

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Google Sites Untuk Memecahkan Masalah Matematis Pada Siswa Kelas VI SDS IT Al Fauzi

Mhd Arif Setiawan

Universitas Negeri Medan

E-mail: muhammadarifsetiawan90@gmail.com

Abstract: *This study aims to produce mathematics teaching materials based on google sites to solve mathematical problems in grade VI students of SDS IT Al Fauzi, with valid, practical and effective levels in learning. This study is a development research with the ADDIE model, in which the phases are: analysis, planning, development, implementation, and evaluation stages. The study instruments used were validity sheets, practicality, student assessment and problem solving tests. The validity results show that the resulting product gets a very good achievement, with the level of problem solving test getting 87% achievement and entering a very good achievement. Thus, the conclusion is that the product developed, namely math teaching materials based on google sites to solve mathematical problems in grade VI students of SDS IT Al Fauzi, has a valid, practical and effective quality in its use in class when learning.*

Keywords: *Development, Google Sites, Mathematics, Elementary School*

Abstrak: Studi ini bermaksud menghasilkan bahan ajar matematika berbasis google sites untuk memecahkan masalah matematis pada siswa kelas VI SDS IT Al Fauzi, dengan tingkat valid, praktis dan efektif dalam pembelajaran. Studi ini merupakan studi pengembangan dengan model ADDIE, yang mana fasenya itu: tahap analisis, perencanaan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Instrumen studi yang dipakai ialah lembar kevalidan, kepraktisan, penilaian siswa dan tes memecahkan masalah. Hasil kevalidan memaparkan produk yang dihasilkan mendapat capaian sangat baik, dengan taraf tes memecahkan masalah mendapat capaian 87% dan masuk capaian sangat baik. Demikian itu, konklusinya ialah produk yang dikembangkan yaitu bahan ajar matematika berbasis google sites untuk memecahkan masalah matematis pada siswa kelas VI SDS IT Al Fauzi memiliki kualitas yang valid, praktis dan efektif dalam pemakaiannya dikelas saat belajar.

Kata Kunci: *Pengembangan, Google Sites, Matematika, Sekolah Dasar*

PENDAHULUAN

Pendidikan bisa dilaksanakan melalui institusi resmi maupun tidak resmi. Dalam pendidikan formal, pelaksanaannya sangat tergantung pada maksud pendidikan yang ingin dicapai, karena pencapaian maksud tersebut menjadi ukuran keberhasilan pendidikan. Salah satu institusi pendidikan formal yang umum adalah sekolah, yang punya maksud pembelajaran dalam bermacam bidang studi, termasuk matematika (Indariani, 2018). Matematika merupakan disiplin ilmu dasar yang punya peran yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Irwanti (2021), memaparkan matematika digunakan dalam bermacam konteks, mulai dari hal-hal kecil dalam rutinitas harian hingga dalam perkembangan teknologi yang maju. Demikian itu, krusial guna mengajarkan mata pelajaran matematika kepada semua siswa sejak mereka berada di sekolah

dasar, dengan maksud memberikan mereka kecakapan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, inovatif, kreatif, dan kecakapan bekerjasama yang kuat.

Anisah (2018) memaparkan pembelajaran matematika di tingkat Sekolah Dasar (SD) meliputi beberapa hal, antara lain siswa diharapkan memahami konsep matematika, memakai pola guna menyelesaikan perkara, menerapkan penalaran dalam memecahkan perkara, mengkomunikasikan gagasan matematika, punya sikap menghargai kegunaan matematika, punya sikap dan perilaku yang selaras dengan nilai-nilai dalam matematika, memakai kecakapan motorik yang melibatkan pengetahuan matematika, dan memakai alat peraga sederhana serta teknologi dalam kegiatan matematika.

Memecahkan perkara dianggap krusial karena termasuk dalam maksud pembelajaran matematika. Paparan ini didukung oleh Oktaviana (2020) yang memaparkan siswa bisa belajar tentang sifat matematika dan aktivitas matematikawan dengan lebih baik jika mereka memecahkan perkara matematika. Maksudnya, siswa bisa memahami matematika dengan lebih baik jika mereka bisa mengatasi perkara matematika. Oleh karena itu, pembelajaran matematika di sekolah diharapkan bisa mengarahkan memecahkan perkara sebagai fokus utama.

Yuhomi (2020), memaparkan kurikulum matematika yang efektif berfokus pada matematika yang krusial, yang mempersiapkan siswa guna studi lanjutan dan guna memecahkan perkara. Maksudnya, matematika harus menjadi sentral dalam kurikulum matematika, sebab ini pondasi siswa guna selesaikan perkara. Memecahkan perkara bukanlah topik yang terpisah, melainkan suatu proses yang melibatkan seluruh program pembelajaran.

Dari paparan di atas, jelas bahwa kecakapan siswa dalam memecahkan perkara matematika sangat krusial dan perlu menbisakan perhatian yang lebih guna pengembangannya. Seorang siswa perlu punya kecakapan memecahkan perkara, karena kecakapan ini dibutuhkan dalam menghadapi perkara dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, harapannya peserta didik bisa terlatih dalam memecahkan perkara dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Kecakapan dalam memecahkan perkara punya tingkat krusial, namun terbisa fakta yang memaparkan bahwa kecakapan memecahkan perkara matematika

masih rendah di lapangan. Hal ini terlihat dari hasil studi yang dilakukan oleh peneliti di sekolah IT Al-Fauzi, di mana siswa masih punya kecakapan yang sangat rendah dalam memecahkan perkara matematika, terutama dalam ranah prosedur, konsep, penerapan, pengetahuan, dan pemahaman konsep serta aspek kecakapan memecahkan perkara, penalaran, dan komunikasi.

Harahap (2021), juga memaparkan terbiasa permasalahan umum tertaut kecakapan memecahkan perkara, yaitu adanya persepsi yang salah tentang apa yang dimaksud dengan memecahkan perkara. Terkadang dalam memecahkan perkara matematika hanya memakai rumus matematika. Namun, sebenarnya tidak semua soal matematika dalam buku pelajaran merupakan soal memecahkan perkara. Banyak soal dalam buku pelajaran bermaksud guna melatih kecakapan berhitung atau penggunaan rumus. Secara sederhana, bisa disimpulkan bahwa (1) tidak semua soal matematika merupakan soal memecahkan perkara matematika; (2) kecakapan memecahkan perkara matematika siswa masih rendah; (3) proses pembelajaran yang mampu membimbing dan melatih siswa dalam memecahkan perkara masih belum menbisakan perhatian yang cukup. Temuan-temuan di lapangan memaparkan kelemahan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, karena pembelajaran tersebut tidak mempersiapkan siswa dalam belajar memecahkan perkara. Oleh karena itu, bisa disimpulkan bahwa kecakapan memecahkan perkara matematika siswa di Indonesia masih rendah.

Pembelajaran guna menaikkan kecakapan memecahkan perkara dan prestasi belajar matematika biasanya dilakukan di lingkungan sekolah. Namun, ini bukanlah tugas yang mudah, karena banyak kendala yang harus dihadapi, salah satunya adalah bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran. Noptianus (2018), memaparkan bahan ajar matematika adalah seperangkat materi yang disusun dengan baik, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga menciptakan lingkungan yang memungkinkan siswa guna belajar matematika. Demikian itu, pengembangan bahan ajar matematika sangat krusial guna mencapai maksud pembelajaran matematika pada kurikulum, karakteristik siswa, dan tuntutan memecahkan perkara belajar. Perlu diperhatikan bahwa pengembangan bahan ajar matematika harus memperhatikan maksud pembelajaran matematika, karakteristik siswa, dan tuntutan memecahkan perkara belajar agar efektif dalam

menaikan kecakapan memecahkan perkara dan prestasi belajar matematika siswa.

Saat ini, bahan ajar matematika yang digunakan di sekolah belum efektif dalam menaikan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika siswa di kelas VI. Sebagian besar bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika hanya fokus pada pemahaman konsep dan kecakapan berhitung, sedangkan soal-soal memecahkan perkara yang disajikan sangat sedikit. Hal ini menyebabkan kurangnya dukungan bahan ajar bagi kecakapan memecahkan perkara matematis siswa.

Studi yang dibuat Mulyati (2016), memaparkan bahan ajar matematika yang digunakan di sekolah hanya berisi definisi, teorema, pembuktian, contoh soal, dan latihan soal, tanpa memberikan konteks perkara pada awal pembelajaran. Selanjutnya, Destania (2021), memaparkan bahan ajar yang digunakan oleh guru hanya berfungsi sebagai pendamping latihan guna siswa, tidak memfasilitasi guru dalam melaksanakan pembelajaran. Karena itu, bahan ajar matematika yang efektif harus bisa membantu siswa memecahkan perkara matematis dan menaikan prestasi belajar matematika, selaras dengan maksud pembelajaran matematika dalam kurikulum.

Demikian itu, dibutuhkan pengembangan bahan ajar matematika berbasis Google Sites yang bisa memfasilitasi kecakapan memecahkan perkara matematis siswa dengan menyajikan soal-soal yang kontekstual dan bermasalah pada awal pembelajaran. Bahan ajar matematika juga harus bisa memfasilitasi guru dalam melaksanakan pembelajaran dan selaras dengan karakteristik siswa, sehingga bisa membantu menaikan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika siswa.

METODE PENELITIAN

Studi ini ialah studi pengembangan yang bermaksud untuk menghasilkan produk bahan ajar matematika berbasis Google Sites yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika siswa kelas VI SD. Studi ini mengadopsi model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi

(Mayasari, 2019). Studi ini dibuat di SD IT Al-Fauzi dengan memakai kelas VI sebagai subjek studi. Tujuan utama studi ini adalah mengembangkan sebuah produk bahan ajar matematika berbasis Google Sites yang dapat membantu siswa dalam mengembangkan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika. Produk yang dikembangkan akan dievaluasi untuk memastikan kevalidan, kepraktisan, dan efektivitasnya.

Dalam tahap analisis, studi ini akan menganalisis kebutuhan siswa dan karakteristik materi pembelajaran matematika kelas VI. Tahap desain akan mencakup perencanaan rinci mengenai struktur, konten, dan tampilan bahan ajar matematika berbasis Google Sites. Setelah itu, tahap pengembangan akan melibatkan pembuatan bahan ajar matematika berbasis Google Sites selaras dengan desain yang telah dirancang. Setelah produk bahan ajar matematika selesai dikembangkan, tahap implementasi akan dibuat dengan mengujicobanya di kelas VI SD IT Al-Fauzi. Terakhir, tahap evaluasi akan dibuat untuk mengevaluasi keefektifan bahan ajar matematika berbasis Google Sites dalam meningkatkan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika siswa. Studi ini akan memberikan kontribusi dalam pengembangan bahan ajar matematika yang lebih inovatif dan relevan dengan kebutuhan siswa. Diharapkan bahwa produk bahan ajar matematika berbasis Google Sites yang dikembangkan dapat membantu siswa dalam mengembangkan kecakapan memecahkan perkara belajar matematika secara efektif.

Data yang dipakai dalam studi ini mencakup data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berfokus pada deskripsi dan analisis proses pengembangan instrumen pembelajaran yang selaras dengan kriteria yang telah ditetapkan, termasuk analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi pembelajaran matematika berbasis perkara. Data kualitatif juga mencakup deskripsi mengenai pengajaran matematika memakai instrumen pembelajaran yang dikembangkan, pencapaian rencana pelajaran, dan hambatan yang dihadapi dalam penerapan instrumen pembelajaran di kelas.

Sementara itu, data kuantitatif berkaitan dengan validitas, kepraktisan, dan efektivitas instrumen pembelajaran yang dikembangkan. Validitas instrumen pembelajaran dinilai oleh para ahli. Kepraktisan instrumen pembelajaran

dievaluasi melalui pemakaian kuesioner yang diisi oleh guru dan siswa untuk menilai praktisnya. Efektivitas instrumen pembelajaran diukur melalui tes kecakapan memecahkan perkara matematis belajar matematika siswa.

Dalam studi ini, instrumen pengkoleksian data yang dipakai meliputi lembar validasi, lembar penilaian guru, lembar penilaian siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes kecakapan memecahkan perkara matematis belajar matematika. Data yang diperoleh dari instrumen ini dipakai untuk mengevaluasi kualitas bahan ajar matematika berbasis google sites, termasuk validitas, kepraktisan, dan keefektifan produk yang dikembangkan.

Teknik pengkoleksian data yang dipakai melibatkan metode tes dan nontes. Metode tes dipakai guna dapatkan data mengenai kecakapan memecahkan perkara matematis belajar matematika siswa. Yuherni (2020), tes tersebut dibuat setelah proses pembelajaran selesai dilaksanakan secara keseluruhan. Metode nontes melibatkan pemakaian angket untuk validasi, penilaian guru, dan penilaian siswa, serta lembar observasi untuk mengumpulkan data terkait keterlaksanaan pembelajaran matematika di kelas yang selaras dengan bahan ajar berbasis google sites. Hasil data yang diperoleh akan dianalisis memakai teknik rata-rata dan konversi data kualitatif skala lima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Validitas Produk

Proses validitas dilakukan untuk menilai kualitas keseluruhan dari bahan ajar matematika yang dikembangkan berdasarkan penilaian validator. Berdasarkan penilaian guru, dapat dilihat bahwa bahan ajar berbasis google sites yang dihasilkan masuk dalam kategori baik, sehingga secara keseluruhan bahan ajar matematika dinilai baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kualitas bahan ajar matematika yang dihasilkan adalah baik dan praktis.

Penilaian siswa juga dilakukan terhadap bahan ajar berbasis google sites, yang meliputi penilaian terhadap isi bahan ajar, bahasa yang digunakan, tampilan, penyajian materi, kelengkapan buku dalam mendukung kemampuan memecahkan masalah matematis, dan prestasi belajar siswa. Berdasarkan hasil tes prestasi belajar matematika, dapat dilihat bahwa persentase siswa yang mencapai tingkat

kelulusan mencapai 82%, yang menunjukkan kualitas yang sangat baik. Hasil analisis data menunjukkan bahwa penilaian siswa terhadap bahan ajar matematika yang dikembangkan berada dalam kategori baik, sehingga dapat disimpulkan bahwa kualitas bahan ajar matematika yang dikembangkan adalah praktis.

Keefektivan

Efektivitas bahan ajar matematika yang dikembangkan dinilai berdasarkan hasil tes kemampuan memecahkan masalah matematis dan prestasi belajar matematika. Analisis data menunjukkan bahwa secara keseluruhan persentase siswa yang mencapai tingkat kelulusan dalam tes kemampuan memecahkan masalah matematis mencapai 87%. Hal ini menunjukkan bahwa persentase siswa yang berhasil mencapai tingkat kelulusan memenuhi kriteria baik. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar matematika yang dikembangkan memiliki keefektifan yang sangat baik.

Namun, terdapat revisi yang perlu dilakukan terkait dengan tata bahasa dalam bahan ajar tersebut. Mengingat siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi, guru berusaha memberikan panduan yang sesuai dengan yang terdapat dalam buku panduan guru. Demikian itu, guru tetap berperan dalam memfasilitasi siswa dan membantu mereka dalam memahami isi bahan ajar tersebut. Guru memberikan instruksi kepada siswa untuk melakukan penyelidikan guna mengatasi masalah yang terdapat dalam bahan ajar berbasis google sites sejak awal buku siswa. Penyelidikan masalah ini melibatkan pemahaman konsep dan penemuan rumus dengan menggunakan ilustrasi gambar yang relevan dengan kehidupan nyata. Tujuannya adalah agar siswa tidak hanya membayangkan, tetapi juga melihat dan dengan mudah menemukan konsep dalam materi yang dipelajari.

Selain itu, dalam tahap penyelidikan masalah, siswa diizinkan untuk berdiskusi secara intensif. Mereka saling bertanya, menjawab, mengkritisi, mengoreksi, dan mengklarifikasi setiap konsep atau argumen matematis yang muncul dalam diskusi. Aktivitas ini juga memungkinkan perkembangan kemampuan siswa dalam membuat, memperhalus, dan mengeksplorasi dugaan-dugaan (conjecture) guna memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep

matematis yang sedang dipelajari atau masalah matematika yang sedang mereka pecahkan.

Lanjutnya, kegiatan ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan dan menganalisis informasi, melakukan penyelidikan, dan membuat kesimpulan. Dengan demikian, melalui kerja sama dalam kelompok seperti yang dijelaskan di atas, siswa dapat melatih dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematis serta meningkatkan prestasi belajar matematika mereka.

Pada tahap penyajian hasil karya, siswa berkomunikasi tentang hasil diskusi kelompok mereka baik secara lisan kepada guru dan teman-teman sekelas, maupun secara tertulis dalam buku tugas siswa. Pada tahap ini, siswa banyak berlatih dalam menyampaikan hasil diskusi kelompok mereka secara tertulis maupun lisan kepada orang lain. Tahap terakhir adalah tahap analisis dan evaluasi. Siswa diminta untuk mengevaluasi dan menganalisis hasil diskusi, seperti kesimpulan atau konsep dari setiap bab dalam buku siswa yang telah mereka tulis di buku tugas mereka masing-masing. Jika terdapat kesalahan konsep atau jawaban dari hasil diskusi, guru memberikan solusi atau perbaikan secara menyeluruh terhadap hasil yang telah diperoleh oleh siswa. Dengan demikian, pembelajaran berbasis masalah dapat melatih dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah matematis serta meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

KESIMPULAN

Selaras akan studi yang telah dibuat, maka konklusinya ialah bahan ajar matematika berbasis google sites yang dikembangkan untuk memecahkan masalah matematis siswa kelas VI di SD IT Al-Fauzi masuk dalam kategori sangat baik, sehingga kualitasnya dapat dikatakan valid, kemudian bahan ajar berbasis google sites yang dikembangkan juga tergolong dalam kategori sangat baik, sehingga dapat dikatakan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika siswa kelas VI di SD IT Al-Fauzi dan hasil tes kemampuan memecahkan masalah matematis mencapai 82% dan 87% masing-masing, yang memaparkan hasil tes tersebut berada dalam kategori sangat baik. Demikian itu, konklusinya bahan ajar

matematika berbasis google sites yang dikembangkan efektif untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis siswa kelas VI di SD IT Al-Fauzi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anisah, A., & Lastuti, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar berbasis HOTS untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis Mahasiswa. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 9(2), 191-197.
- Destania, Y., & Riwayati, S. (2021). Pengembangan lembar kerja siswa untuk menumbuhkan kemampuan memecahkan masalah matematis pada materi teorema pythagoras. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 949-962.
- Harahap, T. H., Mushlihuiddin, R., & Afifah, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis. *EduTech: Jurnal Ilmu Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 8(1), 377003.
- Indariani, A., Pramuditya, S. A., & Firmasari, S. (2018). Pengembangan bahan ajar digital berbasis kemampuan memecahkan masalah matematis pada pembelajaran matematika (Bahan ajar digital interaktif pada materi pertidaksamaan nilai mutlak linear satu variabel). *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(2), 89-95.
- Irwanti, H. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Berdasarkan Model Problem-based Learning Berorientasi Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Siak Hulu* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Riau).
- Mayasari, D. (2019). Pengembangan bahan ajar segitiga dengan pendekatan open ended untuk meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematika. *INOMATIKA*, 1(2), 99-109.
- Mulyati, T. (2016). Kemampuan memecahkan masalah matematis siswa sekolah dasar. *EduHumaniora/ Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 3(2).
- Noptianus, A., & Ihsan, I. R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri dengan Model Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis Peserta Didik SMA. *Triple S (Journals of Mathematics Education)*, 1(1), 29-41.

- Oktaviana, D., & Susiaty, U. D. (2020). Pengembangan bahan ajar matematika diskrit dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis mahasiswa IKIP PGRI Pontianak. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 4(3).
- Yuherni, Y., Maimunah, M., & Yuanita, P. (2020). Bahan Ajar Matematika Berbasis Kontekstual Pada Materi Fungsi untuk Meningkatkan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(4), 1293-1306.