

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBANTUAN CANVA GUNA MENINGKATKAN PENALARAN MATEMATIS MATERI PENGURANGAN DAN PENJUMLAHAN PECAHAN SISWA KELAS V GUGUS PRINGGODANI

Sintya Prajna Wardhani^{1*}, Noening Andrijati²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FIPP Universitas Negeri Semarang
Jl. Bringin Raya No.15, Wonosari, Kec. Ngaliyan, Kota Semarang, Jawa Tengah 50244
Email: sintyaawar@students.unnes.ac.id^{1*}, noening06@mail.unnes.ac.id²

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah bahan ajar e-modul berbantuan canva sebagai upaya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V Gugus Pringgodani pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan serta menganalisis keefektifan dan mengungkap kelayakan dari e-modul berbantuan canva. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model pengembangan Plomp. Analisis data dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji t, dan uji N-Gain. Hasil penelitian menunjukkan penilaian kelayakan e-modul oleh ahli materi sebesar 84,6% pada kriteria sangat layak, ahli media 94,2% pada kriteria sangat layak, dan ahli praktisi sebesar 92,5% dengan kriteria sangat layak. Berdasarkan hasil uji t dan uji N-gain pada skala terbatas dan skala luas, e-modul dinyatakan efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V Gugus Pringgodani.

Kata Kunci: Bahan ajar, e-modul, canva, penalaran matematis.

ABSTRACT

The purpose of this study is to develop a canva-assisted e-module teaching material as an effort to improve the mathematical reasoning skills of class V students of the Pringgodani Group on addition and subtraction of fractions as well as to analyze the effectiveness and feasibility of canva-assisted e-modules. This research is a development research with the Plomp development model. Data analysis was carried out by normality test, homogeneity test, t-test, and N-Gain test. The results of the study showed that the feasibility assessment of e-modules by material experts was 84.6% on the very feasible criteria, 94.2% on the very feasible criteria, and practitioner experts at 92.5% with very feasible criteria. Based on the results of the t-test and the N-gain test on a limited scale and a wide scale, the e-module was declared effective in improving the mathematical reasoning skills of students in class V of the Pringgodani Group.

Keywords: Teaching materials, e-modules, canva, mathematical reasoning.

PENDAHULUAN

Keberhasilan dari sebuah pembelajaran tidak hanya berfokus pada prestasi peserta didik akan tetapi juga ditinjau dari kemampuan peserta didik dalam mengembangkan apa yang telah dipelajari dan mengimplementasikannya dalam kehidupan sehari-hari (Wulandari dkk., 2020). Berdasarkan pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 dijelaskan bahwa tujuan dari pembelajaran matematika mencakup aspek pemahaman konsep matematika, aspek penalaran pola sifat matematika, aspek pemecahan masalah matematika, serta aspek komunikasi matematika (Jannah & Hayati, 2024) Tujuan ini selaras dengan NCTM yang menyatakan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematis yang perlu dikuasai oleh peserta didik yang mana salah satunya adalah kemampuan penalaran (*reasoning*) (Arida & Ikhsan, 2023). Penalaran matematis menjadi salah satu dasar dalam membangun sebuah pengetahuan matematis, kemampuan penalaran matematis yang baik mampu membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan penalaran dalam kehidupan sehari-hari (Ariati & Juandi, 2022). Penalaran matematis melibatkan kemampuan dalam berpikir logis dan sistematis dimana di dalamnya mencakup penalaran induktif termasuk kemampuan

menemukan solusi dari masalah non rutin berdasarkan pola dan keteraturan, serta penalaran intuitif (Andrijati dkk., 2020).

Skor matematika Indonesia berdasarkan pada studi *Program for International Students Assessment* (PISA) pada tahun 2019 berada pada peringkat 72 dari total 78 negara (Ariati & Juandi, 2022). Hal ini membuktikan bahwa kemampuan matematis peserta didik relatif rendah jika dibandingkan dengan level kemampuan berpikir kreatif dan penalaran PISA yang berada pada level 3, 4, 5, dan 6 (Miftah dkk., 2023). Adapun hasil TIMSS menunjukan bahwa skor matematika peserta didik di Indonesia 54% berada pada kriteria rendah, 15% pada kriteria sedang, dan 6% pada kriteria tinggi. Hasil tersebut membuat Indonesia berada pada peringkat 44 dari 49 negara (Ariati & Juandi, 2022). Simpulan ini diperkuat oleh hasil pemetaan yang dilakukan oleh *Indonesia National Assessment Programme* (INAP) tahun 2015 yang menunjukan bahwa pada aspek penalaran peserta didik memperoleh persentase sebesar 42,68% (Miftah dkk., 2023). Hasil survei program Asesmen Kompetensi Siswa Indonesia (AKSI) tahun 2017 juga menunjukan bahwa kemampuan literasi matematika peserta didik di Indonesia hanya mencapai nilai rata-rata 27,51 dalam skala 100 termasuk pada aspek penalaran (Fitriani & Maarif, 2023). Hasil survei dan pemetaan tersebut diperkuat lagi

dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Ramdan & Roesdiana (2022) yang menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik berada pada kategori rendah dengan persentase sebesar 20,6%.

Permasalahan yang sama terjadi pada peserta didik kelas V Gugus Pringgodani. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru kelas V di tiga SD yang ada di Gugus Pringgodani diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan penalaran matematis peserta didik pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan rendah berdasarkan kondisi dimana peserta didik masih kesulitan apabila menemui operasi hitung pecahan berbeda penyebut dan konsep penyederhanaan pecahan campuran. Kurangnya inovasi yang dilakukan oleh guru baik pada model maupun media yang dipilih menjadi salah satu faktor yang melatarbelakangi rendahnya kemampuan penalaran matematis peserta didik. Hal ini diperburuk dengan ketersediaan bahan ajar yang terbatas. Bahan ajar yang digunakan umumnya berbentuk cetak dan merupakan fasilitas sekolah yang jumlahnya terbatas. Keterbatasan ini juga diperburuk dengan kenyataan bahwa guru belum memiliki pengalaman dalam mengembangkan sebuah bahan ajar. Dari hasil wawancara bersama guru, diketahui bahwa guru belum pernah mengembangkan sebuah bahan ajar

sederhana sebagai penunjang buku paket yang digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan, peneliti mencoba membuat sebuah inovasi yang mampu membantu meningkatkan penalaran matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan mengembangkan sebuah bahan ajar elektronik. E-modul yang dikembangkan memuat gambar, grafis, animasi, teks, dan video yang dapat diakses secara fleksibel serta dilengkapi juga dengan link sebagai sebuah navigasi agar peserta didik lebih interaktif (Qolbuani dkk., 2022).

Pengembangan e-modul sebelumnya telah dilakukan pada beberapa penelitian terdahulu salah satunya penelitian oleh Fatin dkk. (2023) yang berjudul “Pengembangan *E-Modul* Trigonometri Berbasis *Android* untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa” dengan hasil penelitian menunjukkan kelayakan e-modul memperoleh persentase sebesar 91,05% dan pada kategori “sangat valid”, sedangkan tingkat kepraktisan dan keefektifan e-modul berada pada rata-rata persentase masing-masing 83,5% dan 84,2%. Kebaruan dari penelitian ini terdapat pada model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Plomp serta pada pemilihan materi yang dikembangkan yakni materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Selain itu e-

modul yang dikembangkan nantinya berbentuk *link* yang dapat diakses publik dan disertai dengan video pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan e-modul berbantuan *canva* bagi peserta didik kelas V Gugus Pringgodani. Kemudian juga bertujuan mengungkap kelayakan e-modul berbantuan *canva* dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V Gugus Pringgodani, serta menganalisis dan mendeskripsikan keefektifan e-modul berbantuan *canva* dalam meningkatkan kemampuan penalaran peserta didik kelas V Gugus Pringgodani.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian pengembangan dimana pada penelitian ini dihasilkan sebuah produk yang selanjutnya di uji keefektifannya (Sugiyono, 2019). Produk yang dikembangkan pada penelitian ini berupa bahan ajar e-modul Matematika berbantuan *canva* pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Model peembangan Plomp dipilih sebagai model pengembangan pada penelitian ini. Adapun langkah pelaksanaan pengembangan model Plomp terbagi atas tiga fase yaitu: fase investigasi awal (*preliminary investigation*), fase prototipe

(*prototyping phase*), dan fase penilaian (*assessment phase*) (Plomp & Nieveen, 2013).

Penelitian ini dilaksanakan di Gugus Pringgodani pada November 2024-April 2025. Data penelitian mencakup dua jenis data yaitu data kualitatif (lembar wawancara, lembar angket guru dan peserta didik) dan data kuantitatif (nilai *pretest* dan *posttest*, serta hasil validasi oleh validator ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi). Pengukuran kelayakan dan efektivitas media dilakukan melalui uji kelayakan oleh validator ahli dan tanggapan untuk melihat tingkat kepuasan dan tanggapan guru serta peserta didik pada bahan ajar yang dikembangkan.

Pengujian pada penelitian ini dilakukan pada uji coba terbatas dan uji coba skala luas (kelas kontrol dan eksperimen). Pada penelitian ini juga dilakukan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, dan uji tingkat kesukaran dengan tujuan untuk memastikan bahwa instrumen penilaian penalaran matematis peserta didik konsisten digunakan sebagai alat pengukuran. Dilakukan pula uji normalitas, uji homogenitas data uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas, uji t-test, serta uji N-Gain guna melihat ada tidaknya peningkatan kemampuan penalaran matematis peserta didik ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

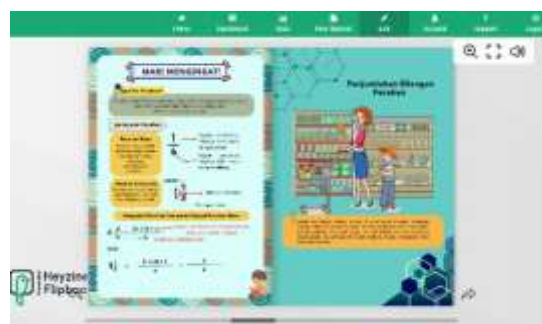
Produk luaran pada penelitian ini berupa e-modul pada mata pelajaran matematika berbantuan canva guna meningkatkan penalaran matematis peserta didik kelas V di Gugus Pringgodani dengan model pengembangan Plomp. Adapun langkah pengembangan Plomp adalah sebagai berikut.

Pada fase investigasi awal dilakukan analisis kebutuhan guru dan peserta didik berdasarkan temuan masalah yang ada melalui penyebaran angket kebutuhan kepada 2 guru kelas dan 48 peserta didik. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan peserta didik diketahui bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Guru menginginkan adanya pengembangan bahan ajar elektronik yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta. Selanjutnya dilakukan analisis kurikulum yang akan digunakan. Hasil analisis kurikulum menetapkan bahwa pokok materi yang dikembangkan adalah penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut sama, serta penjumlahan dan pengurangan pecahan berpenyebut beda.

Pada fase pengembangan dilakukan rancangan e-modul dengan bantuan canva. Hasil rancangan kemudian dikembangkan menggunakan aplikasi *heyzine.com* guna

menyesuaikan audio, video, dan tampilan akhir e-modul. E-modul yang telah dikembangkan kemudian diajukan kepada ahli untuk memperoleh saran perbaikan dan mengetahui kelayakan dari e-modul. E-modul yang diajukan kemudian melalui proses revisi dan memperoleh hasil berupa bahan ajar e-modul Matematika yang dapat diakses melalui link.

Isi e-modul terdiri atas halaman cover, halaman kata pengantar, halaman daftar isi, halaman petunjuk penggunaan, peta konsep, lembar apersepsi, halaman materi pengingat, halaman capaian pembelajaran, halaman materi dan video pembelajaran, halaman soal evaluasi, halaman rangkuman materi, daftar pustaka, dan halaman biodata pengembang. Tampilan akhir dari e-modul dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 1. Desain Akhir E-Modul Matematika Berbantuan Canva

Fase terakhir merupakan fase penilaian dimana pada fase ini dilakukan validasi terhadap e-modul serta uji coba instrumen penilaian kemampuan penalaran matematis. Proses validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi.

Pada uji validasi oleh ahli media diperoleh persentase sebesar 94,2% dalam kategori “sangat layak”, ahli materi menunjukkan kriteria “sangat layak” dengan persentase sebesar 84,6%, serta hasil validasi oleh ahli praktisi memperoleh hasil persentase sebesar 92,5% pada kategori “sangat layak”. Pada fase ini juga dilakukan uji coba instrumen penilaian kemampuan penalaran matematis melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji daya beda, dan uji taraf kesukaran. Dari 10 soal yang diujikan hanya 6 soal yang dinyatakan valid dan reliabel. Enam soal tersebut kemudian di uji daya beda dan tingkat kesukarannya dengan hasil tiga soal pada kriteria cukup dan tiga soal pada kriteria baik dengan indeks kesukaran pada empat soal di tingkat kesukaran mudah dan dua soal pada tingkat kesukaran sedang.

Selanjutnya dilakukan uji coba produk pada uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas. Uji coba skala terbatas dilakukan sebanyak tiga kali dengan peserta sebanyak 14 peserta didik. Pada pertemuan pertama diberikan soal *pretest* guna melihat kemampuan awal peserta didik sebelum selanjutnya diberikan materi dan *treatment* menggunakan e-modul matematika berbantuan canva. Pada pertemuan kedua peserta didik diberikan *treatment* dengan menggunakan e-modul matematika berbantuan canva. Pada pertemuan ketiga peserta didik diberikan

soal *posttest* untuk mengetahui perubahan setelah diberikan materi dan *treatment* e-modul matematika berbantuan canva. Di akhir pertemuan ketiga peserta didik diminta untuk mengisi angket tanggapan terhadap pembelajaran dengan menggunakan e-modul. Hasil angket tanggapan peserta didik terhadap e-modul matematika diperoleh persentase sebesar 100% dan pada kategori “sangat layak”. Adapun hasil angket tanggapan guru menunjukkan persentase sebesar 100% dengan kategori “sangat layak”. Pada uji coba skala terbatas terdapat kendala yang ditemukan berupa koneksi internet yang tidak stabil, sehingga perlu dilakukan penyesuaian agar lebih mudah diakses pada uji coba skala luas.

Pengujian e-modul selanjutnya dilakukan pada uji coba skala luas. Uji coba skala luas terdiri atas dua kelas (kelas kontrol dan eksperimen). E-modul matematika diujikan pada kelas eksperimen sebanyak tiga kali dengan jumlah peserta adalah 27 peserta didik. Pada pertemuan pertama diberikan soal *pretest* guna mengukur kemampuan awal peserta didik pada materi penjumlahan dan pengurangan pecahan sebelum nantinya diberikan materi dan *treatment*. Pada pertemuan kedua peserta didik diberikan materi dan *treatment* menggunakan e-modul matematika materi penjumlahan dan pengurangan pecahan. Pada pertemuan

ketiga peserta didik mengerjakan soal *posttest* dan mengisi angket tanggapan dimana soal *posttest* digunakan untuk mengetahui perubahan sebelum dan sesudah diberikan *treatment* sedangkan angket tanggapan digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran dengan menggunakan e-modul. Berdasarkan data rekapitulasi angket tanggapan peserta didik terhadap e-modul diperoleh hasil persentase sebesar 97,7% dengan kategori “sangat layak”. Sedangkan hasil rekapitulasi angket tanggapan guru diperoleh persentase sebesar 100% pada kategori “sangat layak”. Pada uji coba skala luas tidak ditemukan kendala pada koneksi internet maupun pada ketersediaan *chromebook* sebagai media penayangan e-modul.

Setelah dilakukan penerapan bahan ajar pada dua skala yang berbeda, selanjutnya dilakukan analisis data hasil pada dua uji coba tersebut. Pada uji coba skala terbatas dilakukan uji asumsi (normalitas dan homogenitas), uji *paired sample t test*, dan uji N-Gain. Uji asumsi pada uji coba skala terbatas menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal dengan nilai sig. sebesar 0,850. Uji homogenitas pada uji coba skala terbatas menunjukkan nilai sig. sebesar 0,235 sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai *pretest* dan *posttest* pada uji

coba skala terbatas homogen. Selanjutnya dilakukan uji *paired sample t test* pada nilai *pretest* dan *posttest* uji coba skala terbatas untuk melihat ada tidaknya perbedaan rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Berdasarkan uji t pada nilai *pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar $< 0,001$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest* pada uji coba terbatas. Asumsi tersebut diperkuat dengan hasil uji N-Gain nilai *pretest* dan *posttest* pada uji coba skala terbatas yang menunjukkan adanya peningkatan rata-rata nilai *pretest* sebesar 58,9 dan rata-rata nilai *posttest* sebesar 80,9 dengan selisih rata-rata sebesar 22,0. Uji N-Gain menunjukkan adanya kenaikan rata-rata sebesar 0,48 dengan kategori “sedang”.

Analisis data dilanjutkan pada hasil uji coba skala luas. Uji coba dilakukan pada dua kelas yang berbeda yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Pada kelas kontrol tidak diberikan *treatment* berupa e-modul Matematika berbantuan canva, sedangkan pada kelas eksperimen diberikan *treatment* menggunakan e-modul matematika berbantuan canva. Analisis data uji coba skala luas terdiri atas uji normalitas, uji homogenitas nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen, uji homogenitas nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen, uji *independent sample t test* nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen, uji *independent*

sample t test nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen, uji N-Gain nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol, serta uji N-Gain nilai *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen. Uji normalitas dilakukan dengan menggabungkan hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan pengujian normalitas, hasil *pretest* kelas kontrol memperoleh nilai sig. sebesar 0,824. Hasil *posttest* kelas kontrol sig. 0,322. Pada hasil *pretest* kelas eksperimen sig. 0,488 dan pada hasil *posttest* kelas eksperimen diperoleh sig. 0,587. Dapat disimpulkan bahwa data nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol dan eksperimen berdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas antara nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen dan uji homogenitas antara nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen. Berdasarkan hasil analisis kedua uji homogenitas hasil data *pretest* kelas kontrol dan *pretest* kelas eksperimen memperoleh nilai sig. sebesar 0,461 sedangkan pada data *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen nilai sig. sebesar 0,966. Jadi dapat disimpulkan bahwa data kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas pada hasil uji coba skala luas, dilakukan uji t menggunakan uji *independent sample t test*. *Independent sample t test* digunakan sebab pada uji coba skala luas data yang diperoleh berasal dari

2 kelompok yang berbeda. Hasil uji t data nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan bahwa nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,153 yang artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji t tersebut diperkuat dengan rata-rata hasil *pretest* kelas kontrol yaitu 48,4 dan nilai rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen sebesar 53. Nilai rata-rata dari kedua kelompok tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan yang membuktikan bahwa kemampuan awal peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada tingkatan yang sama. Pengaruh penggunaan e-modul matematika berbantuan canva terhadap kemampuan penalaran matematis peserta didik dapat dilihat berdasarkan hasil uji t nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen. Hasil uji t nilai *posttest* kelas kontrol dan eksperimen menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas kontrol dengan hasil *posttest* kelas eksperimen. Hasil ini diperkuat dengan nilai rata-rata kelas kontrol yang mencapai 61,2 dan pada kelas eksperimen mencapai 76,8. Maka dapat diasumsikan bahwa e-modul matematika berbantuan canva efektif meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V sekolah dasar di Gugus Pringgodani.

Asumsi uji t-test pada uji coba skala luas diperkuat dengan hasil uji N-Gain. Berdasarkan uji N-Gain pada uji coba skala luas terdapat selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol sebesar 12,7 dan pada kelas eksperimen sebesar 22,9. Nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,26 dengan kategori rendah sedangkan nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,53 dalam kategori sedang. Terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematika antara

kelas kontrol dan kelas eksperimen ditinjau dari hasil rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol, hal ini membuktikan bahwa bahan ajar e-modul matematika berbantuan canva efektif digunakan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V Sekolah dasar di Gugus Pringgodani. Berikut merupakan tabel hasil uji N-Gain.

Tabel 1. Hasil Uji N-Gain Pada Uji Coba Skala Luas

| Tindakan | N | Rata-rata | Selisih Rata-rata | Nilai N-Gain | Kriteria |
|---------------------------|----|-----------|-------------------|--------------|----------|
| Pretest Kelas Kontrol | 14 | 48,4 | 12,7 | 0,267 | Rendah |
| Posttest Kelas Kontrol | 14 | 61,2 | | | |
| Pretest Kelas Eksperimen | 27 | 53,8 | 22,9 | 0,538 | Sedang |
| Posttest Kelas Eksperimen | 27 | 76,8 | | | |

Pembahasan

Berdasarkan pada latar belakang masalah yang ditemukan peneliti mencoba mengembangkan produk inovatif berupa e-modul berbantuan canva. Bahan ajar yang dikembangkan dirancang agar mampu membantu peserta didik dalam proses penguasaan kompetensi matematis yang diperlukan secara terperinci dan mandiri. Prinsip tersebut sejalan dengan karakteristik bahan ajar menurut Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah tahun 2003 yang mencakup *self instructional*, *self contained*, *stand alone*, *adoptive*, dan *user friendly* (Abdullah, 2022). Prosedur pengembangan yang dipilih merupakan prosedur pengembangan oleh Plomp.

Perancangan awal dilakukan dengan menganalisis kebutuhan guru dan peserta didik serta menentukan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, cakupan materi dan dilanjutkan dengan perancangan desain. Desain yang telah dirancang selanjutnya dikembangkan melalui aplikasi *heyzine.com* dan melalui proses penilaian oleh ahli. Hasil akhir dari e-modul dapat diakses dalam bentuk *link*.

Hasil penilaian oleh ahli media memperoleh nilai persentase sebesar 94,2% pada kategori “sangat layak” sedangkan penilaian ahli materi memperoleh nilai persentase sebesar 84,6% pada kategori “sangat layak”. Adapun hasil penilaian oleh ahli praktisi

memperoleh persentase nilai sebesar 92,5% dengan kategori “sangat layak”. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nourmaningtyas dkk. (2020) dengan hasil validasi media dan materi diperoleh nilai 90,6% dan 93,3% serta pada uji coba media dan materi oleh guru memperoleh nilai 88,4% dan 88%

Keefektifan e-modul matematika berbantuan canva dapat dilihat berdasarkan peningkatan hasil belajar peserta didik pada uji skala luas. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data pada uji skala luas berdistribusi normal. Hasil uji t menunjukkan bahwa pada uji nilai *pretest* kelas kontrol dan eksperimen diperoleh nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,153 dimana hal tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan, sehingga dapat diasumsikan bahwa kemampuan awal peserta didik kelas kontrol dan kelas eksperimen berada pada tingkatan yang sama. Hasil uji nilai *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen menunjukkan nilai sig. (2-tailed) sebesar 0,001 yang berarti ada perbedaan yang signifikan antara *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hasil tersebut membuktikan bahwa bahan ajar e-modul matematika berbantuan canva efektif digunakan peserta didik kelas V Gugus Pringgodani. Adapun hasil uji N-Gain kelas kontrol sebesar 0,26 dengan

selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 12,7 sedangkan pada kelas eksperimen uji N-gain sebesar 0,53 dengan selisih rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* sebesar 22,9. Berdasarkan data tersebut ditarik kesimpulan bahwa terdapat peningkatan antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen ditinjau dari selisih rata-rata dan nilai N-gain. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Danuri & Nurjanah (2022) dengan hasil penelitian terjadi peningkatan rata-rata *pretest* dan *posttest* sebanyak 14,67.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan e-modul matematika berbantuan canva guna meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik kelas V Gugus Pringgodani memperoleh hasil akhir produk berupa link. Bahan ajar e-dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan pada hasil validasi ahli materi, ahli media, ahli praktisi, angket tanggapan guru, dan angket tanggapan peserta didik. Kelayakan e-modul memperoleh skor 84,6% dengan kategori “sangat layak” pada penilaian oleh ahli materi. Penilaian ahli media memperoleh skor 94,2% dengan kategori “sangat layak” serta pada hasil penilaian oleh ahli

praktisi memperoleh nilai 92,5% pada kategori “sangat layak”.

Keefektifan bahan ajar dibuktikan dengan perolehan hasil uji N-Gain pada uji coba skala terbatas sebesar 0,48 dengan kategori sedang. Kemudian pada uji coba skala luas terjadi peningkatan pada nilai N-Gain kelas kontrol sebesar 0,26 dengan kategori rendah dan nilai N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,53 dalam kategori sedang.

Pada penelitian ini terdapat keterbatasan yang ditemui seperti jumlah sampel yang terbatas, pengembangan materi yang terfokus pada satu topik, serta pengembangan e-modul yang hanya terbatas pada bentuk akhir berupa *link*. Oleh karena itu, pada penelitian selanjutnya pengembangan e-modul agar dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi dengan cakupan materi yang lebih luas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih ditujukan kepada pihak-pihak yang telah turut terlibat baik dalam proses penelitian maupun pada proses penyusunan artikel. Ucapan terima kasih peneliti tujukan kepada:

1. Dosen pembimbing Ibu Dr. Dra Noening Andrijati, M.Pd yang telah kebersamai peneliti selama proses penelitian.

2. Bapak Bangun Supriyadi, S.Pd. selaku Kepala Sekolah SD Negeri 1 Senon yang telah memberikan izin kepada peneliti agar dapat menggunakan sekolah tersebut sebagai lokasi penelitian.

3. Kepala Sekolah SD Negeri 1 Bokol Bapak Paulus Budiriyanta, S.Pd yang telah memberikan izin kepada peneliti agar dapat menggunakan sekolah tersebut sebagai lokasi penelitian.

4. Bapak Iis Darisman, S.Pd yang merupakan Kepala Sekolah SD Negeri 1 Majatengah yang telah memberikan izin kepada peneliti agar dapat menggunakan sekolah tersebut sebagai lokasi penelitian

5. Bapak Slamet Warsono, S.Pd selaku Kepala Sekolah SD Negeri 1 Kedungbenda yang memberikan ijin kepada peneliti agar dapat melakukan pengujian instrumen penelitian pada sekolah tersebut.

6. Ibu Rezki Dwi Indahsari, S.Pd, Bapak Lanang Dwi Kurniawan, S.Pd, Ibu Ayi Farih Perdana, S.Pd selaku wali kelas V SD Negeri 1 Bokol, SD Negeri 1 Majatengah, dan SD Negeri 1 Senon yang telah memberikan izin dan membantu peneliti pada proses pengambilan data penelitian.

7. Drs. Yuli Witanto, M.Pd, Moh. Fathurrahman. S.Pd., M.Sn, dan Chusnul Nurroeni, S.Pd selaku

validator materi, validator media, dan validator praktisi.

8. Seluruh peserta didik yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. R. (2022). *Pengembangan Bahan Ajar*. Malang: Literasi Nusantara Abadi.
- Andrijati, N., Mardapi, D., & Retnawati, H. (2020). The Profile Of Elementary School Students' Ability In Mathematical Reasoning. *International Journal Of Scientific & Technology Research*, 9(1), 1844–1850. <https://www.ijstr.org/final-print/jan2020/The-Profile-Of-Elementary-School-Students-Ability-In-Mathematical-Reasoning.pdf>
- Ariati, C. & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review. *Lemma: Letters Of Mathematics Education*, 8(2), 61–75. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>
- Arida, S. F. & Ikhsan, M. F. (2023). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas V Sekolah Dasar di Desa Sukolilo Pati terhadap Pengerjaan Soal Berbasis Pembuktian. *Enggang: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), 124–131. <https://doi.org/10.37304/enggang.v3i2.8947>
- Danuri & Nurjanah, E. (2022). Pengembangan E-Modul Model Flipped Classroom pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Penelitian dan Artikel Pendidikan*, 14(2), 85-98. <https://doi.org/10.31603/edukasi.v14i2.7906>
- Fatin, A., Harahap, M. S., & Lubis, R. (2023). Pengembangan E-Modul Trigonometri Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(1), 6-14. <https://doi.org/10.37081/mathedu.v6i1.3949>
- Fitriani, N. & Maarif, S. (2023). Pengembangan Modul Merdeka Belajar Matematika Berformat Flipbook untuk Meningkatkan Penalaran Kritis dan Kemandirian Siswa SMP. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 1286-1296. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6820>
- Jannah, M. & Hayati, M. (2024). Pentingnya Kemampuan Literasi Matematika dalam Pembelajaran Matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40-54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Miftah, R., Fauziya, S. N., & Kustiawati, D. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Wood-Problem Based Learning untuk Mencapai Kemampuan Penalaran Induktif-Kreatif Matematis. *SIGMA DIDAKTIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(1), 1-20. <https://doi.org/10.17509/sigmadidaktika.v11i1.54791>
- Nourmaningtyas, H. P., Sulianto, J., & Damayani, A. T. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan *Open Ended* pada Materi Pengukuran Panjang dan Berat untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Siswa Kelas IV di SD N Bugangan 03

- Semarang. *Elementary School (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Ke-SD-an), Special Issue Desember 2020, Elementary School*, 77-86. <https://doi.org/10.31316/esjurnal.v1i1.1113>
- Plomp, T. & Nieveen, N. (2013). *Educational Design Research Part A: An Introduction*. Diakses dari: <https://slo.nl/publish/pages/2904/educational-design-research-part-a.pdf>. [6 Januari 2025].
- Qolbuani, L., Tahir, M., & Rosyidah, A. N. K. (2022). Pengembangan E-Modul pada Materi Penjumlahan dan Pengurangan Pecahan Kelas V SD Negeri 27 Ampenan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4), 2342–2350. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4.944>
- Ramdan, M. G. A. & Roesdiana, L. (2022). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 386–395. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1996>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wulandari, Y., Rahmawati, A. E., Handriani, S. Z., Setyaningsih, A. A., Baidowi, A. L., & Darmadi. (2020). Penerapan Dan Pemahaman Siswa Smp Kelas Viii Terhadap Materi Pembelajaran Matematika Dalam Kehidupan. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 4(1), 85–89. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v4i1.1819>