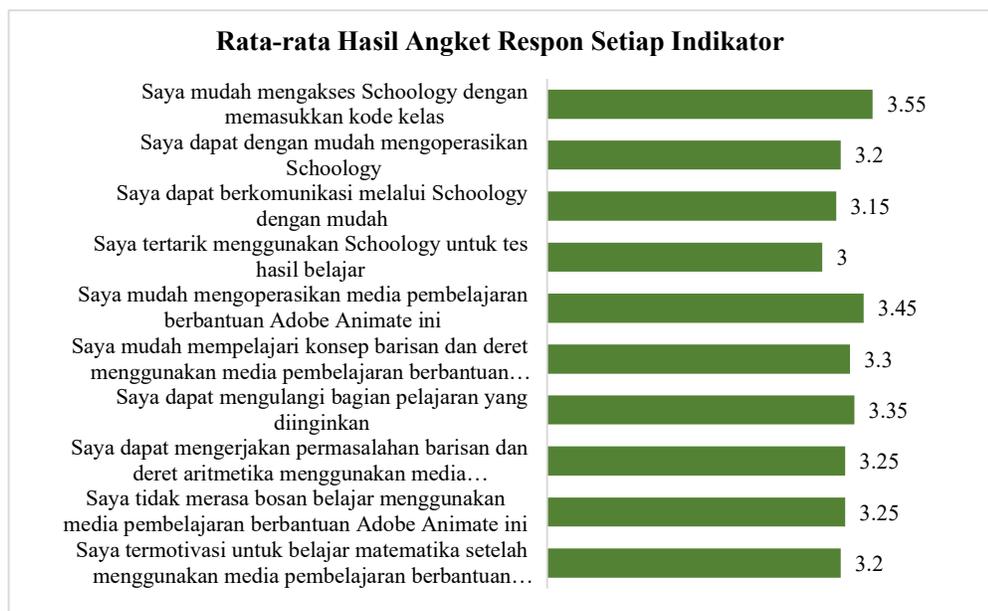
Tahap ini terdiri dari tahap validasi dan tahap uji coba. Pada tahap validasi akan menghasilkan Draft II yang merupakan hasil validasi oleh para ahli. Para ahli atau validator dalam penelitian ini terdiri dari dua dosen pendidikan matematika FKIP Universitas Jember dan seorang guru mata pelajaran matematika dari sekolah yang menjadi tempat penelitian. Terdapat tiga aspek yang dinilai pada proses validasi ini yaitu aspek format, aspek isi, dan bahasa. Saran-saran dari validator yang diperoleh selama proses validasi merupakan bahan revisi yang bertujuan untuk menghasilkan media yang berkualitas dan layak diuji coba. Hasil rata-rata total validitas pada pengembangan media pembelajaran ini sebesar 4,69 atau nilai koefisien korelasi 0,94 yang menunjukkan interpretasi kevalidan “Sangat Tinggi” (Gambar 11). Setelah media pembelajaran memenuhi interpretasi sangat tinggi pada tahap validasi maka selanjutnya dapat dilakukan tahap uji coba media pembelajaran dalam proses pembelajaran [7], [12]. Uji coba dilakukan kepada 20 siswa kelas XI MIPA dari salah satu sekolah menengah atas di Jember dengan tujuan untuk menganalisis kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran setelah siswa menggunakan media pembelajaran.

Pengembangan Media Pembelajaran *Adobe Animate* Berbantuan Schoology pada Materi Barisan dan Deret Aritmetika

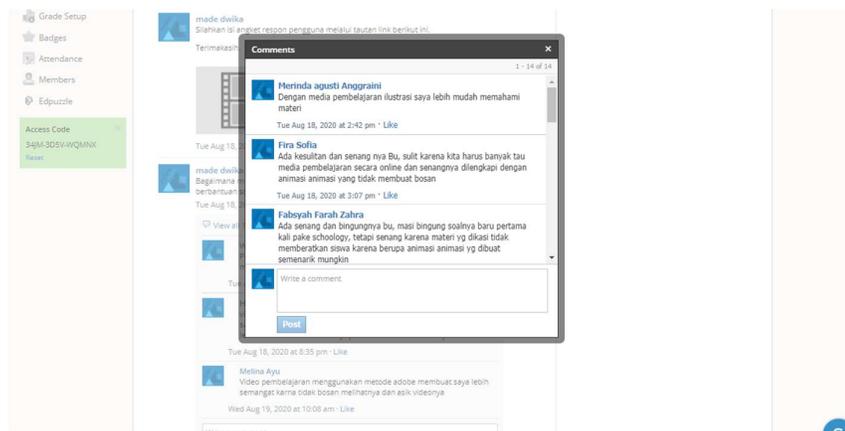


Gambar 11 Hasil Validasi Media Pembelajaran

Angket respon siswa yang diberikan setelah pembelajaran terdiri atas 10 indikator dengan tujuan untuk mengukur kepraktisan media pembelajaran (Gambar 12). Hasil angket respon siswa menunjukkan bahwa sebagian besar siswa merasa senang menggunakan media pembelajaran *online* ini karena kemudahan dalam mendaftar serta mengakses materi pembelajaran kapanpun dan dimanapun dengan cara *login* menggunakan *email* dan *password*. Siswa juga cukup antusias selama kegiatan pembelajaran *online* yang ditunjukkan dengan keaktifan siswa dalam merespon, bertanya, dan berani berpendapat di kolom komentar (Gambar 13). Hal serupa disampaikan dalam penelitian yang berjudul “*Analysis the Use of Schoology E-Learning Towards Students’ Learning Motivation Enhancement in STKIP Surya*” bahwa kemudahan dan fitur-fitur menarik yang disediakan oleh Schoology membuat siswa termotivasi untuk belajar [19]. Selain itu, materi pembelajaran yang ada dalam media pembelajaran *Adobe Animate* dapat diulang sesuai dengan keinginan siswa sehingga memudahkan siswa untuk mempelajari materi tersebut meskipun di luar jam pelajaran. Penggunaan *Adobe Animate* sebagai media pembelajaran memberikan pengaruh positif terhadap semangat belajar siswa karena dapat membantu siswa belajar secara mandiri kapanpun dan di manapun dengan penyajian materi yang menarik [21].



Gambar 12 Rata-rata Hasil Angket Respon



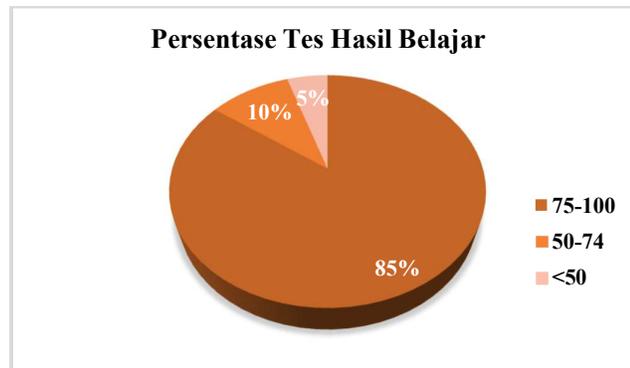
Gambar 13 Pendapat Siswa pada Kolom Komentar Schoology

Hasil analisis kepraktisan menunjukkan bahwa rata-rata total dari semua indikator adalah 81,75% dengan kategori “Baik” yang artinya media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology dapat dikatakan praktis secara praktek sehingga penggunaan media pembelajaran ini dapat mempermudah dan memotivasi siswa dalam belajar matematika. Sistem pendidikan yang didukung teknologi dapat meningkatkan motivasi dan minat siswa terhadap pelajaran matematika [10]. Namun, ada juga beberapa siswa yang merasa kesulitan dalam menggunakan media pembelajaran ini. Menurut siswa tersebut dikarenakan belum terbiasa dalam pembelajaran matematika secara *online* dan koneksi internet yang kurang baik. Koneksi jaringan internet merupakan kendala yang paling rentan bagi setiap siswa khususnya, karena koneksi yang tidak memadai mengakibatkan *loading* yang cukup lama bahkan *error* sehingga motivasi untuk belajar menjadi menurun [22].

Selain menggunakan Schoology untuk mengakses pembelajaran, media yang berisi materi pembelajaran ini juga dikolaborasikan menggunakan *Adobe Animate*. Konsep barisan dan deret aritmetika disajikan berupa permasalahan yang dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari dalam bentuk ilustrasi dengan menggabungkan gambar, teks, suara, dan fitur *interactions* seperti *input text* dan *drag and drop*. Menurut siswa, media pembelajaran ini dapat membantu siswa untuk memvisualisasikan permasalahan tersebut sehingga materi pembelajaran lebih mudah dipahami. Penggunaan *Adobe Animate* sebagai media pembelajaran dapat membantu siswa dalam memahami materi menjadi lebih nyata dan jelas serta mengkaitkan pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari [23].

Pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari melalui media pembelajaran *Adobe Animate* ini selanjutnya diukur melalui tes hasil belajar yang diberikan secara *online* di Schoology. Adanya *timer* sebagai batas waktu pengerjaan tes yang muncul secara otomatis memberikan kemudahan kepada siswa untuk mengetahui dan mempertimbangkan waktu yang mereka gunakan untuk menyelesaikan tes tersebut. Selain itu, siswa dapat memeriksa seluruh jawaban mereka pada tes hasil belajar sebelum dikumpulkan melalui fitur *preview* yang ada pada Schoology. Berdasarkan hasil tes yang dilakukan, terdapat 17 dari 20 siswa yang memenuhi KKM sehingga diperoleh persentase ketuntasan tes hasil belajar sebesar 85% (Gambar 14). Peningkatan hasil belajar diatas juga diungkapkan oleh Sanaky bahwa penerapan *e-learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan penggunaan waktu dan biaya yang relatif kecil [24]. Namun, nilai tes yang diperoleh 3 dari 20 siswa tidak memenuhi KKM sekolah yaitu nilai 75. Dilihat dari proses uji coba, kurang optimalnya nilai tes hasil belajar ini dikarenakan siswa mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal secara *online*. Hal ini disebabkan karena

siswa terbiasa untuk mengerjakan soal dengan menggunakan kertas dan tidak fokus selama melakukan uji coba yang diakibatkan oleh gangguan koneksi jaringan internet.



Gambar 14 Persentase Tes Hasil Belajar

Berdasarkan analisis data di atas, maka media pembelajaran dalam penelitian ini dapat dikatakan efektif untuk membantu siswa dalam memahami materi barisan dan deret aritmetika sehingga diperoleh hasil belajar yang baik. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran matematika selain dapat meningkatkan motivasi siswa juga dapat meningkatkan hasil belajar karena dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep-konsep yang abstrak [2], sehingga konsep-konsep yang abstrak tersebut lebih mudah untuk diterima dan dipahami oleh siswa [25].

3.4 Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini dilakukan ketika media pembelajaran telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif yang didasarkan atas hasil validasi dan uji coba yang telah dilakukan. Tahap penyebaran media pembelajaran dilakukan di sekolah yang menjadi tempat pelaksanaan penelitian dengan menyerahkan *softcopy* media pembelajaran beserta buku petunjuk pembuatan dan penggunaan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology kepada guru matematika kelas XI. Sosialisasi penggunaan media pembelajaran juga dilakukan di sekolah tersebut dan memperoleh respon positif karena mudah digunakan serta dapat menjadi alternatif dalam pembelajaran terutama pada saat pembelajaran secara *online* akibat pandemi COVID-19. Media pembelajaran ini juga dapat diakses melalui laman www.schoology.com dengan menggunakan kode akses 34JM-5D6V-WQMNX.

4. Kesimpulan

Proses pengembangan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology pada materi barisan dan deret aritmetika didasarkan pada tahapan-tahapan model Thiagarajan antara lain tahap pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Hasil pengembangan media pembelajaran *Adobe Animate* berbantuan Schoology pada materi barisan dan deret aritmetika telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Hasil penilaian validator sebesar 0,94 yang menunjukkan bahwa interpretasi pada tingkat kevalidan “Sangat Tinggi”, persentase angket respon yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 81,75% yang menunjukkan tingkat kepraktisan media pembelajaran ini memenuhi kategori “Baik”, dan hasil tes belajar siswa yang

memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan KKM menunjukkan tingkat keefektifan media pembelajaran ini sebesar 85%.

Dalam mengembangkan penelitian sejenis, diharapkan peneliti lain mampu menguasai *software* yang akan digunakan terlebih dahulu supaya media yang dirancang dan dihasilkan lebih baik. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi dan masukan dalam mengembangkan media pembelajaran sehingga kekurangan yang ada dalam media pembelajaran ini dapat disempurnakan oleh peneliti lain misalnya penambahan indikator pembelajaran dan fitur-fitur media yang lebih menarik.

5. Daftar Pustaka

- [1] Kemendikbud, "Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses," pp. 1–13, 2013.
- [2] Z. Taleb, A. Ahmadi, and M. Musavi, "The Effect of M-learning on Mathematics Learning," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 171, pp. 83–89, 2015.
- [3] R. P. Murtikusuma, "PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATEMATIKA MODEL PROBLEM-BASED LEARNING BERBANTUAN MEDIA POWERPOINT UNTUK SISWA KELAS XI SMK," *Saintifika*, vol. 17, no. 2, pp. 20–33, 2015.
- [4] A. Bray and B. Tangney, "Technology usage in mathematics education research – A systematic review of recent trends," *Comput. Educ.*, vol. 114, pp. 255–273, 2017.
- [5] E. Oktavianingtyas, F. S. Salama, A. Fatahillah, L. A. Monalisa, and T. B. Setiawan, "Development 3D Animated Story as Interactive Learning Media with Lectora Inspire and Plotagon on Direct and Inverse Proportion Subject," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1108, no. 1, 2018.
- [6] R. P. Murtikusuma, Hobri, A. Fatahillah, S. Hussien, R. R. Prasetyo, and M. A. Alfarisi, "Development of blended learning based on Google Classroom with osing culture theme in mathematics learning Development of blended learning based on Google Classroom with osing culture theme in mathematics learning," *IOP Conf. Ser. J. Phys.*, vol. 1165, 2019.
- [7] R. P. Murtikusuma, A. Fatahillah, E. Oktavianingtyas, S. Hussien, and N. Lailiya, "The development of interactive mathematics learning media based on schoology and visual basic through industrial revolution 4.0," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 243, no. 1, 2019.
- [8] I. Falahudin, "Pemanfaatan Media dalam Pembelajaran," *J. Lingk. Widyaaiswara*, vol. 1, no. 4, pp. 104–117, 2014.
- [9] K. A. Bakar, A. F. M. Ayub, W. S. Luan, and R. A. Tarmizi, "Exploring secondary school students' motivation using technologies in teaching and learning mathematics," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 2, no. 2, pp. 4650–4654, 2010.
- [10] F. Ozdamli, D. Karabey, and B. Nizamoglu, "The Effect of Technology Supported Collaborativelearning Settings on Behaviour of Students Towards Mathematics Learning," *Procedia - Soc. Behav. Sci.*, vol. 83, pp. 1063–1067, 2013.
- [11] N. Yuwita, A. Aminudin, and G. Setiadi, "Difusi Inovasi Dalam Media Pembelajaran Interaktif Teks Fantasi Menggunakan Aplikasi Adobe Animate Creative Cloud," *J. Herit.*, vol. 7, no. 2, pp. 45–67, 2019.
- [12] F. S. Abdullah and T. N. H. Yunianta, "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Trigo Fun Berbasis Game Edukasi Menggunakan Adobe Animate Pada Materi Trigonometri," *AKSIOMA J. Progr. Stud. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 3, pp. 434–443, 2018.

- [13] S. Samsudin, M. D. Irawan, and A. H. Harahap, "Mobile App Education Gangguan Pencernaan Manusia Berbasis Multimedia Menggunakan Adobe Animate CC," *J. Teknol. Inf.*, vol. 3, no. 2, pp. 141–148, 2019.
- [14] M. Warsito, Haryono., and H. Wibawanto, "E-Learning Development Based on Schoology for Subject of Information and Communication Technology Grade VII using Flipped-Learning Approach," *Innov. J. Curric. Educ. Technol.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [15] A. S. Sicut, "Enhancing College Students' Proficiency in Business Writing Via Schoology," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 159–178, 2015.
- [16] W. Sriyanto and N. Kaniadewi, "Using Schoology in the Era of IR 4.0 (Factors Analysis From Students' Perception)," *Int. J. Educ. Vocat. Stud.*, vol. 1, no. 5, pp. 451–454, 2019.
- [17] T. Aminoto and H. Pathoni, "Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi Di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi," *J. Sainmatika*, vol. 8, no. 1, pp. 13–29, 2014.
- [18] C. Kartika Murni and R. Harimurti, "Pengaruh E-Learning Berbasis Schoology Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Siswa Dalam Materi Perangkat Keras Jaringan Kelas X TKJ 2 pada SMK Negeri 3 Buduran, Sidoarjo," *J. It-Edu*, vol. 1, no. 1, pp. 86–90, 2016.
- [19] M. Rosalina, "Analysis The Use of Schoology E-Learning Towards Students' Learning Motivation Enhancement in STKIP Surya," *Indones. J. Sci. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 89–95, 2018.
- [20] N. Nur, Rusli, and Awi, "Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan Dan Deret Aritmatika," *Issues Math. Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 43–48, 2018.
- [21] I. N. Aminatus Zahroh, Zainal Abidin, "Pengembangan E-Module Matematika Interaktif Berbasis Adobe Animate CC Pada Materi Aritmetika Sosial Kelas VII SMP," *J. Pendidikan, Penelitian, dan Pembelajaran*, vol. 14, no. 7, pp. 123–129, 2019.
- [22] S. Ulil Albab, "ANALISIS KENDALA PEMBELAJARAN E-LEARNING PADA ERA DISRUPSI DI SMK TERPADU AL-ISLAHIYAH SINGOSARI MALANG," *J. Manaj. Pendidik.*, vol. 2, no. 1, pp. 46–57, 2020.
- [23] A. S. Yusuf, L. Hakim, and A. Abdillah, "Perancangan Media Pembelajaran IPA Terpadu Berbasis Computer Assisted Instruction Model Tutorial pada Topik Fotosintesis Menggunakan Adobe Animate CC untuk SMP Designing Media of Integrated Science Learning on Photosynthesis Topics Based on Tutorial Model," *Proceeding Biol. Educ. Conf.*, vol. 16, no. 1, pp. 42–48, 2019.
- [24] N. L. Ulva, S. Kantun, and J. Widodo, "Penerapan E-Learning Dengan Media Schoology Untuk Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Mendeskripsikan Konsep Badan Usaha Dalam Perekonomian Indonesia," *J. Pendidik. Ekon. J. Ilm. Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekon. dan Ilmu Sos.*, vol. 11, no. 2, pp. 96–102, 2017.
- [25] R. Rachmadtullah, M. S. Zulela, and M. Syarif Sumantri, "Computer-based interactive multimedia: A study on the effectiveness of integrative thematic learning in elementary schools," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1175, no. 1, 2019.