Prismatika: Jurnal Pendidikan dan Riset Matematika Vol. 8 No. 1 (2025)
p-ISSN: 2654-6140, e-ISSN: 2656-4181
DOI: https://doi.org/10.33503/prismatika.v8i1.1563

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *SCRATCH* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN NUMERASI DAN *BELIEF* MATEMATIS

Cecep Ali Nurjaman[1]*, Supratman[2], Diar Veni Rahayu[3]
[1,2,3]*Universitas Siliwangi, Tasikmalaya, Indonesia*
cepialinurzaman4@gmail.com[1*], supratman@unsil.ac.id[2], diarvenirahayu@unsil.ac.id[3]

Abstrak

Kemampuan numerasi adalah kemampuan dasar yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan menggunakan konsep angka. Penelitian ini dilatarbelakangi rendahnya kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik kelas VIII A SMPN 1 Bojongasih. Penelitian bertujuan untuk mendeskripsikan pengembangan bahan ajar berbasis *Scratch* dapat meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan menggunakan model ADDIE. Tahap *analysis* peneliti melakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakter siswa, analisis lingkungan sekolah dan analisis teknologi. Tahap *design,* peneliti melakukan pengumpulan data, membuat *flowchart*, *story board*, pengumpulan bahan pembuatan media, penyusunan bahan ajar, merancang instrumen tes, menyusun lembar validasi, membuat angket respon pengguna dan angket *belief* matematis. Pada tahap *development* peneliti menghasilkan produk yang sudah dirancang dan melakukan validasi kepada ahli materi dan ahli media dengan hasil validasi berada pada kategori "sangat layak digunakan". Pada tahap *Implementation* bahan ajar diterapkan kepada peserta didik kelas sampel dan memperoleh respon posisitf kategori "sangat baik". Pada tahap *evaluation* bahan ajar diterapkan dalam kegiatan pembelajaran kepada 32 peserta didik. Respon pengguna terhadap bahan ajar berbasis *Scratch* positif dengan kategori "sangat baik". Hasil N-Gain diperoleh kategori "sedang". Hasil pengujian *Effect Size* (*ES*) diperoleh kategori "*Strong Effect*". Skor dimensi pokok *belief* tentang pendidikan matematika, *belief* tentang diri sendiri dan *belief* tentang konteks sosial berada pada kategori "Tinggi". Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar berbasis *Scratch* dapat meningkatkan kemampuan numerasi dan *belief* matematis peserta didik.

Kata kunci: Bahan ajar, *Scratch*, numerasi, *belief*

Abstract

Numeracy is a basic skill needed by learners to solve problems using the concept of numbers. This research is based on low numeracy skills and mathematical beliefs of VIII A SMPN 1 Bojongasih students. This study aims to determine how the development of Scratch-based teaching materials can improve the numeracy skills and

Dikirim : 17 Mei 2025, **Diterima** : 6 September 2025, **Diterbitkan** : 31 Oktober 2025

mathematical beliefs of students. This research is a development research using the ADDIE model. At the analysis stage, researchers conducted a needs analysis, curriculum analysis, student character analysis, school environment analysis and technology analysis. At the design stage, researchers collected data, made flowcharts, story boards, collected media making materials, prepared teaching materials, designed test instruments, compiled validation sheets, made user response questionnaires and mathematical belief questionnaires. At the Development stage, researchers produce products that have been designed and validate material experts and media experts with validation results in the "very feasible to use" category. At the Implementation stage, teaching materials are applied to sample class students and get a positive response in the "very good" category. At the evaluation stage, teaching materials are applied in learning activities to 32 students. User response to Scratch-based teaching materials is positive with a "very good" category. N-Gain results obtained in the "medium" category. Effect Size (ES) test results obtained in the "Strong Effect" category. The score of the main dimensions of belief about mathematics education, belief about oneself and belief about the social context is in the "High" category. So it can be concluded that Scratch-based teaching materials can improve students' numeracy skills and mathematical beliefs.

Keywords: Teaching materials, Scartch, numeracy, beliefs

PENDAHULUAN

Kemampuan dasar yang penting dalam menghadapi perkembangan Pendidikan dan teknologi diperlukannya kemampuan numerasi. Cockroft menjelaskan kemampuan numerasi adalah ketrampilan praktis untuk menyelesaikan masalah. Pendapat lain dari Hudojo (Indriana & Maryati, 2021) mengemukakan bahwa untuk meningkatkan kemampuan analisis dan pengolahan data, individu harus menguasai kemampuan memecahkan masalah. Melalui kemampuan pemecahan masalah siswa dapat belajar untuk terbiasa dalam menghadapi permasalahan sehingga tidak mengalami kesulitan dalam mencari solusi dari permasalahan yang terjadi. Kemampuan numerasi ini biasanya diasah oleh guru dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Peneliti melakukan observasi kepada salah satu guru matematika di SMP Negeri 1 Bojongasih, Kabupaten Tasikmalaya, hasil informasi menunjukkan adanya kesulitan yang dialami siswa pada pemahaman materi Geometri pada materi segitiga dan segiempat, siswa kesulitan membedakan konsep macam-macam segitiga, dan masih bingung dalam mementukan rumus yang akan digunakan, sumber belajar yang digunakan masih minim dari rangkuman buku paket saja. Berdasarkan hasil dokumen rapor mutu sekolah SMPN 1 Bojongasih dalam menyelesaikan domain geometri

tergolong rendah. Hasil wawancara dengan guru juga menginformasikan bahwa penggunaan buku paket lebih sering daripada bahan ajar rekontruksi. Dengan demikian diperlukan inovasi pembelajaran yang nantinya dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa menggunakan media yang direkontruksi menggunakan metode pembelajaran berbasis *E-learning*.

Scratch merupakan suatu program yang dikembangkan oleh *Massachussets Institute Of Technology* (*MIT*) Mesia lab, Amerika Serikat. Scratch adalah platform coding terbaru untuk pembuatan animasi dan games. Pemanfaatan Scratch memberikan kemudahan pada pembuatan animasi dan pembuatan gambar. *Scratch* bersifat freeware sehingga tidak ada biaya bagi usernya. Selain itu, *Scratch* sangat compatible dengan berbagai platform system operasi baik itu Windows, Mac, dan Linux. Selaras menurut Iskandar dan Raditya (Arifin et al., 2024) yang mengungkapkan bahwasanya Scratch merupakan Bahasa pemrograman yang mudah dipahami seperti puzzle tanpa harus menghafal sintaks khusus.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan ini dengan mengembangkan bahan ajar berbasis *Scratch* secara khusus untuk materi geometri segitiga dan segiempat. Bahan ajar ini mengutamakan peningkatan kemampuan numerasi peserta didik yang melibatkan aplikasi dunia nyata pada konsep materi yang disajikan dalam aplikasi serta bertujuan untuk menumbuhkan kemampuan numerasi peserta didik yang sejalan dengan pengetahuan dan kecakapan numerasi. Menurut Kemendikbud, 2017 (Anu & Bhoke, 2023) numerasi adalah knowledge dan skill untuk: a)menggunakan berbagai macam angka dan symbol pada matematika dasar untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari, b) menganalisis keterangan yang ditampilkan pada bentuk grafik, tabel, bagan, dan sebagainya, kemudian memakai interpretasi output analisis tersebut untuk menentukan keputusan, yang dengan secara mudah bahwa numerasi merupakan kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu berbentuk keterampilan dan kecakapan dalam mengaplikasikan ide matematika yang dipakai buat mendapatkan solusi permasalahan kegiatan sehari-hari secara mudah dan tepat.

Pembelajaran matematika di sekolah, selain bertujuan untuk mengembangkan kemampuan kognitif peserta didik juga diarahkan untuk mengembangkan kemampuan afektifnya salah satunya adalah kemampuan *belief* matematis. Himmah (dalam Lestari & Taqwani, 2024) menyatakan bahwa belief matematis peserta didik dibentuk dari 3 aspek yaitu (1) Aspek keyakinan tentang pendidikan matematika, (2) Aspek

keyakinan tentang diri sendiri, dan (3) Aspek keyakinan tentang konteks sosial, karena dengan memiliki kemampuan *belief* matematis, peserta didik dapat mempunyai kepercayaan diri pada pemahaman konsep matematika dan memiliki motivasi untuk dirinya sendiri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (*R&D*) yang mana tujuannya untuk mengcreated sebuah produk yang efektif sesuai dengan kebutuhan dalam pendidikan (Fatih, 2023). Peneliti memilih model *ADDIE* dengan pertimbangan lebih terstruktur cara kerjanya (Fatih, 2023).

Tahap *analysis* (analisis)

Tahap ini terdiri dari: (1) mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, masalah, dan tujuan yang ingin dicapai, (2) menganalisis karakteristik peserta didik (kemampuan awal, gaya belajar, motivasi), dan (3) menentukan ruang lingkup materi, kompetensi yang ditargetkan, serta kendala yang mungkin muncul.

Tahap *design* (perancangan)

Tahap ini terdiri dari: (1) merancang strategi pembelajaran, metode, media, dan evaluasi, (2) menyusun alur pembelajaran (*lesson plan, storyboard*), dan (3) menentukan instrumen penilaian sesuai tujuan pembelajaran.

Tahap *development* (pengembangan)

Tahap ini terdiri dari: (1) mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran (modul, video, aplikasi, dll), (2) melakukan uji coba awal (*prototype*) untuk memastikan kesesuaian dengan rancangan, dan (3) menyempurnakan produk sesuai hasil uji coba.

Tahap *implementation* (implementasi)

Tahap ini terdiri dari: (1) melaksanakan pembelajaran sesuai rancangan yang telah dibuat, (2) menggunakan media, metode, dan strategi yang sudah dikembangkan, dan (3) mengelola proses belajar-mengajar serta memberikan bimbingan kepada peserta didik.

Tahap *evaluation* (evaluasi)

Tahap ini terdiri dari: (1) formative evaluation yang dilakukan pada setiap tahap (analisis, desain, pengembangan, implementasi) untuk memperbaiki proses, dan (2) summative evaluation yang dilakukan setelah implementasi untuk menilai efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII A di SMPN

1 Bojongasih Kabupaten Tasikmalaya. Jumlah peserta didik terdiri dari 34 peserta didik. Teknik pengumpulan data dijelaskan pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Teknik Pengumpulan Data

No	Instrumen	Tujuan	Sumber Data
1.	Angket	Instrumen angket digunakan untuk mengetahui hasil validasi dan kelayakan terkait pengembangan media serta respon	Ahli materi, ahli media, guru dan peserta didik
2.	Tes	Instrument tes digunakan untuk mengetahui perbedaan kemampuan numerasi sebelum dan sesudah penerapan media	Peserta didik
3.	Dokumentasi	Instrumen dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data berupa foto atau fakta yang terjadi saat penelitian berlangsung	Guru dan peserta didik

Langkah selanjutnya adalah menganalisis data angket yang sudah diperoleh menggunakan rumus sebagai berikut.

Persentase penilaian (%) $\frac{Total\ Skor\ yang\ diperoleh}{Skor\ Maksimal} x\ 100\ \%$ (1)

Interpretasi angket validasi dan kelayakan dapat dilihat pada table berikut ini.

Tabel 2. Kriteria kevalidan/kelayakan

Persentase (%)	Kriteria	Keterangan
81-100	Sangat Valid/Layak	Tidak Revisi
61-80	Valid/Layak	Revisi Kecil
41-60	Cukup Valid/Layak	Revisi Sedang
21-40	Kurang Valid/Layak	Revisi Besar
1-20	Tidak Valid/Tidak Layak	Tidak Dapat Digunakan

Sumber : (Yuanita & Kurnia, 2019) dengan modifikasi

Hasi data instrumen tes dianalisis menggunakan rumus N-Gain. Hasil data instrument tes untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Rumus N-Gain seperti berikut:

$$N\ Gain = \frac{nilai\ posttest - nilai\ pretest}{skor\ maksimal - nilai\ pretes} \quad (2)$$

Kriteria keefektifan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Kefektifan

Tingkat N-Gain	Kriteria	Keterangan
g > 0,7	Tinggi	Pengaruh Tinggi
0,7 > g > 0,3	Sedang	Pengaruh Sedang
g < 0,3	Rendah	Tidak berpengaruh

Sumber : (Hake, 1999)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti mengembangkan bahan ajar berbasis Scratch untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik kelas VIII A. Penelitian ini menggunakan model *ADDIE* dengan pendekatan yang terdiri dari lima tahapan utama, yaitu analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*). Berikut ini adalah paparan dari setiap tahapan penelitian.

Tahap *analysis* diawali dengan melakukan wawancara bersama guru matematika di SMP Negeri 1 Bojongasih, terdapat permasalahan mengenai kesulitan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran dan hasil dokumen rapor mutu sekolah SMPN 1 Bojongasih dalam menyelesaikan domain geometri tergolong rendah. P ermasalahan lainnya yaitu pembelajaran satu arah yang cenderung monoton sehingga kondisi ini menyebabkan kurangnya motivasi belajar oleh peserta didik. Hal ini menurut Rosadi (2021) diperlukan penggunaan media pembelajaran agar pembelajaran lebih menarik. Pernyataan ini didukung oleh Mahardika (2021) Kegiatan pembelajaran akan lebih efektif an efisien jika menggunakan media pembelajaran. Berdasarkan analisis hasil wawancara tersebut, peneliti mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik.

Tahap awal rancangan desain media yaitu Menyusun strategi pembelajaran dengan media Scrath. Pengembangan yang dilakukan peneliti diantaranya seperti Tampilan awal, halaman utama, menu TP, menu Latihan dan juga buku panduan. Bahan ajar *Scratch* ini hampir sama dengan media umum lainnya yang dapat dioperasikan lewat berbagai *flatform*, yang membedakan adalah tampilan dalaman dan adanya soal mengenai materi geometri numerasi di dalamnya. Pengembangan soal berdasarkan indicator kemampuan numerasi yang mana dapat menunjang

Peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Indikator kemampuan numerasi adalah sebagai berikut (Han et al., 2017) adalah: (1) menggunakan berbagai macam angka dan simbol yang terkait dengan matematika dasar untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari, (2) menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabell, bagian, diagram, dan sebagainya), dan (3) menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Tahap selanjutnya *development* yaitu pengembangan media sesuai *design*. Hasil pengembangan media yang telah dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut.

Gambar 2. Tampilan Bahan Ajar Berbasis *Scratch*

Tahap selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah uji validasi. Uji validasi instrumen dilakukan kepada beberapa ahli. Tujuannya untuk mengetahui kevalidan dan kelayakan media yang tekah dikembangkan dan akan digunakan pada tahap ujicoba, untuk mengetahui apakah instrument yang dikembangkan sudah sesuai dengan kebutuhan peneliti. Menurut Ernawati & Sukardiyono (dalam Hikmah et al., 2023) validasi instrumen ini bertujuan untuk memastikan bahwa instrumen yang telah dibuat dapat digunakan dan dapat merigukur apa yang hendak diukur. Valıdasi instrumen dilakukan oleh dua orang dosen prodi Pendidikan Matematika di Universitas Siliwangi

mendapatkan hasil presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan layak diujicobakan. Validasi juga dilakukan kepada guru informatika di SMPN 1 Bojongasih mendapatkan hasil presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan layak diujicobakan. Serta divalidasikan ke guru penggerak berprestasi di kabupaten pangandaran mendapatkan hasil presentase sebesar 100% dengan kriteria sangat valid dan layak diujicobakan. Sehingga bahan ajar berbasis Scratch sangat valid dan layak diujicobakan.

Berikut merupakan hasil presentase tingkat kevalidan instrumen yang akan digunakan peneliti untuk menguji kevalidan dan kelayakan media bahan ajar berbasis *Scratch*.

Gambar 4. Persentase kevalidan Instrumen

Tahap ini juga dilakukan penerapan bahan ajar berbasis *Scratch* pada sampel sebanyak 10 orang siswa dan diberikan angket respon setelah pembelajaran. Tahapan ini digunakan untuk melihat keefektifan bahan ajar dalam skala sampel.

Selanjutnya tahap *evaluation* dilakukan penerapan bahan ajar ajar berbasis *Scratch* pada kelompok besar Pada tahap evaluasi penelitian, peneliti melaksanakan pre test dan post test pembeljaran beserta angket. Menurut Arifin (dalam Faiz et al., 2021) tes adalah alat/instrumen pengumpul data yang di kembangkan secara khusus (terlihat dari konstruksi butir soal yang digunakan). Tujuan digunakan tes untuk mengetahui peningkatan kemampuan peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan bahan ajar berbasis *Scratch*.

Berdasarkan proses pengembangan dilaksanakan evaluasi materi dan

media. Menurut ahli materi, materi yang disajikan dalam bahan ajar sudah sesuai dengan TP materi geometri bagian segitiga dan segiempat. Akan tetapi perlu ditambahkan beberapa hal seperti contoh-contoh soal yang berkaitan dengan lingkungan dalam kehidupan nyata dan soal-soal numerası berbentuk berupa ceklis, isian dan benar atau salah. Menurut ahli media, media *Scratch* sudah sesuai dengan pembelajaran matematika dan dapat membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan dan kesulitan belajarnya serta meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik. Elemen lain seperti bahan, ukuran, warna, dan perlengkapan yang lain sudah sangat baik. Namun ada beberapa hal yang perlu diperbaiki yaitu pada tampilan menu Latihan penggunaan tipe huruf harus menggunakan font Tahoma size 12.

Guru sebagai fasilitator pembelajaran perlu memilih media pembelajaran yang tepat sesuai dengan karakteristik peserta didik. Pemilihan media harus tepat karena setiap media harus sesuai dengan karakteristik dan spesifikasi kegunaan yang berbeda agar tujuan pendidikan dapat tercapai dengan optimal, yaitu: efektif, efisien dan bermakna (Salim & Utama, 2020). Media yang tepat akan memudahkan peserta didik dalam memahami materi pembelajaran. Berdasarkan hasil uji validası ahli materi mendapatkan skor 100%. Berdasarkan hasil tersebut kemudian dapat peneliti simpulkan bahwa materi yang peneliti gunakan termasuk dalam kategori sangat valid dan layak diujicobakan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ninawati et al., (2021) mendapatkan hasil validasi materi dengan skor diatas 94% dan hasilnya dalam kategori sangat valid. Berdasarkan hasil validasi, maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berbasis *Scratch* yang dikembangkan oleh peneliti merupakan media yang valid dan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas.

Penggunaan media pembelajaran harus sesuai dengan materi pembelajaran. Wulandari (2023) menuturkan agar tujuan pembelajaran mudah dicapai harus tepat dalam memilih media. Sibarani (2024) mendukung pendapat tersebut, untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif dan interaktif perlu pemilihan media yang tepat. Hasil uji validasi ahli media mendapatkan skor sebesar 100%. Berdasarkan hasil persentase tersebut maka bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat valid. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Syafitri & Hendratno, (2021) menunujukkan bahwa hasıl validasi yang diperoleh darı ahli media mendapatkan skor diatas 88% sehingga dapat dinyatakan bahwa bahan ajar

yang dikembangkan sangat valid dan praktis untuk diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil diatas, maka dapat peneliti simpulkan bahwa media yang peneliti gunakan termasuk dalam kategori sangat sesuai dengan saran.

Berdasarkan hasil pretest dan posttest peneliti dapat mengetahui adanya peningkatan kemampuan numerasi peserta didik. Langkah selanjutnya melakukan pengolahan data tersebut menggunakan rumus N-Gain dengan bantuan SPSS 27.

Tabel 4. Hasil Uji N-Gain

	N	Minimum	Maximum	Means	Std.Deviation
NGain_Score	34	,25	1,00	,5753	,21690
Ngain_Persen	34	25.00	100,00	57,5280	21,68981
Mvalid N (liswise)	34				

Berdasarkan hasil pengolahan data diatas maka diketahui Hasil bahwa perhitungan mendapatkan hasil sebesar 0,5753. Hasil tersebut kemudian dikonversikan dengan tabel kriteria N-Gain sebagai berikut.

Tabel 5. Klasifikasi Nilai Normalitas Gain

Tingkat N-Gain	Kriteria	Keterangan
G > 0,7	Tinggi	Pengaruh Tinggi
0,7 > g > 0,3	Sedang	Pengaruh sedang
G < 0,3	Rendah	Tidak berpengaruh

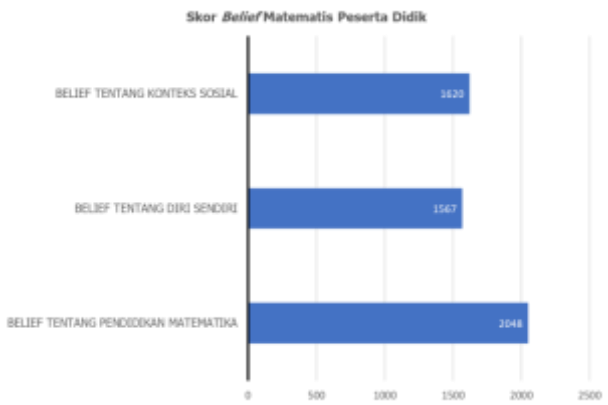
Sumber : (Hake, 1999)

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka peneliti menyimpulkan bahwa peningkatan kemampuan numerasi peserta didik melalui bahan ajar berbasis *Scratch* termasuk dalam kategori sedang. Selanjutnya peneliti melihat bagaimana tingkat efektivitas penggunaan bahan ajar berbasis *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan numerasi peserta didik dan mendapatkan hasil presentase sebesar 57,5280. Kemudian peneliti mencocokkan hasil presentase tersebut dalam tabel berikut.

Tabel 6. Kriteria Persentase

Persentase	Tafsiran
<40	Tidak meningkat
40-55	Kurang meningkat
56-75	Cukup meningkat
>76	Meningkat

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa hasil presentase tersebut dalam kategori cukup efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa hasil peningkatan kemampuan numerası peserta didik melalui bahan ajar berbasis *Scratch* dapat membantu meningkatkan kemampuan numerasi dalam kategori cukup efektif. Maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *Scratch* dapat digunakan sebagai media untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan numerasinya. Selanjutnya, untuk mengetahui *belief* matematis peserta didik setelah menggunakan bahan ajar berbasis Scratch dalam pembelajaran, peserta didik mengisi angket belief matematis. Angket Belief matematis peserta didik mengacu pada 3 dimensi pokok belief matematis yaitu (1) *belief* tentang pendidikan matematika, (2) *belief* tentang diri sendiri dan (3) *belief* tentang konteks sosial. Berikut ini adalah grafik skor *belief* matematis peserta didik.



Gambar 5. Grafik Skor *Belief* Matematis Peserta Didik

Data pada Gambar 5 diketahui bahwa skor *belief* tentang pendidikan matematika adalah 2048 berada dalam rentang antara 1732 - 2142 artinya *belief* matematis peserta didik pada dimensi pokok *belief* tentang pendidikan matematika berada pada kategori "Tinggi". Selanjutnya skor belief tentang diri sendiri adalah 1567 berada pada rentang antara

1502,8 – 1856,4 artinya *belief* matematis peserta didik pada dimensi pokok belief tentang diri sendiri berada pada kategori "Tinggi". Terakhir yaitu skor *belief* tentang konteks sosial adalah 1.620 berada pada rentang antara 1387,2 - 1713,6 artinya *belief* matematis peserta didik pada dimensi pokok *belief* tentang konteks sosial berada pada kategori "Tinggi". Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan ajar berbasis Scratch bukan hanya berpengaruh pada peningkatan kemampuan numerasi, tetapi juga memberikan dampak positif terhadap keyakinan peserta didik dalam belajar matematika. Secara teoritis, temuan ini sejalan dengan pendapat Indahwati (2024) yang menjelaskan bahwa belief matematis berperan penting dalam memengaruhi keberhasilan peserta didik menyelesaikan tugas matematika. Lingkungan belajar yang interaktif dan eksploratif seperti Scratch dapat meningkatkan rasa percaya diri, persepsi positif terhadap matematika, serta motivasi belajar.

Jika dikaitkan dengan penelitian terdahulu, beberapa kajian seperti Putra (2021) dan Sari (2023) menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis proyek dan media pemrograman visual mampu meningkatkan belief matematis karena memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, menantang, dan bermakna. Hasil penelitian ini mendukung temuan mereka, bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan sikap positif sekaligus kompetensi numerasi peserta didik. Dengan demikian, secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis Scratch tidak hanya cukup efektif meningkatkan kemampuan numerasi, tetapi juga mampu menumbuhkan belief matematis yang tinggi pada peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa Scratch layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang mendukung pengembangan kompetensi kognitif maupun afektif.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *Scratch* yang dikembangkan oleh peneliti efektif digunakan dalam meningkatkan kememampuan numerası peserta didik khusunya pada materi geometri segitiga dan segiempat kelas VIII. Skor *belief* tentang pendidikan matematika, *belief* tentang diri sendiri dan belief tentang konteks sosial ketiganya berada pada kategori "Tinggi". Peneliti memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar bahan ajar berbasis *Scratch* dilakukan penyempurnaan dan dapat dikembangkan hingga penyebarluasan sehingga media ini bermanfaat di kalangan luas.

DAFTAR RUJUKAN

Anu, M. K., & Bhoke, W. (2023). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Numerasi Melalui Metode Problem-Based Learning Pada Peserta Didik Kelas Vi Uptd Sd Negeri Damu. *Jurnal Citra Magang Dan Persekolahan*, *1*(3), 113–123. https://doi.org/10.38048/jcmp.v1i3.2642

Arifin, W. A., Lestari, D. A., Apriansyah, M. R., Rahardjo, C., & Azhari, D. R. (2024). Meningkatkan Literasi TIK bagi Guru SD Labschool UPI Serang melalui Pelatihan Pemrograman Scratch. *Jurnal Komunitas : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *6*(2), 283–289. https://doi.org/10.31334/jks.v6i2.1939

Faiz, A., Putra, N. P., & Nugraha, F. (2021). Memahami Makna Tes, Pengukuran (Measurement), Penilaian (Assessment), dan Evaluasi (Evaluation) dalam Pendidikan. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini, 5*(2), 1696–1705. https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i2.972

Fatih, M. (2023). Pengembangan Komik Narasi untuk Meningkatkan Ketrampilan Menulis dan Membaca Siswa Kelas V SDN Sananwetan 3 Kota Blitar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, *8*(3), 551. https://doi.org/10.28926/briliant.v8i3.1232

Hake, R. R. (1999). Analyzing Change/Gain Scores.

Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). "Materi Pendukung Literasi Numerasi." *Kementrian Pendidikan Dan Kebudayaan, Tim GLN Kemendikbud.*, *8*(9), 1–58. https://repositori.kemdikbud.go.id/11628/1/materi-pendukung-literasi-numerasi-rev.pdf

Hikmah, N., Ilhamdi, M. L., & Astria, F. P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Monopoli Pintar Berbasis Permainan Edukasi Pada Mata Pelajaran IPA Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, *8*(3), 1809–1822. https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1537

Indahwati, R., Basri, H. ., & Aini, S. D. . (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Scratch Elemen Bilangan Fase A pada Kurikulum Merdeka. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika*, *4*(4), 1626–1637. https://doi.org/10.51574/kognitif.v4i4.2632

Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *1*(3), 541–552. https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1456

Lestari, P., & Taqwani, R. A. (2024). Peran Maple Calculator dalam Kemampuan

Representasi Visual Matematis Siswa. *Jurnal Kependidikan*, *13*(1), 1317–1326. https://jurnaldidaktika.org

Mahardika, A. I., Wiranda, N., & Pramita, M. (2021). Pembuatan Media Pembelajaran Menarik Menggunakan Canva Untuk Optimalisasi Pembelajaran Daring. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, *4*(3), 275–281. https://doi.org/10.29303/jppm.v4i3.2817

Ninawati, M., Noviani, A., Studi, P., Guru, P., & Dasar, S. (2021). *Pengembangan media monopoli berbasis kontekstual pada materi jenis-jenis usaha dan kegiatan ekonomi mata pelajaran ips siswa kelas tinggi*. *4*(1), 35–43.

Putra, A. R. (2021). *Penggunaan Media Pemrograman Visual Scratch untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP.* Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains, 9(2), 112–120.

Rosadi, F., Akhlakul, N., & Karimah, N. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Komik Improving Student Motivation Through Comic Learning Media. *Senapadma*, *1*, 87–96. https://senapadma.nusaputra.ac.id/index

Salim, A., & Utama, A. H. (2020). Evaluasi Sumatif Ketepatan Pemilihan Media Pembelajaran Tepat Guna di Sekolah Dasar (SD) Se-Kota Banjarmasin. *Penelitain Tindakan Dan Pendidikan*, *6*(2), 71–78. https://rumahjurnal.net/ptp/article/download/886/561

Sari, M. R. (2023). *Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Menggunakan Scratch terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional dan Belief Matematis Peserta Didik.* Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika, 14(1), 45–58.

Sibarani, O., Julianti, V., Samosir, S., Ginting, E., & Herliani, R. (2024). Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran Berbasis TIK pada Pembelajaran Akuntansi. *Jurnal Pendidikan Motivasi, 2*(2).

Syafitri, W., & Hendratno. (2021). Pengembangan Media Monopoli Untuk Pembelajaran Menulis Puisi Pada Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal PGSD, 9*(9), 3335–3344

Winata, A., Widiyanti, I. S. R., & Sri Cacik. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelesaikan Permasalahan Science. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, *7*(2), 498–508. https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090

Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar. *Journal on Education, 5*(2), 3928–3936. https://doi.org/10.31004/joe.v5i2.1074

Yuanita, Y., & Kurnia, F. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) Materi Kelistrikan Untuk Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, *1*(2), 199–210. https://doi.org/10.23917/ppd.v1i2.9046