

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN GOOGLE SITES BERBASIS
PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP KEMAMPUAN
KOMUNIKASI MATEMATIS DALAM MATERI
STATISTIKA PADA SISWA SMP
KELAS VIII**

Abet Nego¹, Iwit Prihatin², Hartono³

^{1,2,3}FMIPATEK Universitas PGRI Pontianak

¹Abetnego677@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to produce learning media in the form of Google Sites based on Problem Based Learning for mathematical communication skills in statistics material for eighth grade junior high school students. The type of research used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The subjects in this study consisted of experts (validators) and 27 students of class VIII B SMP Abdi Agape Pontianak. Data collection techniques in this study were indirect communication techniques and measurement techniques. Indirect communication techniques were in the form of content validation instruments from material experts and media experts as well as teacher and student response questionnaires, for measurement techniques in the form of tests. Based on the results of validation by material experts and media experts, an average validity percentage of 90.8% was obtained with very valid criteria. The results of the calculation of teacher response questionnaires and student response questionnaires obtained an average practicality percentage of 91.25% with very practical criteria. The results of the posttest calculation obtained an effectiveness percentage of 81.48% with very effective criteria. Thus, the Google Sites Problem-Based Learning learning media for mathematical communication skills is highly valid, practical, and effective, making it suitable for use as an alternative learning medium for mathematics in Statistics.

Keywords: *Development, Learning Media, Google Sites, Problem-Based Learning, Mathematical Communication Skills, Statistics*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berupa *Google Sites* berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implemtation, dan Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini terdiri atas ahli (validator) dan 27 siswa kelas VIII B SMP Abdi Agape Pontianak. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran. Teknik komunikasi tidak langsung berupa instrumen validasi isi ahli materi dan ahli media serta angket respon guru dan siswa, untuk teknik pengukuran berupa tes. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media diperoleh rata-rata persentase kevalidan sebesar 90,8% dengan kriteria sangat valid. Hasil perhitungan angket respon guru dan angket respon siswa diperoleh rata-rata persentase kepraktisan sebesar 91,25% dengan kriteria sangat praktis. Hasil perhitungan *posttest* diperoleh persentase keefektifan sebesar 81,48% dengan kriteria sangat efektif. Dengan demikian, media pembelajaran *Google Sites* berbasis *Problem Based Learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dinyatakan sangat valid, praktis, dan efektif, sehingga layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika pada materi Statistika.

Kata Kunci: Pengembangan, Media Pembelajaran, *Google Sites, Problem Based Learning*, Kemampuan Komunikasi Matematis, Statistika

A. Pendahuluan

Matematika adalah salah satu ilmu dasar yang mempunyai peranan yang sangat penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi karena matematika dalam setiap

lembaga pendidikan mempunyai materi pokok yang tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari (Suryanto., 2018). Menurut Safari & Nurhida., (2024:9818) menyatakan bahwa Matematika memegang peranan penting

dalam kehidupan manusia, tidak hanya sebagai alat pendukung untuk ilmu pengetahuan lainnya, tetapi juga sebagai dasar utama bagi kemajuan di berbagai bidang. Pelajaran matematika memiliki potensi dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir secara kritis, komunikatif, kolaboratif, dan kreatif. Menurut Dewi dkk., (2024:262) menyatakan bahwa kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa adalah kemampuan 4C (berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi dan kreativitas) yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran di dalam kelas. Kemampuan 4C salah satu kompetensi penting yang harus dimiliki oleh siswa dan dapat diintegrasikan dalam proses pembelajaran di kelas untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan abad 21.

Siswa pada abad ke-21 memiliki tuntutan yang harus dihadapi, tuntutan siswa pada abad ke-21 tersebut adalah memiliki keterampilan 4C terutama kemampuan komunikasi, kemampuan

komunikasi yang di maksud di sini adalah kemampuan komunikasi matematis yang memiliki peranan sangat penting untuk dikuasai oleh siswa dalam menghadapi abad ke-21 (Salsabillah dkk., 2024:464).

Menurut Widaswara dkk., (2024:208) menyatakan bahwa Kemampuan komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang penting dalam proses pembelajaran matematika.

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa, khususnya pada materi Statistika, masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil pra-riset yang dilakukan di SMP Abdi Agape Pontianak, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi soal yang berkaitan dengan 3 indikator kemampuan komunikasi matematis yaitu menggambar diagram batang atau diagram lingkaran (*Drawing*), membuat kesimpulan dari hasil pekerjaannya (*Written Text*), dan mengekspresikan matematika (*Mathematical Expressions*).

Kesulitan tersebut dilihat dari cara siswa menjawab soal tes yang diberikan pada saat melakukan kegiatan pra riset.

Adapun soal yang diberikan pada saat melakukan kegiatan pra riset adalah sebagai berikut :

Soal:

Diketahui nilai ulangan matematika 27 orang siswa kelas VIII SMP adalah sebagai berikut

Nilai	Banyak Siswa
50	2
65	4
70	6
75	2
80	4
85	3
90	2
95	2
100	2

Dari data ulangan matematika siswa kerjakanlah soal di bawah ini!

- 1) Buatlah diagram batang dari data tersebut.
- 2) Buatlah model matematisnya.
- 3) Hitunglah Mean (rata-rata), median (nilai tengah) dan modus (angka paling banyak muncul).

Gambar 1. 1 Soal Pra Riset

Adapun kesalahan siswa dalam menjawab soal yang disajikan di atas adalah sebagai berikut

3. Mean:
$$\bar{x} = \frac{50 + 65 + 70 + 75 + 80 + 85 + 90 + 95 + 100}{9} = \frac{780}{9} = 78,8$$

Median: 50 65 70 75 80 85 90 95 100
 Median data di atas adalah 80

Modus: Data nilai: 2, 4, 6, 2, 4, 3, 2, 2, 2
 2 = Muncul Sebanyak 6 kali → Modus
 4 = Muncul Sebanyak 2 kali
 3 = Muncul Sebanyak 1 kali
 6 = Muncul Sebanyak 1 kali

Gambar 1. 2 Hasil Jawaban

Siswa Soal Nomor 3

Berdasarkan gambar 1.2 siswa menggunakan rumus mean data

tunggal biasa, padahal siswa sudah memahami jika data yang disajikan pada soal adalah data tunggal berbobot. Perhitungan yang disajikan oleh siswa tidak melibatkan unsur data tunggal berbobot yang telah dipahaminya oleh karena itu dapat dikatakan siswa tersebut tidak mampu mengekspresikan apa yang dipahami ke dalam bahasa matematika atau yang disebut dengan *Mathematical Expressions*. Pada bagian perhitungan median, siswa konsisten melakukan hal yang sama yaitu ketidakmampuan dalam mengekspresikan ke bentuk *Mathematical Expressions* sedangkan untuk modus, siswa lebih ke tidak paham pada konsep tentang modus itu sendiri, modus adalah nilai yang paling banyak muncul. Jawaban yang diberikan siswa lebih menentukan kepada nilai yang sering muncul. Berdasarkan hasil dari jawaban siswa menunjukkan bahwa siswa mampu memenuhi dua indikator yaitu *written text* dan *drawing*, sedangkan kesulitan siswa terdapat pada indikator *Mathematical Expressions* terutama

dalam mengekspresikan soal tes tersebut ke dalam konsep matematika.

Hasil wawancara dengan guru matematika di SMP Abdi Agape Pontianak memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa kesulitan memahami soal yang memerlukan kemampuan komunikasi matematis. Kesalahan umum terjadi pada penggunaan rumus mean, median, dan modus, terutama dalam membedakan antara data tunggal biasa dan data tunggal berbobot. Hal ini diperparah oleh keterbatasan media pembelajaran yang digunakan di sekolah, yang masih didominasi buku teks dan Lembar Kerja Siswa (LKS), sehingga siswa kurang tertarik dan cenderung pasif dalam pembelajaran.

Guru memiliki peran aktif dalam proses pembelajaran terutama dalam menggunakan model pembelajaran yang cocok untuk dapat menganalisis kemampuan siswa, salah satu model yang dapat digunakan untuk menganalisis kemampuan siswa adalah model *problem based learning*. Menurut Siswanto., (2018:16)

mengatakan *Problem Based Learning* adalah suatu model pengajaran yang bercirikan adanya permasalahan nyata sebagai konteks yang diberikan oleh guru untuk siswa agar dapat belajar berpikir kritis dan memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, serta memperoleh pengetahuan yang belum diketahui sebelumnya. Penggunaan model pembelajaran sangat diperlukan guna menimbulkan semangat belajar, motivasi belajar, merangsang siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran.

Sejalan dengan pendekatan model pembelajaran tersebut, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi sarana yang penting untuk menunjang efektivitas proses belajar. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran yaitu dengan memanfaatkan *smartphone*, memanfaatkan *smartphone* dapat memudahkan siswa dalam mengembangkan media pembelajaran berbentuk multimedia untuk dapat belajar secara mandiri kapan pun dan dimanapun, karena bersifat mudah

untuk digunakan, salah satu media pembelajaran ini diwujudkan dalam bentuk aplikasi atau dapat juga berbasis sebuah *web*.

Hal ini sesuai dengan pendapat H. P.S. Muttaqin dkk., (2021:3) bahwa penggunaan multimedia dengan pembelajaran interaktif android dapat mampu menciptakan pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa, meningkatkan kesenangan siswa, dan meningkatkan mendorong siswa untuk belajar teknologi yang ada sesuai dengan kemampuannya.

Pada saat ini banyak platform digital yang dapat digunakan dalam pembuatan *website*, salah satunya yaitu *Google Sites*. *Google Sites* merupakan salah satu produk yang dimiliki oleh Google sebagai alat pembuatan situs termasuk media pembelajaran. Menurut Azis., (2019:309) ada berbagai macam materi pembelajaran dan informasi yang dapat diberikan dan dikumpulkan melalui *google sites* sehingga siswa tidak mudah tertinggal teknologi di era sekarang. *Google Sites* ini dapat memudahkan siswa dalam belajar karena materi yang dikemas lebih

menarik, sehingga menambahkan daya semangat siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan fenomena tersebut, fokus penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mencakup aspek teoritis dan praktis. Secara teoritis, Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi penambah wawasan keilmuan dan memberi kontribusi dalam pembelajaran matematika berupa alternatif media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran serta menjadikan bahan pembelajaran yang bisa digunakan siswa untuk melakukan pembelajaran secara mandiri. Secara praktis, media pembelajaran ini mencakup beberapa ruang lingkup yaitu bagi siswa, bagi guru, bagi sekolah, bagi

peneliti, dan bagi peneliti lainnya sebagai alternatif pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. adapun gambaran dari ADDIE adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Pendekatan ADDIE

Berdasarkan gambar 3.1 di atas ada 5 tahapan ADDIE yaitu tahap menganalisis (*Analysis*), tahap mendesain (*design*), tahap mengembangkan produk (*Development*), tahap mengimplementasi produk (*Implementation*), dan tahap mengevaluasi (*evaluation*) (Sugiyono.,2016:38). Subjek uji coba produk dalam penelitian ini adalah guru dan siswa kelas VIII B SMP Abdi Agape Pontianak. Teknik pengumpulan data dalam

penelitian ini ada dua yaitu teknik komunikasi tidak langsung dan teknik pengukuran dengan alat pengumpulan data yaitu lembar validasi, angket, dan tes.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP kelas VIII. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data mengenai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media.

Validasi dilakukan oleh enam validator, terdiri dari tiga ahli materi dan tiga ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 90,8%, yang tergolong dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan.

Adapun Hasil validasinya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

No	Validator	Rata-Rata Presentase	Kriteria
1	Ahli Materi	88%	Sangat Valid
2	Ahli Media	93,6%	Sangat Valid
Rata-rata		90,8%	Sangat Valid

Pengambilan data kepraktisan dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 1 orang guru mata pelajaran matematika dan 27 siswa kelas VIII B SMP Abdi Agape Pontianak. Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan kepraktisan angket respon siswa terhadap media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* sebesar 87,26% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan dari angket respon guru didapatkan rata-rata persentase sebesar 95,25% dengan kriteria sangat praktis. Dari angket respon guru dan siswa didapatkan rata-rata persentase 91,25% dengan kriteria sangat praktis. Media pembelajaran yang dikembangkan terbukti sangat praktis karena hasil angket respon guru dan angket respon siswa

menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan membantu guru dalam mengajar di kelas dan siswa juga mudah dalam memahami materi pelajaran yang disampaikan. Karena media pembelajaran tersebut dibuat dengan tampilan yang menarik dan tidak terlalu monoton dalam proses pembelajaran. Adapun hasil nilai kepraktisan dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Guru dan Respon siswa

Responden	Hasil Rating(%)	Kriteria
Guru	95,24%	Sangat Praktis
Siswa	87,26%	Sangat Praktis
Rata-rata	91,25%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.6, dapat dilihat persentase indeks angket respon guru dan angket respon siswa dengan kriteria masing-masing sangat praktis. Maka diperoleh rata-rata nilai kepraktisan adalah 91,25% termasuk dalam kriteria sangat praktis.

Keefektifan media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi

matematis diukur melalui hasil post-test yang dikerjakan oleh siswa. Hasil nilai tersebut dihitung dengan melihat hasil ketuntasan berdasarkan nilai KKM yang telah ditentukan yaitu 75. Kemudian dipersentasekan untuk mendapatkan nilai keefektifannya. Nilai persentase yang diperoleh sebesar 81,48%. Persentase tersebut termasuk dalam kriteria sangat efektif dan nilai rata-rata dari seluruh siswa adalah 81,71 dan nilai tersebut dinyatakan tuntas. Karena hasil *posttest* dikatakan sangat efektif, maka terbukti bahwa media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa dapat mempengaruhi hasil belajar siswa serta dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam proses pembelajaran. Dari hasil penilaian tersebut maka media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* dinyatakan sangat efektif dalam meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ratih Noverlika dkk., (2024) memiliki kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang dapat meningkatkan proses pembelajaran yang menarik. Hal ini sejalan dengan penelitian Aziz dkk., (2023) dengan menerapkan media pembelajaran *google sites* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan indikator-indikatornya. Berdasarkan Dewi dkk., (2025) media interaktif berbasis situs Google dinyatakan layak, efektif dan praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas. Berdasarkan Rahmawati dkk., (2023) Penerapan media *website google sites* berbasis *problem based learning* memberikan manfaat baik bagi siswa maupun guru diantaranya melalui penerapan *website google sites* berbasis *problem based learning* siswa menjadi lebih mudah memahami materi yang sedang dipelajari karena disajikan gambar maupun ilustrasi-ilustrasi.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan oleh peneliti maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP kelas VIII layak untuk digunakan dengan hasil sebagai berikut: 1) kevalidan media pembelajaran matematika *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP Kelas VIII dikategorikan sangat valid dengan persentasenya 90,8%; 2) Kepraktisan media pembelajaran matematika *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam materi statistika pada siswa SMP Kelas VIII sangat praktis dengan persentasenya 91,25%; 3) Keefektifan media pembelajaran matematika *google sites* berbasis *problem based learning* terhadap kemampuan komunikasi matematis dalam

materi statistika pada siswa SMP Kelas VIII dikategorikan efektif dengan persentasenya 81,48%

DAFTAR PUSTAKA

- Azis, T. N. (2019). Strategi Pembelajaran Era Digital. *The Annual Conference on Islamic Education and Social Sains*, 1(2), 308–318.
- Aziz, A. D., Krisnaningsih, G., & Muhtarom. (2023). Penerapan Media Pembelajaran Google Sites dalam Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X-1. *Eminar Nasional Pendidikan Profesi Guru*, 1308–1318.
- Dewi, A. S., Azmi, S., Triutami, T. W., Prayitno, S., Studi, P., & Matematika, P. (2025). Pengembangan Media Interaktif Berbasis Google Site Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Teorema Pythagoras. *Journal of Classroom Action Research*, 7(1).
- Dewi, I., Siregar, H., Agustia, A., & Dewantara, K. H. (2024). Implementasi Case Method Berbasis Pembelajaran Proyek Kolaboratif terhadap

- Kemampuan Kolaborasi
Mahasiswa Pendidikan
Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 9(2), 261.
- H. P.S. Muttaqin, Sariyasa, & N.K. Suarni. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Ipa Pokok Bahasan Perkembangbiakan Hewan Untuk Siswa Kelas VI SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 1–15.
- Rahmawati, H., Zakiah, E. N., & Ruswana, M. A. (2023). *Penerapan Media Website Google Sites Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar*. 3(1), 72–80.
- Ratih Noverlika, Mujahidawati, M., & Ilham Falani. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Wegos (Web Google Sites) Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 14(2), 365–372.
- Safari, Y., & Nurhida, p. (2024). Pentingnya Pemahaman Konsep Dasar Matematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Karimah Tauhid*, 3(9), 9817–9824.
- Salsabillah, Z., Waro, Z., Hati, A., & Susilo, M. E. (2024). Studi Literatur: Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Melalui Media Video Pembelajaran Interaktif Berbasis Brain Based Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 7, 464–469.
- Siswanto, E. (2018). Problem Based Learning untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VI SD Negeri Sunawetan 2 Kota Blitar. *Jurnal Edukasi*, 21(1), 15–18.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Suryanto, W. (2018). *Pentingnya Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari dan Perkembangan IPTEK*. Penerbit Edukasi Nusantara.
- Widaswara, A., Nuriana, H., & Budi, D. (2024). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Systematic Literature Review :*

*Kemampuan Komunikasi
Matematis berdasarkan Gaya
Belajar. 7, 207–215.*