



Pengembangan LKPD Berbantuan Komik Matematika Menggunakan Model Guide Inquiry untuk Memfasilitasi Literasi Matematis

Ahmad Saipul Rokhim¹, Sugeng Sutiarto^{2*}, Undang Rosidin²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Lampung

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lampung, Lampung

*asrohimleader123@gmail.com

Abstract

This study aims to develop mathematics comic-assisted teaching materials using the Guided Inquiry learning model to facilitate students' mathematical literacy skills on the topic of Statistics for seventh-grade students at SMP Adab Kesuma Bangsa. The background of this research stems from the low level of students' mathematical literacy, as indicated by their difficulties in understanding contextual problems, interpreting data, and connecting mathematical concepts to real-life situations. The research employed a Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model, consisting of the stages of Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate. The validation results by material experts obtained a score of 0.81 categorized as "very valid," while media experts obtained a score of 0.82 also categorized as "very valid." The practicality test showed a student response score of 0.87 and a teacher response score of 0.88, both in the "very practical" category. The effectiveness of the teaching material was tested using a t-test with a significance value of <0.05 , indicating a difference in the average mathematical literacy ability between the experimental and control classes. Thus, the developed mathematics comic-assisted teaching material is declared valid, practical, and effective in facilitating students' mathematical literacy skills and can serve as an innovative alternative in mathematics learning at the junior high school level.

Keywords: teaching material; mathematics comic; Guided Inquiry model; ADDIE; mathematical literacy

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbantuan komik matematika menggunakan model pembelajaran Guided Inquiry untuk memfasilitasi kemampuan literasi matematis peserta didik pada materi Statistika kelas VII SMP Adab Kesuma Bangsa. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan literasi matematis peserta didik yang ditunjukkan oleh kesulitan dalam memahami soal kontekstual, menafsirkan data, dan menghubungkan konsep dengan situasi nyata. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate. Hasil validasi oleh ahli materi memperoleh skor 0,81 dengan kategori sangat valid, sedangkan ahli media memperoleh skor 0,82 dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan menunjukkan respons peserta didik sebesar 0,87 dan respons guru sebesar 0,88 yang termasuk kategori sangat praktis. Keefektifan bahan ajar diuji menggunakan uji-t dengan hasil nilai signifikansi $< 0,05$ yang menunjukkan adanya perbedaan

rata-rata kemampuan literasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian, bahan ajar berbantuan komik matematika yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam memfasilitasi kemampuan literasi matematis peserta didik serta dapat menjadi alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama.

Kata Kunci: bahan ajar, komik matematika, model Guided Inquiry, ADDIE, literasi matematis

1. PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peranan yang sangat penting dalam mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi berbagai persoalan kehidupan. Melalui pendidikan, manusia dapat mengembangkan keterampilan, sikap, dan pengetahuan yang dibutuhkan untuk mengambil keputusan yang tepat. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik aktif mengembangkan potensi dirinya, baik dari aspek spiritual, emosional, maupun intelektual. Dalam konteks ini, matematika merupakan salah satu mata pelajaran strategis karena berperan dalam menumbuhkan kemampuan berpikir logis, sistematis, dan kritis yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Aminah dkk., 2022; Rambe, 2024).

Matematika tidak hanya sebatas perhitungan angka, tetapi juga menyangkut keterampilan dalam menghubungkan konsep, menemukan pola, serta menggeneralisasi prinsip-prinsip yang dapat diterapkan pada berbagai permasalahan. James (Noer, 2017) menyatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran, dan hubungan antar konsep. Hal ini menunjukkan bahwa pemahaman matematika yang baik akan membantu peserta didik dalam menghadapi situasi nyata yang membutuhkan analisis mendalam. Literasi matematis menjadi bagian penting dari proses ini karena tidak hanya menguji kemampuan berhitung, tetapi juga melatih peserta didik untuk menafsirkan, menilai, dan menggunakan matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (Astuti, 2018; Habibi & Suparman, 2020). Literasi matematis merupakan keterampilan esensial yang harus dimiliki peserta didik di era modern. Menurut OECD (2023), literasi matematis mencakup kemampuan merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Hal ini menuntut peserta didik untuk bernalar secara matematis dan memanfaatkan konsep, prosedur, serta alat matematika dalam memecahkan masalah. Sayangnya, hasil asesmen internasional seperti PISA 2022 menunjukkan bahwa rata-rata skor matematika peserta didik Indonesia hanya mencapai 366, jauh di bawah rata-rata negara-negara OECD sebesar 472. Kondisi serupa juga terlihat dalam hasil TIMSS 2019, di mana peserta didik Indonesia meraih skor rata-rata 397, lebih rendah dari skor internasional 500 (Mullis dkk., 2020). Temuan ini menjadi bukti bahwa literasi matematis peserta didik Indonesia masih perlu ditingkatkan.

Rendahnya literasi matematis juga terlihat dalam praktik pembelajaran di sekolah. Hasil observasi dan wawancara di SMP Adab Kesuma Bangsa menunjukkan banyak peserta didik yang masih mengalami kesulitan ketika menyelesaikan soal-soal berbentuk cerita. Mereka cenderung keliru dalam menginterpretasikan informasi, melakukan operasi hitung, dan menghubungkan permasalahan dengan konsep yang sesuai. Dari sekitar 30 peserta didik kelas VII yang diuji, hanya sekitar 40% yang mampu menjawab soal dengan benar, sementara sisanya masih melakukan kesalahan yang serupa. Hal ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menghadirkan lembar kerja peserta didik yang lebih kontekstual, menarik, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik (Sulfayanti, 2023; Sari, 2016).

Selain hasil uji coba soal, tanggapan guru dan peserta didik juga memperkuat pentingnya pengembangan lembar kerja peserta didik inovatif. Guru matematika di SMP Adab Kesuma Bangsa menyampaikan bahwa keterbatasan bahan ajar menyebabkan proses belajar sering bersifat satu arah, di mana guru lebih banyak menjelaskan dan peserta didik hanya mendengarkan. Peserta didik juga mengaku lebih mudah memahami materi jika disertai dengan visualisasi berupa gambar atau karakter. Keberadaan bahan ajar yang menarik akan memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam pembelajaran. Dalam konteks ini, diperlukan media pembelajaran yang mampu menjembatani antara konsep abstrak dengan pengalaman nyata peserta didik.

Salah satu alternatif media pembelajaran yang dinilai efektif adalah komik. Komik dapat menggabungkan teks, gambar, dan alur cerita sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Menurut Rahim dkk. (2022), penggunaan komik dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, meningkatkan minat baca, serta menyederhanakan konsep abstrak. Hal ini sejalan dengan pendapat Suparman dkk. (2020) bahwa komik mampu mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kehidupan sehari-hari, sehingga peserta didik lebih mudah menginternalisasi konsep. Widiyanto dkk. (2021) juga menambahkan bahwa media komik efektif untuk meningkatkan motivasi belajar matematika. Dengan demikian, komik bukan hanya sarana hiburan, tetapi juga dapat dijadikan media edukatif yang mendukung ketercapaian tujuan pembelajaran.

Konteks penelitian ini, komik digunakan sebagai media pendukung dalam bahan ajar berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Melalui integrasi komik ke dalam LKPD, peserta didik diharapkan lebih tertarik untuk membaca dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. LKPD berbantuan komik ini dapat memadukan kejelasan konsep, daya tarik visual, dan konteks kehidupan nyata sehingga lebih efektif dalam memfasilitasi proses belajar. Diharapkan, melalui bahan ajar ini peserta didik tidak hanya memahami konsep matematika secara prosedural, tetapi juga mampu menerapkannya dalam berbagai situasi nyata. Dengan demikian, literasi matematis mereka akan berkembang

lebih baik, yang pada akhirnya mendukung peningkatan kualitas sumber daya manusia Indonesia di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)*. Metode R&D merujuk pada prosedur ilmiah untuk mengkaji, merancang, mengembangkan, dan menguji validitas produk yang dihasilkan. Produk yang dikembangkan adalah bahan ajar matematika berbantuan komik yang dirancang untuk memfasilitasi kemampuan literasi matematis (Sugiyono, 2019). Prosedur pengembangan mengadopsi model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*). Model ini dipilih karena sifatnya yang iteratif dan reflektif, di mana setiap tahapannya dilengkapi dengan evaluasi (Rayanto dan Sugianti, 2020).

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Adab Kesuma Bangsa pada tahun ajaran 2025/2026. Subjek penelitian bervariasi tergantung pada tahapan penelitian. Pada tahap pendahuluan, subjeknya adalah Ibu Laeli S.Pd, guru mata pelajaran Matematika, dan peserta didik SMP Adab Kesuma Bangsa yang diwawancarai dan diobservasi untuk menganalisis kebutuhan. Untuk validasi produk, validatornya terdiri dari tiga dosen ahli materi yang memiliki pengalaman mengajar lebih dari 5 tahun pada mata kuliah yang berkaitan dengan materi matematika dan dua dosen ahli media yang memiliki keahlian dalam bidang media pembelajaran. Uji coba kelompok kecil akan melibatkan enam peserta didik kelas VII Al-Fajr. Sementara itu, uji coba kelompok besar melibatkan 32 peserta didik dari kelas VII Ad-Dhuha sebagai kelas eksperimen dan 30 peserta didik dari kelas VII Al-Lail sebagai kelas kontrol. Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *Cluster Random Sampling*.

Ada empat teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini. Pertama, angket digunakan untuk memperoleh informasi terkait bahan ajar yang dikembangkan dari responden, baik pada tahap analisis kebutuhan maupun setelah pengembangan produk. Kedua, observasi dilakukan pada fase studi pendahuluan untuk mendapatkan gambaran jelas terkait situasi dan konteks pembelajaran. Ketiga, wawancara digunakan untuk memperoleh informasi yang lebih mendalam dari guru matematika pada fase studi pendahuluan. Keempat, tes digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis peserta didik setelah menggunakan lembar kerja peserta didik. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah kualitatif dan kuantitatif. Analisis data kualitatif digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari hasil wawancara, kritik dan saran pada angket yang diolah secara deskriptif kualitatif. Sedangkan, analisis data kuantitatif digunakan mengolah data yang diperoleh dari pengisian lembar angket oleh ahli media, ahli materi, guru dan peserta didik serta hasil evaluasi.

Berikut adalah teknik analisis data kuantitatif yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Analisis Data Kevalidan Media

Analisis data kevalidan bertujuan untuk menilai sesuai atau tidaknya LKPD berbantuan komik matematika yang dikembangkan untuk memfasilitasi kemampuan literasi matematis siswa. Menurut Arikunto (2013), analisis kevalidan dihitung menggunakan rumus :

$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan :

X : Jumlah skor penilaian validator

N : Minimum jumlah skor

M : Maksimum jumlah skor

Selanjutnya, P yang diperoleh dicocokkan dengan kriteria kevalidan media pembelajaran.

Tabel 1. Standar Kriteria Tingkat Kevalidan

Indeks nilai	Kriteria	Keterangan
$0,01 \leq P \leq 0,20$	Tidak Valid	Kaji Ulang Materi
$0,21 \leq P \leq 0,40$	Kurang Valid	Revisi Sebagian dan Kaji Ulang Materi
$0,41 \leq P \leq 0,60$	Cukup Valid	Revisi Sebagian
$0,61 \leq P \leq 0,80$	Valid	Tidak Revisi
$0,61 \leq P \leq 0,80$	Valid	Tidak Revisi

2. Analisis Data Kepraktisan Media

Setelah diperoleh produk LKPD yang telah divalidasi, langkah selanjutnya adalah melakukan uji kepraktisan guna mengetahui sejauh mana LKPD berbasis masalah dengan tutor sebaya dapat digunakan secara praktis dalam proses pembelajaran. Menurut Arikunto (2013), analisis kepraktisan dihitung menggunakan rumus:

$$P = \frac{X - N}{M - N}$$

Keterangan :

X : Jumlah skor penilaian validator

N : Minimum jumlah skor

M : Maksimum jumlah skor

Setelah melakukan perhitungan indeks kepraktisan, langkah berikutnya adalah mencari rata-rata nilai dari subjek penelitian. Data rata-rata nilai dari uji kepraktisan akan dikelompokkan dalam klasifikasi, sebagaimana disampaikan Arikunto (2013) yang tercantum pada Tabel 2.

Tabel 2 Standar Kriteria Tingkat Kepraktisan

Indeks nilai	Kriteria	Keterangan
$0,01 \leq P \leq 0,20$	Tidak Praktis	Kaji Ulang Materi
$0,21 \leq P \leq 0,40$	Kurang Praktis	Revisi Sebagian dan Kaji Ulang Materi
$0,41 \leq P \leq 0,60$	Cukup Praktis	Revisi Sebagian
$0,61 \leq P \leq 0,80$	Praktis	Tidak Revisi
$0,81 \leq P \leq 1,00$	Sangat Praktis	Tidak Revisi

3. Analisis Data Keefektifan Media

Analisis efektivitas dilakukan berdasarkan nilai yang diperoleh melalui tes kemampuan literasi matematis, untuk mengetahui sejauh mana LKPD berbantuan komik matematika efektif dalam memfasilitasi kemampuan tersebut Instrument sebelum nya di uji coba terlebih dahulu oleh peserta didik yang sebelumnya sudah pernah mempelajarinya yaitu kelas VIII An-Nur kemudian instrument soal diuji kevalidannya, reliabel, daya beda dan tingkat kesukarannya menggunakan *software* Anantes. Selanjutnya, dilakukan dengan menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t. Uji-t merupakan salah satu uji statistika parametrik sehingga harus mempunyai asumsi yang harus dipenuhi, yaitu uji normalitas dan homogenitas (Sugiyono, 2016). Proses perhitungan uji-t dalam penelitian ini berbantuan program SPSS pada taraf signifikansi 5% Adapun hipotesis statistic dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbantuan komik dan LKPD yang tidak berbantuan komik)

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (Ada perbedaan rata-rata kemampuan literasi matematis peserta didik yang menggunakan LKPD berbantuan komik dan LKPD yang tidak berbantuan komik)

Proses perhitungan uji-t dalam penelitian ini berbantuan program SPSS pada taraf signifikansi 5%. Adapun kriteria pengambilan keputusannya yaitu (Rinaldi dkk., 2020):

- a) Jika nilai $p - value < 0,05$, maka H_0 ditolak.
- b) Jika nilai $p - value > 0,05$, maka H_0 diterima

Apabila data yang diperoleh tidak memenuhi asumsi uji normalitas dan homogenitas, maka akan dilakukan uji statistic non-parametik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Komik

Pengembangan berbantuan komik matematika materi statistika kelas VII SMP Adab Kesuma Bangsa menggunakan metode pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Berikut merupakan tahapan-tahapan pengembangan desain bahan ajar komik menggunakan model ADDIE:

1. *Analyze-Evaluate* (Analisis-Evaluasi)

Tahap analisis bertujuan untuk menentukan kebutuhan pembelajaran serta mengidentifikasimasalah-masalah yang dihadapi dalam proses pembelajaran matematika (Branch, 2009). Analisis dalam penelitian ini mencakup beberapa aspek:

a. Analisis awal: menemukan masalah dasar di kelas VII SMP Adab Kesuma Bangsa, yaitu

- 1) Anggapan siswa mengalami kesulitan memilih rumus yang tepat dalam soal cerita sesuai pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Respon Angket Kesulitan Memilih Rumus dalam Soal Cerita

- 2) Sumber belajar dan media pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa. Hal ini terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hasil Angket Pemahaman Peserta Didik terhadap Bacaan

- b. Analisis siswa: siswa kelas VII memiliki kecenderungan pasif jika pembelajaran hanya menggunakan metode ceramah. Oleh karena itu, diperlukan media alternatif berupa bahan ajar komik matematika untuk meningkatkan partisipasi

dan motivasi belajar.

- c. Analisis konsep: penyusunan peta konsep yang menguraikan bagian-bagian materi statistika
- d. Analisis tujuan pembelajaran: menetapkan indikator pencapaian hasil belajar yang akan diintegrasikan dalam LKPD berbantuan komik matematika.

2. *Design – Evaluate (Perancangan-Evaluasi)*

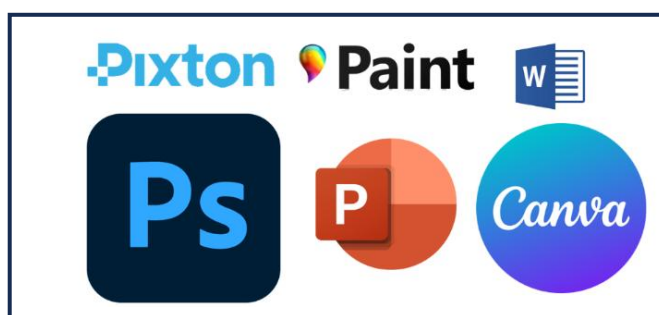
Setelah mengetahui kebutuhan dan masalah pembelajaran, tahap selanjutnya adalah merancang LKPD berbantuan komik matematika. LKPD berbantuan komik matematika ini menggunakan model pembelajaran *Guide Inquiry* artinya komik matematika dalam LKPD tersebut fungsinya untuk membantu memfasilitasi literasi matematis dan disediakan *space* kosong untuk siswa menemukan konsep statistika dengan bimbingan guru.

3. *Development – Evaluate (Pengembangan-Evaluasi)*

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan LKPD berbantuan komik matematika yang sudah divalidasi dan direvisi. Kegiatan utama dalam tahap ini meliputi:

- a. Pembuatan produk

Pengembangan LKPD berbantuan komik matematika diperlukan kombinasi berbagai perangkat lunak yang saling mendukung sesuai dengan fungsi dan perannya masing-masing. Penggunaan perangkat lunak sederhana namun tepat dapat membantu mempermudah pembuatan desain, pengolahan gambar, penataan teks, hingga penyusunan layout yang menarik serta komunikatif bagi peserta didik. Setiap aplikasi memiliki keunggulan yang dapat dimanfaatkan sesuai kebutuhan, baik untuk pembuatan ilustrasi, pengolahan grafis, maupun penyusunan naskah LKPD. Adapun beberapa perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Software yang digunakan dalam pengembangan LKPD

LKPD berbantuan komik matematika ini dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai aplikasi pendukung secara berurutan. Proses dimulai dari penggunaan Pixton untuk merancang karakter, ekspresi, dan alur cerita komik sesuai dengan

konteks pembelajaran, kemudian hasil desain tersebut diekspor dan disempurnakan menggunakan perangkat photo editing (PhotoScape/Photoshop) untuk memperbaiki kualitas warna, ukuran, serta ketajaman gambar. Setelah itu, gambar yang telah diedit dirapikan kembali melalui aplikasi Paint guna melakukan penyesuaian sederhana seperti pemotongan dan perataan objek. Tahap berikutnya, seluruh elemen visual yang telah siap disusun secara sistematis pada Microsoft PowerPoint untuk mengatur tata letak halaman, sebelum akhirnya dituangkan dalam format Microsoft Word sebagai naskah bahan ajar yang utuh sesuai standar penulisan. Agar tampilan lebih menarik dan estetis, ditambahkan pula elemen desain dari Canva sebagai asesoris visual berupa ikon, ilustrasi, maupun dekorasi pendukung yang tetap selaras dengan isi materi.

LKPD berbantuan komik matematika yang dikembangkan dengan pendekatan saintifik dan menggunakan model pembelajaran *Guided Inquiry*. Materi yang disajikan adalah tentang Statistika, khususnya konsep rata-rata (mean), modus dan median. Komik tersebut, peserta didik diperlihatkan situasi sehari-hari yang dikemas dalam bentuk percakapan tokoh. Setiap permasalahan disajikan secara bertahap, mulai dari masalah sederhana dengan sedikit data hingga masalah yang lebih kompleks dengan jumlah data yang lebih banyak. Hal ini sejalan dengan langkah-langkah pendekatan saintifik yang meliputi mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Model pembelajaran *Guided Inquiry* tercermin dalam alur kromik, di mana guru hanya memberikan arahan atau pertanyaan pemicu, sementara peserta didik didorong untuk menemukan sendiri konsep rata-rata melalui proses berpikir. Siswa dituntun untuk menganalisis data, menuliskan informasi yang relevan, serta menghitung rata-rata sesuai dengan prosedur yang tepat. Berikut ini tampilan LKPD berbantuan komik matematika pada Gambar 4.



Gambar 4. Tampilan LKPD berbantuan komik matematika dengan model pembelajaran *Guide Inquiry*

b. Validasi Media Pembelajaran

Validasi dilakukan oleh tiga ahli materi dan ahli media. Berikut ini 1disajikan profil validator media yang dapat dilihat pada table 3.

Tabel 3 Profil Validator Media dan Materi

Nama	Pekerjaan	Validator
Dr. Tina Yunarti, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UNILA	1
Dr. Rizki Wahyu Yunian P., M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Raden Intan Lampung	2
Fredi Ganda Putra, M.Pd	Dosen Pendidikan Matem UIN Raden Intan Lampung	3

Hasil validasi bahan ajar oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar berbantuan komik matematika untuk memfasilitasi literasi matematis berada pada kategori valid. Penilaian tersebut didasarkan pada beberapa aspek yang telah ditentukan dalam instrumen validasi, meliputi kelayakan isi, penyajian materi, serta tampilan media yang digunakan. Dengan demikian, bahan ajar yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Adapun hasil validasi tersebut disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Analisis Hasil Penilaian Validasi Materi dan Media

Aspek	Validasi Materi			Validasi Media		
	V1	V2	V3	V1	V2	V3
Skor Total	70	69	68	64	57	55
Skor Ideal	80	80	80	68	68	68
Indeks Hasil	0,83	0,82	0,80	0,92	0,78	0,75
Keterangan	Sangat Valid	Sangat Valid	Valid	Sangat Valid	Valid	Sangat Valid

4. *Implementation – Evaluate (Implementasi-Evaluasi)*

Pada tahap implementasi, media pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh ahli materi dan media selanjutnya diuji coba kepada peserta didik. Terdapat beberapa tahap uji coba diantaranya tahap uji coba kepraktisan dan uji coba keefektifan.

a. Uji Coba Kepraktisan

Uji coba kepraktisan dilakukan dengan cara uji coba kelompok kecil dengan menguji cobakan LKPD berbantuan komik matematika yang terdiri dari 6 orang peserta didik selain kelas eksperimen dan control serta respon seorang guru mata pelajaran matematika di SMP Adab Kesuma Bangsa. Kriteria yang digunakan adalah pengembangan produk yang memiliki kepraktisan > 60 atau katagori praktis atau sangat praktis. Analisis hasil penilaian respons peserta didik dan respon guru disajikan pada Table 5.

Tabel 5 Analisis Hasil Penilaian Respons Siswa dan Respons Guru

Aspek	Respon Siswa						Respon Guru
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	
Skor Total	55	53	56	55	55	56	73
Skor Ideal	60	60	60	60	60	60	80
Indeks Hasil	0,88	0,84	0,91	0,88	0,88	0,91	0,88
Keterangan	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan jika hasil respons siswa dan respons guru terhadap LKPD berbantuan komik matematika pada katagori sangat praktis. Sehingga pengembangan LKPD berbantuan komik matematika untuk memfasilitasi literasi matematis siswa dinyatakan praktis untuk digunakan. Selanjutnya, uji coba lapangan kelompok besar dilakukan setelah uji coba lapangan awal (kelompok kecil) dan LKPD berbantuan komik matematika dinyatakan praktis. Uji coba ini dilakukan pada kelas VII Ad-Dhua berjumlah 32 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas Al-Lail berjumlah 30 siswa sebagai kelas control. Kelas eksperimen diberi pembelajaran menggunakan LKPD berbantuan komik matematika sedangkan kelas control menggunakan LKPD tanpa bantuan komik matematika. Instrument tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas control adalah sama.

b. Uji Coba Keefektifan

Untuk mengetahui keefektifan LKPD berbantuan komik matematika, dilakukan uji melalui tes kemampuan literasi matematis peserta didik yang disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan indikator kemampuan literasi matematis. Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes tersebut terlebih dahulu diujicobakan kepada siswa yang telah mempelajari materi Statistika, yaitu pada kelas VII SMP Adab Kesuma Bangsa. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Analisis hasil uji coba dilakukan dengan bantuan program Anates, dan diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut Gambar 5.

Rekap Analisis Butir						
Kembali Ke Menu Utama		Cetak				
Rata2=22,60 Simpan Baku=8,62 KorelasiXY= 0,76 Reliabilitas Tes = 0,86 Butir Soal = 3 Jml Subyek= 30						
No	No Btr Asli	T	DP[%]	T. Kesukaran	Korelasi	Sign. Korelasi
1	1	20,03	68,75	Sedang	0,949	Sangat Signifikan
2	2	9,36	50,00	Sedang	0,874	Sangat Signifikan
3	3	8,73	58,33	Sedang	0,906	Sangat Signifikan

Gambar 5. Hasil uji coba butir soal menggunakan program anates

Berdasarkan hasil rekapitulasi analisis butir menggunakan program Anates, ketiga instrumen soal menunjukkan kriteria sangat valid, reliabel, memiliki daya pembeda yang baik, serta tingkat kesukaran sedang. Dengan demikian, instrumen tersebut

layak digunakan untuk uji lanjutan ke uji prasyarat seperti uji normalitas, uji homogenitas, dan uji perbedaan rata-rata (uji t).

3) Uji Prasyarat

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak normal. Uji normalitas dalam penelitian ini yaitu uji *Shapiro-Wilk* menggunakan aplikasi SPSS. Hipotesis untuk uji normalitas:

H_0 : data sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_1 : data sampel tidak berasal dari populasi yang berdistribusi normal

Kriteria pengambilan Keputusan untuk uji normalitas adalah jika nilai *nilai Sig* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan jika *Sig* $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji normalitas yang telah dilakukan melalui SPSS disajikan Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Normalitas

Data	Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>			Keputusan
		<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig</i>	
Posttest	Eksperimen	0,956	32	0,111	H_0 diterima
	Kontrol	0,949	30	0,163	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 6 menunjukkan jika data *posttest* memiliki *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian, data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi dari kelompok data. Uji homogenitas dalam penelitian ini yaitu uji Levene menggunakan aplikasi SPSS. Hipotesis uji homogenitas:

$H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$:kedua populasi pada data sampel memiliki variansi yang sama

$H_1: \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$:kedua populasi pada data sampel memiliki variansi tidak sama

Kriteria pengambilan Keputusan untuk uji homogenitas adalah jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan jika *Sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji homogenitas yang telah dilakukan melalui SPSS disajikan pada table 7.

Tabel 7. Hasil Uji Homogenitas

Data	<i>Levene Statistik</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>	Keputusan
Posttest	0,059	1	60	0,389	H_0 diterima

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan jika data Posttest memiliki nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima. Dengan demikian, data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen.

c) Uji Perbedaan Rata-rata Dua Kelompok

Setelah dilakukan uji presyarat maka dilakukan uji perbedaan rata-rata dua kelompok eksperimen dan kontrol. Uji perbedaan rata-rata dua kelompok dalam penelitian ini yaitu uji *t* (*Independent Sample T Test*) menggunakan aplikasi SPSS. Uji *t* digunakan untuk membandingkan rata-rata dua kelompok yang memiliki data distribusi normal dan homogen (Sugiyono, 2017).

Hipotesis untuk uji *t*:

Kriteria pengambilan Keputusan untuk uji *t* adalah jika nilai *Sig.* $\geq 0,05$ maka H_0 diterima jika nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak. Hasil uji *t* yang telah dilakukan melalui SPSS disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji *t* Posttest

Data	<i>t</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	Keputusan
Posttest	6,618	60	<0,001	H_0 ditolak

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan jika data *Posttest* memiliki nilai *Sig.* $< 0,05$ maka H_0 ditolak dalam arti ada perbedaan rata-rata peningkatan kemampuan akhir (*Posttest*) representasi matematis siswa yang menggunakan multimedia interaktif dengan yang tidak menggunakan multimedia interaktif. Penelitian tentang pengembangan bahan ajar berbantuan komik matematika ini memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran matematika. Bahan ajar berbantuan komik matematika ini dirancang untuk memfasilitasi kemampuan literasi matematis peserta didik pada materi statistika, dengan tahapan Guide Inquiry yang mendorong peserta didik untuk aktif mengeksplorasi informasi, menemukan konsep, dan menarik kesimpulan. Berdasarkan proses pengembangan dan penelitian, bahan ajar berbantuan komik matematika dapat memfasilitasi kemampuan literasi matematis yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Siswono (2019) mengatakan suatu produk dikatakan memiliki mutu baik apabila sesuai dengan kriteria valid, praktis dan efektif.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Pengembangan bahan ajar komik matematika menggunakan model ADDIE memenuhi kriteria valid. Hasil penilaian ahli menunjukkan bahwa komik matematika layak digunakan sebagai bahan ajar. Perolehan skor kevalidan ahli materi adalah 0,85, dan skor kevalidan ahli media adalah 0,86, sehingga secara keseluruhan berada pada kategori valid. Bahan ajar komik matematika memenuhi kriteria praktis. Hal ini ditunjukkan oleh hasil respons peserta didik dan guru yang memberikan penilaian positif terhadap kemudahan penggunaan dan daya tarik komik. Skor kepraktisan respons siswa sebesar 0,86, dan skor kepraktisan respons guru sebesar 0,90, sehingga komik matematika tergolong praktis digunakan dalam pembelajaran. Bahan ajar komik matematika efektif dalam memfasilitasi kemampuan literasi matematis peserta didik.

Berdasarkan hasil uji efektivitas menggunakan desain posttest only, analisis uji t menunjukkan bahwa nilai Sig. < 0,05 sehingga terdapat perbedaan rata-rata hasil posttest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian dan pengembangan bahan ajar ini. Ucapan terima kasih disampaikan kepada dosen pembimbing dan validator ahli materi, bahasa, serta media yang telah memberikan arahan, masukan, dan penilaian yang sangat berharga. Terima kasih juga kepada guru dan peserta didik SMP Adab Kesuma Bangsa yang telah bersedia menjadi subjek penelitian sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik. Tidak lupa, penghargaan diberikan kepada keluarga dan rekan sejawat yang senantiasa memberikan dukungan moril maupun motivasi.

6. REKOMENDASI

Bahan ajar komik matematika yang telah dikembangkan sebaiknya digunakan secara berkelanjutan dalam pembelajaran, khususnya pada materi yang membutuhkan visualisasi dan konteks nyata agar peserta didik lebih mudah memahami konsep. Selanjutnya, guru diharapkan dapat menggabungkan penggunaan bahan ajar komik ini dengan metode pembelajaran aktif lainnya sehingga proses pembelajaran menjadi lebih variative.

7. REFERENSI

- Ahmadi. (2019). *Konsep dan Aplikasi Literasi Baru di Era Revolusi Industri 4, dan Society 5.0*. CV. Pilar Nusantara, Semarang. 180 hlm
- Aminah, A., Hairida, H., & Hartoyo, A. (2022). *Penguatan Pendidikan Karakter Peserta Didik melalui Pendekatan Pembelajaran Kontekstual di Sekolah Dasar*. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8349-8358.
- Aprilia, N., Rabbi, M. F., & Cahyadi, A. (2024). Pengembangan Bahan Ajar Pendidikan Agama Islam. *Berajah Journal*, 4(2), 471-484.
- Apsari, P. N., & Rizki, S. (2018). Model Pembelajaran Matematika Berbasis Android pada Materi Program Linear. *Journal of the Society of Mechanical Engineers*, 121(1191), 47. https://doi.org/10.1299/jsmemag.121.1191_47
- Arikunto, S. (2011). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan (Edisi Revisi)*. Jakarta: Bumi Aksara.
- . (2021). *Dasar-Dasar E.valuasi Pe.ndidikan E.disi 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arigiyati, T. A., Kusmanto, B., & Widodo, S. A. (2019). Validasi Instrumen Modul Komputasi Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Dan Inovasi*
- Arsyad, Azhar. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Raja Grafindo Persada
- Astuti, P. (2018, February). Kemampuan literasi matematika dan kemampuan berpikir tingkat tinggi. In *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika (Vol. 1, pp. 263-268)*.
- Atikah, H. F. (2024). Analisis kemampuan literasi matematika. *Literasi*, 15(2). Retrieved from www.ejournal.almaata.ac.id/literas

- Azid, A., Zamnah, L. N., & Solihah, S. (2023). Mengapa literasi matematis penting dan diperhatikan? *Prosiding Galuh Mathematics National Conference*, 3(1), 7-10
- Aziz, M. R., & Safitri, M. (2023). Analisis kemampuan literasi matematika peserta didik SMA di Kecamatan Ngemplak, Boyolali. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika*, Universitas Mulawarman, 3. Retrieved from <https://jurnal.fkip.unmul.ac.id/index.php/psnpm>
- Burhanuddin, S., Syahrudin, S., Sahabuddin, S., & Majang, M. (2022). Pendekatan Saitifik Model Pembelajaran Kooperatif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mengiring Bola. *Jambura Journal of Sports Coaching*, 4(2), 88–102. <https://doi.org/10.37311/jjsc.v4i2.15499>
- Cyntia. (2023). Pentingnya Literasi Digital untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Mahapeserta didik di era digital. *Jurnal Ekonomi dan Bisnis Digital*, 2(3), 1581-1584
- Danaswari,dkk.2013. Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Media Komik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik Kelas X Sman 9 Cirebon Pada Pokok Bahasan Ekosistem. *jurnal scientiae educatia*. 2(2) 1-17
- Departemen Pendidikan Nasional. (2008). Panduan pengembangan bahan ajar. Pusat Kurikulum dan Perbukuan, Balitbang Depdiknas.
- Erie,Siti,Syarah,dkk.(2018). Pengembangan Media Komik Elektronik untuk Meningkatkan Pemahaman Konservasi Kelautan Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*. 1(2)19-30
- Febrianti, S., Imamuddin, M., & Isnaniah, I. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Soal Hots Terintegrasi Nilai-Nilai Islami. *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education*, 4(1), 1-10.
- Febriyandani, R., & Kowiyah. (2021). Pengembangan media komik dalam pembelajaran matematika materi pecahan kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 4(2), 323-330. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JP2/index>
- Fishbein, B. (2020). TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science. Boston College, TIMSS & PIRLS International Study Center. Retrieved from <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
- Fitriyani, S. (2015). *Siap ulangan matematika SMP*. Yogyakarta: Planet Ilmu
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Habibi, H., & Suparman, S. (2020). Literasi Matematika dalam Menyambut PISA 2021 Berdasarkan Kecakapan Abad 21. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 57-64.
- Hapsari, I., & Amaruddin, H. (2024). Pengembangan Media Komik Strip Untuk Pemahaman Membaca Intensif Peserta didik Kelas III MI. *Jurnal Membaca Bahasa dan Sastra Indonesia*, 9(2).
- Hayati, M., & Jannah, M. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1). Retrieved from <https://mathjournal.unram.ac.id/index.php/Griya/index>
- Iman, B. N. (2022). Budaya literasi dalam dunia pendidikan. *Conference of Elementary Studies (C.E.S) 2022*. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Cirebon.
- Kholifasari, R., Utami, C. dan Mariyam. 2020. Analisis kemampuan literasi matematis peserta didik ditinjau dari karakter kemandirian belajar materi aljabar. *Jurnal Derivat* 7: 117-125

- Kholifasari, R., Utami, C., & Mariyam. (2020). Analisis kemampuan literasi matematis peserta didik ditinjau dari karakter kemandirian belajar materi aljabar. *Jurnal Derivat*, 7(2)
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran*, 3(2), 112.
- Kurniawan, D. E. (2017). Pengaruh intensitas bermain game online terhadap perilaku prokrastinasi akademik pada mahapeserta didik bimbingan dan konseling universitas PGRI yogyakarta. *Jurnal Koseling Gusjigang*, 3(1), 97–103. <http://jurnal.umk.ac.id/index.php/gusjigang/article/download/1120/1071>
- Kesumawardani, D. R., Wardono, W., & Kartono, K. (2018, February). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. In *Prisma*, prosiding seminar nasional matematika (Vol. 1, pp. 588-595).
- Magdalena, I., Sahara, A. M., Tazkiah, D., Mahira, N. S. S., Septiani, R., & Qolbi, I. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Online dalam Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik di Masa Pandemi Covid-19 di SDN Cikokol 3. *Edisi*, 3(3), 377-391.
- Maulana, R. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis komik untuk meningkatkan minat membaca peserta didik jenjang SD/MI. *Prosiding Se.minar Nasional Pe.nidikan Mate.matika*, Unive.rsitas Ne.ge.ri Surabaya
- Masjaya, & Wardono. (2018). Pentingnya kemampuan literasi matematika untuk menumbuhkan kemampuan koneksi matematika dalam meningkatkan SDM. *Seminar Nasional Matematika*. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Mediana, P. A., Nursiah, & Shansabilah, L. (2020). Analisis bahan instruksional di SDN Pondok Jagung 2. *Fondatia: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 110-140. <https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/fondatia>
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Foy, P., & Hooper, M. (2020). *TIMSS 2019 international results in mathematics and science*. TIMSS & PIRLS International Study Center, Boston College. <https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/international-results/>
- Nadya, A. P. (2024) Pengaruh Model Discovery Learning Berbantu Media E-Comic Terhadap Kemampuan Litera Sains Peserta Didik Kelas VII Pada Materi Pencemaran Lingkungan.
- Nida, R., M, A. S., & Haryandi, S. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Elektronik Berbasis Multimodel pada Materi Alat-Alat Optik untuk Melatihkan Kemampuan Analisis Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 107. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.2871>
- Noer, S. H. (2017). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Noe.r, S. H. (2019). *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Noe.r, S. H., & Gunowibowo, P.(2018). E.fe.ktifitas Proble.m Base.d Le.arning Ditinjau dari Ke.mampuan Be.rpikir Kritis dan Re.pre.se.ntasi Mate.matis. *JPPM (Jurnal Pe.ne.litian Dan Pe.mbe.lajaran Mate.matika)*, 11(2), 17–29.
- OECD. (2023). *PISA 2022 Results (Volume I): The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing. Retrieved from https://www.oecd.org/en/publications/pisa-2022-results-volume-i_53f23881-en.html
- Pakpahan, R. (2016). Faktor-faktor yang memengaruhi capaian literasi matematika peserta didik Indonesia dalam PISA 2012. *Jurnal pendidikan dan kebudayaan*, 1(3), 331-348.
- Prastowo, A. (2019). *Analisis pembelajaran tematik terpadu*. Jakarta: Prenada Media.

- Rahim, R., Siregar, R. F., Ramadhani, R., & Anisa, Y. (2022). Implementasi penggunaan bahan ajar berbasis komik untuk meningkatkan kemampuan berhitung peserta didik di SD Amalyatul Huda Medan. *Jurnal Abdidas*, 3(3), 519-524. <http://abdidas.org/index.php/abdidas>
- Rahayu, M. S., Norsidi, & Rosanti. (2024). Pengembangan media pembelajaran geografi berbasis aplikasi Canva dalam bentuk poster di kelas X SMA Negeri 2 Simpang Hilir. *Geo Khatulistiwa: Jurnal Pendidikan Geografi dan Pariwisata*, 4(1), 85-94.
- Rahayu, T., Sulaiman, S., & Hartono, M. (2023). Peran Media Pembelajaran terhadap Keterampilan Gerak Dasar Shooting Bola Basket. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana* (Vol. 6, No. 1, pp. 158-162).
- Rahmanuri, A., Winarni, R., & Surya, A. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi literasi matematika: Systematic literature review. *Didaktika Dwija Indria*, 11(6), 1-6.
- Rambe, K. F. (2024). Strategi manajemen pendidik di era digitalisasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan di SMAN 1 NA IX-X. *Multatuli: Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 1(1), 1-21.
- Risal, Z., Hakim, R., & Abdullah, A. R. (2022). *Research and development*. Malang: Literasi Nusantara.
- Rismawati, M., Hidayat, M., Saputri, A. S., & Isa, R. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis komik materi bentuk aljabar untuk meningkatkan literasi peserta didik. *EduMatSains: Jurnal Pendidikan, Matematika dan Sains*, 7(1), 131-138. <http://ejournal.uki.ac.id/index.php/edumatsains>
- Rosidin, U. (2017). *Evaluasi dan Asesmen Pembelajaran*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Sriwahyuni, K., & Maryati, I. (2022). Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada materi statistika. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 335-344.
- Sulfayanti, N. (2023). Kajian literatur: Faktor dan solusi untuk mengatasi rendahnya literasi matematis peserta didik. *Jurnal Jendela Pendidikan*, 3(4), <https://www.ejournal.jendelaedukasi.id/index.php/JJP>
- Sugiyono (2021). *Me.tode. Pe.ne.litian, Kuantitatif, Kulaitatif dan R&D*. Alfabeta
- Widiyanto, B., Hayati, M. N., & Arfiani, Y. (2021). Penggunaan Media Video Komik Tema Pencemaran Sebagai Media Ajar IPA untuk Meningkatkan Environment Sensitivity. *PSEJ (Pancasakti Science Education Journal)*, 6(2), 69-76.
- Yunarti, T., & Aini, E. N. (2023). Fungsi dan pentingnya komik dalam pembelajaran. dalam *Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Matematika, Sains, dan Teknologi (SINAPMASAGI) 2023*, Vol. 3, hal. 7–10. Universitas Lampung.