



Pengembangan Media Pembelajaran Manipulatif Berbasis Flash Card pada Materi Statistika SMP Kelas VIII

Arini Hidayati ^{1*}, Wasilatul Khairiyah ², Siti Aisyah ³, Alifia Dwi Sugianti ⁴

¹⁻⁴ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Nurul Jadid, Indonesia

*Penulis Korespondensi: arinda3Lreza@gmail.com

Abstract. *The low level of students' understanding of statistics concepts, along with the limited use of interactive and concrete learning media, is one of the factors affecting mathematics learning outcomes among eighth-grade junior high school students. This study aimed to develop flash card-based manipulative learning media for teaching statistics to eighth-grade junior high school students that are valid, practical, and effective in supporting the learning process. The study employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects were 16 students from Class VIII A of SMP Islam Paiton. The research instruments included expert validation sheets, student response questionnaires, and learning achievement tests. The results showed that the flash card-based manipulative learning media were categorized as valid based on expert evaluations, with an overall average validation score (Va) of 3.75. The practicality test, based on the student response questionnaire, yielded an overall average score of 3.57. In terms of effectiveness, the competency test results showed classical learning mastery percentage of 94.5%, indicating that the criterion for classical learning mastery was achieved. This demonstrates that the students were able to attain the expected learning outcomes. Therefore, the flash card-based manipulative learning media for statistics were found to be valid, practical, and effective, making them suitable for use as mathematics learning media for eighth-grade junior high school students. Future research is recommended to develop similar learning media for other mathematics topics by integrating digital technology to support more innovative learning.*

Keywords: ADDIE Model; Flashcard; Manipulative Learning Media; Media Validity; Statistics.

Abstrak. Rendahnya tingkat pemahaman siswa terhadap konsep statistika, ditambah dengan terbatasnya penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan konkret, merupakan salah satu faktor yang memengaruhi hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis kartu kilat (*flash card*) untuk materi statistika bagi siswa kelas VIII SMP yang valid, praktis, dan efektif dalam mendukung proses pembelajaran. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development* atau R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Subjek penelitian adalah 16 siswa dari kelas VIII A SMP Islam Paiton. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket respons siswa, dan tes hasil belajar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran manipulatif berbasis kartu kilat tersebut dikategorikan valid berdasarkan evaluasi ahli, dengan skor rata-rata validasi keseluruhan (Va) sebesar 3,75. Uji kepraktisan, berdasarkan angket respons siswa, menghasilkan skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,57. Dari segi efektivitas, hasil tes kompetensi menunjukkan persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 94,5%, yang mengindikasikan bahwa kriteria ketuntasan belajar klasikal telah tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa siswa mampu mencapai hasil belajar yang diharapkan. Dengan demikian, media pembelajaran manipulatif berbasis kartu kilat untuk materi statistika tersebut terbukti valid, praktis, dan efektif, sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika bagi siswa kelas VIII SMP. Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media pembelajaran serupa bagi topik matematika lainnya dengan mengintegrasikan teknologi digital guna mendukung pembelajaran yang lebih inovatif.

Kata Kunci: *Flash Card*; Media Pembelajaran Manipulatif; Model ADDIE; Statistika; Validitas Media.

1. LATAR BELAKANG

Pembelajaran statistika di tingkat SMP memiliki peran penting dalam melatih kemampuan berpikir logis, analitis, dan interpretatif peserta didik (Hariyanti & Wutsqa, 2020). Namun, pada kenyataannya masih banyak peserta didik kelas VIII di SMP Islam Paiton yang

mengalami kesulitan dalam memahami konsep dasar statistika, terutama pada materi ukuran pemusatan dan penyebaran data. Informasi ini peneliti dapatkan dari hasil observasi awal dan wawancara langsung dengan guru mata pelajaran matematika di sekolah tersebut. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan pembelajaran statistika yang menuntut pemahaman konsep dengan kenyataan di lapangan yang menunjukkan rendahnya hasil belajar peserta didik. Proses pembelajaran yang masih berpusat pada guru melalui metode ceramah membuat peserta didik cenderung pasif dan kurang terlibat dalam kegiatan belajar. Selain itu, penggunaan media pembelajaran yang terbatas menyebabkan materi statistika dianggap abstrak dan sulit dipahami. Akibatnya, motivasi belajar peserta didik menurun dan kemampuan mereka dalam menghubungkan konsep statistika dengan kehidupan sehari-hari menjadi kurang optimal (Khasanah & Murtiyasa, 2023).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card*. *Flash card* merupakan media pembelajaran atau alat bantu berupa kartu-kartu kecil yang berisi teks, gambar, atau simbol pada kedua sisinya (Yulianti & Adhar, 2025). Media ini memungkinkan peserta didik belajar melalui aktivitas visual dan praktik langsung sehingga konsep statistika dapat dipahami secara lebih konkret dan menarik (Wahidin, 2025). Penggunaan media yang interaktif juga diyakini mampu meningkatkan partisipasi dan motivasi belajar peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Pramesti & Camellia, 2024).

Di sisi lain, penelitian mengenai pengembangan media manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika SMP masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada penggunaan media digital atau metode pembelajaran konvensional, sedangkan kajian mengenai media manipulatif yang sederhana, praktis, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik SMP belum banyak dikembangkan (Farabi & Fuadah, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep statistika peserta didik kelas VIII SMP.

2. KAJIAN TEORITIS

Penelitian mengenai pengembangan media pembelajaran pada materi statistika terus berkembang seiring dengan tuntutan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan penggunaan media yang mampu meningkatkan pemahaman konsep. Salah satu penelitian yang relevan dilakukan oleh (Farabi & Fuadah, 2024) dengan judul *Pengembangan Media Manipulatif DONTIK (Donat Statistik) pada Materi Statistika untuk Kelas VIII SMP/MTs* yang diterbitkan dalam Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah. Penelitian ini

berlandaskan teori media pembelajaran manipulatif dan pembelajaran konstruktivisme yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif peserta didik dalam membangun konsep statistika melalui penggunaan benda konkret. Metode yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media DONTIK memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam membantu peserta didik memahami konsep statistika. Peneliti menyimpulkan bahwa media manipulatif dapat meningkatkan aktivitas serta hasil belajar peserta didik dan merekomendasikan pengembangan media manipulatif pada materi matematika lainnya. Penelitian tersebut mendukung penelitian ini karena sama-sama mengembangkan media manipulatif pada materi statistika. Perbedaannya terletak pada bentuk media yang dikembangkan, yaitu penelitian ini menggunakan media berbasis *flash card* sehingga diharapkan lebih praktis, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan interaksi peserta didik dalam pembelajaran.

Penelitian relevan berikutnya dilakukan oleh (Daora & Pulukadang, 2024) dengan judul *Pengembangan Media Pembelajaran Materi Statistika SMP Kelas VIII Menggunakan Aplikasi Powtoon* yang diterbitkan dalam Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika. Penelitian ini menggunakan teori multimedia pembelajaran yang mengintegrasikan unsur visual, animasi, dan audio untuk meningkatkan pemahaman konsep statistika. Metode penelitian yang diterapkan adalah penelitian dan pengembangan dengan tahapan analisis kebutuhan, desain, pengembangan, validasi ahli, dan uji coba kepada peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media berbasis Powtoon memperoleh tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi serta mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Kesimpulan penelitian menyatakan bahwa media digital berbasis animasi layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran statistika. Peneliti merekomendasikan pengembangan media pembelajaran yang lebih variatif sesuai karakteristik peserta didik. Penelitian ini memberikan dukungan terhadap pentingnya inovasi media pembelajaran, namun berbeda pada jenis media yang dikembangkan. Jika penelitian Daora dkk. berfokus pada media digital, penelitian ini mengembangkan media manipulatif berbasis *flash card* yang lebih fleksibel digunakan dalam pembelajaran tatap muka tanpa bergantung pada perangkat teknologi.

Penelitian lain dilakukan oleh (Wijayanti & Surahmat, 2025) dengan judul *Penerapan Model Pembelajaran IDEA (Issue, Discussion, Establish, and Apply) Berbantuan Flash Card untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik pada Materi Statistika Kelas VIII MTs Almaarif 01 Singosari Tahun Ajaran 2024/2025* yang diterbitkan dalam Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran. Penelitian ini menggunakan konsep pembelajaran

aktif melalui model IDEA yang dipadukan dengan media *flash card* untuk melatih kemampuan berpikir kritis peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas dengan analisis peningkatan hasil belajar pada setiap siklus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *flash card* yang dipadukan dengan model IDEA mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis, partisipasi, dan hasil belajar peserta didik pada materi statistika. Peneliti menyimpulkan bahwa *flash card* merupakan media yang efektif untuk memfasilitasi pembelajaran aktif dan merekomendasikan penggunaannya pada materi matematika lainnya. Penelitian ini menjadi landasan penting bagi penelitian yang dilakukan karena sama-sama memanfaatkan *flash card* pada materi statistika. Namun, penelitian ini memiliki kebaruan karena tidak hanya menerapkan *flash card* dalam proses pembelajaran, tetapi juga mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* melalui pendekatan penelitian dan pengembangan sehingga menghasilkan produk yang tervalidasi dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP.

Berdasarkan ketiga penelitian terdahulu tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan maupun penerapan media pembelajaran pada materi statistika memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep, aktivitas, motivasi, dan hasil belajar peserta didik. Penelitian ini mensintesis hasil-hasil penelitian sebelumnya dengan mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* yang mengombinasikan keunggulan media manipulatif dan media visual sederhana sehingga diharapkan menjadi alternatif pembelajaran statistika yang valid, praktis, dan efektif bagi peserta didik kelas VIII SMP.

3. METODE PENELITIAN

Paradigma Penelitian

Penelitian ini menggunakan paradigma kuantitatif dengan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) atau penelitian pengembangan. Paradigma kuantitatif digunakan untuk mengukur tingkat kevalidan, kepraktisan, dan efektivitas media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika kelas VIII SMP melalui data numerik yang diperoleh dari hasil validasi, angket respon peserta didik, dan tes uji kompetensi peserta didik.

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Islam Paiton, pada tanggal 25 Mei s/d 1 Juni 2026. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII B yang berjumlah 16 orang. Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*/R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu:

Analysis (Analisis)

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum, serta permasalahan pembelajaran matematika khususnya pada materi statistika di kelas VIII SMP Islam Paiton.

Design (Perancangan)

Pada tahap ini peneliti merancang media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card*, meliputi desain isi materi, tampilan visual, warna, gambar, dan petunjuk penggunaan media.

Development (Pengembangan)

Media yang telah dirancang kemudian dikembangkan menjadi produk nyata dan divalidasi oleh para ahli/validator untuk mengetahui tingkat kevalidan produk yang dikembangkan.

Implementation (Implementasi)

Media yang telah dinyatakan valid lalu diujicobakan kepada peserta didik kelas VIII B SMP Islam Paiton dalam kegiatan pembelajaran statistika.

Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan.

Tahapan Penelitian

Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh langsung dari hasil observasi, wawancara, hasil validasi ahli, angket respon peserta didik, dan hasil tes uji kompetensi peserta didik.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh dari buku, jurnal, perangkat pembelajaran, dan dokumen pendukung lainnya yang relevan dengan penelitian.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas VIII B SMP Islam Paiton yang berjumlah 19 orang, sedangkan validator terdiri dari dua orang, yaitu Dosen Prodi Pendidikan Matematika UNUJA dan Guru Matematika SMP Islam Paiton.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

1. *Observasi dan Wawancara*

Dilakukan untuk mengetahui kondisi pembelajaran matematika dan kebutuhan media pembelajaran di sekolah. Wawancara dilakukan kepada guru matematika untuk memperoleh informasi mengenai kesulitan pembelajaran statistika dan penggunaan media pembelajaran.

2. Angket

Digunakan untuk memperoleh data validasi ahli/validator, serta respon peserta didik terhadap media pembelajaran berbasis *flash card*.

3. Tes Uji Kompetensi Peserta Didik

Digunakan untuk mengetahui hasil belajar peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kuantitatif.

1. Analisis Data Validasi Ahli

Data hasil validasi ahli dianalisis menggunakan skala Likert untuk menentukan tingkat kevalidan/kelayakan produk. Langkah-langkah dalam menganalisis data kevalidan produk pengembangan sebagai berikut:

- Merekapitulasi data penilaian produk ke dalam tabel yang meliputi aspek (A_i), indikator (I_j), dan nilai (V_{ji}) untuk masing-masing validator.
- Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator dengan rumus $I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$, dengan V_{ji} adalah data nilai validasi ke- j terhadap indikator ke- i , dan n adalah banyaknya validator.
- Menentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek dengan rumus sebagai berikut $A_i = \frac{\sum_{j=1}^n I_{ji}}{m}$, dengan A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- i , I_{ji} adalah rata-rata untuk aspek ke- i indikator ke- j , dan m adalah banyaknya indikator dalam aspek ke- i .
- Menentukan nilai V_a atau rata-rata nilai total dari rata-rata nilai semua aspek dengan rumus $V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$, dengan V_a adalah rata-rata total untuk semua aspek, A_i adalah rata-rata nilai untuk aspek ke- i , dan n adalah banyak aspek.
- Selanjutnya untuk mengetahui predikat kevalidan produk yang divalidasi. Nilai rata-rata total A_i dirujuk pada interval interpretasi kevalidan produk yang disajikan dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori Kevalidan Produk Pengembangan.

Nilai V_a	Kategori	Keterangan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak valid	Belum dapat digunakan
$2 \leq V_a < 3$	Kurang valid	Revisi besar dan validasi ulang
$3 \leq V_a < 4$	Valid	Revisi kecil
$= 4$	Sangat valid	Tidak perlu revisi

(Sumber: Parta dalam (Hidayati, 2017))

2. Analisis Respon Peserta Didik

Data angket respon peserta didik dianalisis untuk mengetahui tingkat kepraktisan produk. Angket respon peserta didik memiliki skor 1 sampai 4. Langkah-langkah dalam menganalisis data ini adalah sebagai berikut:

1. Rekap skor dari seluruh item untuk setiap peserta didik
2. Hitung skor rata-rata untuk setiap peserta didik
3. Hitung skor rata-rata untuk seluruh responden (S)

Media yang dikembangkan dikatakan memenuhi kriteria praktis jika peserta didik memberikan respon positif, yaitu jika sekurang-kurangnya jawaban peserta didik memenuhi kriteria sedang. Adapun kriteria respon peserta didik yaitu: (1) Rendah, jika $1 \leq S < 2$; (2) Sedang, jika $2 \leq S < 3$; (3) Tinggi, jika $3 \leq S \leq 4$.

3. Analisis Hasil Tes Uji Kompetensi Peserta Didik

Data hasil tes dianalisis dengan menghitung nilai rata-rata dan persentase ketuntasan belajar klasikal peserta didik guna mengetahui tingkat efektivitas produk. Keefektifan media diukur oleh ketuntasan uji kompetensi siswa. Hasil tes uji kompetensi siswa dianalisis dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Merekap skor masing-masing siswa
- b. Menghitung banyaknya siswa yang dinyatakan tuntas, yaitu siswa yang memiliki nilai ≥ 76 .
- c. Menentukan ketuntasan klasikal dengan kriteria sebagai berikut:
 - 1) Jika $\geq 80\%$ dari banyak siswa keseluruhan telah tuntas, maka dikategorikan telah tuntas secara klasikal
 - 2) Jika $< 80\%$ dari banyak siswa keseluruhan telah tuntas, maka dikategorikan tidak tuntas secara klasikal

Hasil analisis kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika kelas VIII SMP (Irawan & Nugrahani, 2023).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika kelas VIII SMP menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Subjek uji

coba penelitian adalah peserta didik kelas VIII B SMP Islam Paiton yang berjumlah 16 orang. Kualitas media yang dikembangkan ditinjau berdasarkan tiga aspek, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan.

Tahap Analysis (Analisis)

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta materi yang akan dikembangkan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMP Islam Paiton, diketahui bahwa pembelajaran statistika masih didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku paket. Media pembelajaran yang digunakan belum mampu memberikan pengalaman belajar yang konkret sehingga peserta didik cenderung pasif dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep penyajian data, ukuran pemusatan data, serta penafsiran data.

Hasil analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa siswa kelas VIII B lebih tertarik pada media yang memiliki tampilan visual menarik, berwarna, mudah digunakan, serta dapat dimainkan secara berkelompok. Oleh karena itu, media manipulatif berbasis *flash card* dipilih karena dapat membantu peserta didik memahami konsep statistika melalui aktivitas mengelompokkan, mencocokkan, dan mendiskusikan kartu secara langsung.

Selain itu, analisis kurikulum menunjukkan bahwa materi statistika pada kelas VIII menuntut peserta didik tidak hanya mampu menghitung, tetapi juga memahami konsep dan menginterpretasikan data dalam kehidupan sehari-hari. Kondisi tersebut menjadi dasar dalam mengembangkan media pembelajaran yang dapat memfasilitasi keterlibatan aktif peserta didik.

Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap perancangan dilakukan penyusunan desain media *flash card*, penyusunan instrumen penelitian, serta penyusunan perangkat pembelajaran. Media yang dikembangkan terdiri atas beberapa jenis kartu, yaitu kartu konsep, kartu data, kartu soal, kartu jawaban, dan kartu ilustrasi. Setiap kartu dirancang menggunakan kombinasi warna yang menarik, ukuran yang mudah dibawa, serta dilengkapi gambar pendukung agar peserta didik lebih mudah memahami materi.

Selain media, peneliti juga menyusun lembar validasi media, angket respon peserta didik, dan soal tes uji kompetensi sebagai instrumen untuk mengukur keefektifan media. Seluruh instrumen disusun berdasarkan indikator pembelajaran statistika kelas VIII sehingga sesuai dengan tujuan penelitian.

Tahap Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan menghasilkan produk awal berupa media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card*. Produk kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi untuk memperoleh masukan mengenai kelayakan media.

Berdasarkan hasil validasi, media memperoleh kategori valid dengan skor rata-rata seluruh aspek (V_a) yaitu 3,75. Validator menyatakan bahwa isi materi telah sesuai dengan Kompetensi Dasar, penyajian materi sistematis, penggunaan bahasa mudah dipahami peserta didik, serta tampilan media menarik dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP. Beberapa saran yang diberikan validator meliputi perbaikan ukuran huruf pada beberapa kartu, penambahan petunjuk penggunaan media, serta penyempurnaan desain warna agar lebih kontras.

Masukan tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk merevisi media sehingga diperoleh produk akhir yang lebih baik. Setelah dilakukan revisi, media dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran.

Validitas media menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi aspek isi, konstruksi, bahasa, dan tampilan. Dengan demikian, media manipulatif berbasis *flash card* dapat digunakan sebagai salah satu alternatif media pembelajaran pada materi statistika.

Tahap Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan pada peserta didik kelas VIII B SMP Islam Paiton yang berjumlah 16 orang. Pembelajaran dilaksanakan menggunakan media manipulatif berbasis *flash card* sesuai dengan skenario pembelajaran yang telah disusun.

Selama proses pembelajaran, peserta didik dibagi menjadi beberapa kelompok kecil. Masing-masing kelompok memperoleh satu set *flash card* yang digunakan untuk menyelesaikan berbagai aktivitas pembelajaran, seperti mengidentifikasi jenis data, menyusun tabel frekuensi, menentukan rata-rata, median, modus, serta mencocokkan soal dengan jawaban yang sesuai.

Hasil observasi menunjukkan bahwa peserta didik lebih aktif berdiskusi dibandingkan pembelajaran sebelumnya. Mereka saling bertukar pendapat ketika menentukan jawaban dan menunjukkan antusiasme dalam menggunakan media. Aktivitas manipulatif yang melibatkan kartu membuat peserta didik lebih mudah memahami hubungan antar konsep statistika karena mereka dapat melihat, memegang, dan mengelompokkan informasi secara langsung.

Setelah pembelajaran selesai, peserta didik diminta mengisi angket respon untuk mengetahui tingkat kepraktisan media. Hasil uji kepraktisan menggunakan angket respon peserta didik, diperoleh skor rata-rata keseluruhan yaitu 3,57. Berdasarkan kriteria yang telah

ditentukan, dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik termasuk dalam kategori tinggi, artinya bahwa media yang dikembangkan dikatakan praktis. Sebagian besar peserta didik menyatakan bahwa media mudah digunakan, petunjuk penggunaan jelas, tampilan menarik, serta membantu memahami materi statistika dengan lebih mudah. Selain itu, peserta didik juga menyatakan bahwa pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena mereka dapat belajar sambil berdiskusi dan bermain menggunakan kartu.

Kepraktisan media menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan tidak mengalami kendala berarti ketika digunakan dalam pembelajaran. Guru juga menyampaikan bahwa media mudah dipersiapkan, mudah dibawa, dan dapat digunakan kembali pada pembelajaran berikutnya.

Tahap Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengetahui efektivitas media melalui tes uji kompetensi peserta didik setelah mengikuti pembelajaran menggunakan *flash card*. Hasil tes menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mampu mencapai ketuntasan belajar sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Persentase ketuntasan belajar secara klasikal mencapai 94,5%, jadi dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar secara klasikal tercapai. Hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan efektif dalam membantu peserta didik memahami materi statistika.

Ketercapaian hasil belajar tersebut dipengaruhi oleh karakteristik media yang memungkinkan peserta didik belajar secara aktif. Aktivitas mengelompokkan kartu, mendiskusikan jawaban, serta menyelesaikan permasalahan secara kolaboratif memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk membangun pemahaman konsep secara mandiri. Dengan demikian, pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru, melainkan pada aktivitas peserta didik. Ringkasan nilai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media ini disajikan pada Tabel 2. berikut:

Tabel 2. Ringkasan Nilai Kriteria Produk Pengembangan.

Kriteria	Nilai	Kategori
Kevalidan	$V_a = 3,75$	Valid
Kepraktisan	3,57	Praktis
Keefektifan	94,5%	Efektif

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media manipulatif berbasis *flash card* memenuhi tiga kriteria kualitas produk, yaitu valid, praktis, dan efektif. Validitas media dibuktikan melalui penilaian para ahli yang menyatakan bahwa media telah memenuhi aspek isi, bahasa, penyajian, dan tampilan. Kepraktisan media ditunjukkan melalui respon positif peserta didik yang merasa terbantu dalam memahami materi serta mudah menggunakan media

selama pembelajaran. Sementara itu, keefektifan media terlihat dari hasil tes kompetensi yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar.

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media manipulative berbasis *flash card* mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik pembelajaran matematika yang menekankan pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang bermakna. Penggunaan media konkret memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk menghubungkan konsep abstrak statistika dengan aktivitas nyata sehingga proses berpikir menjadi lebih mudah (Simon, 2022).

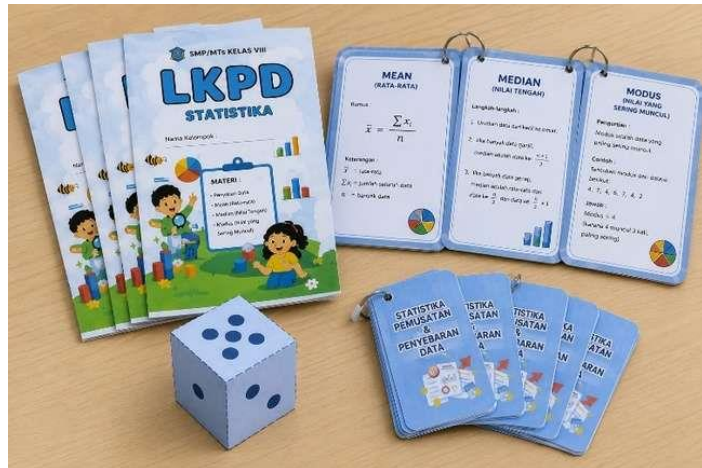
Selain meningkatkan hasil belajar, media *flash card* juga mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Tampilan media yang menarik dan aktivitas pembelajaran yang bersifat interaktif membuat peserta didik lebih antusias mengikuti pembelajaran. Kondisi tersebut berdampak pada meningkatnya partisipasi peserta didik dalam diskusi kelompok maupun penyelesaian tugas yang diberikan guru.

Meskipun demikian, selama implementasi masih ditemukan beberapa kendala, seperti keterbatasan waktu pembelajaran ketika peserta didik terlalu lama berdiskusi dalam kelompok serta perlunya pengawasan guru agar seluruh anggota kelompok berpartisipasi secara aktif. Namun demikian, kendala tersebut tidak mengurangi kualitas media secara keseluruhan dan dapat diatasi melalui pengelolaan waktu serta pembagian tugas yang lebih terstruktur.

Berdasarkan seluruh tahapan pengembangan ADDIE, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika kelas VIII berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik SMP Islam Paiton. Media yang dihasilkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran matematika, khususnya pada materi statistika. Penggunaan media ini diharapkan mampu menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, menyenangkan, dan berpusat pada peserta didik sehingga berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika.

Penelitian ini menawarkan kebaruan melalui pengembangan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* yang dirancang secara khusus untuk memfasilitasi pemahaman konsep statistika siswa SMP kelas VIII secara konkret, interaktif, dan kontekstual. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memanfaatkan *flash card* sebagai media hafalan atau pengenalan konsep, penelitian ini mengintegrasikan karakteristik media manipulatif dengan aktivitas eksploratif berbasis penyajian, pengolahan, dan interpretasi data. Kebaruan juga terletak pada penerapan pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada penguatan literasi statistika dan keterlibatan aktif siswa melalui proses manipulasi objek secara langsung.

Hasil penelitian diharapkan menghasilkan media yang tidak hanya valid, praktis, dan efektif, tetapi juga mampu meningkatkan kemampuan representasi data, penalaran statistika, serta pengalaman belajar yang lebih bermakna sesuai tuntutan pembelajaran abad ke-21. Berikut media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika yang sudah dikembangkan.



Gambar 1. Media Pembelajaran Manipulatif Berbasis *Flash Card* Pada Materi Statistika.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan media pembelajaran manipulatif berbasis *flash card* pada materi statistika kelas VIII SMP menggunakan model ADDIE. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa media memenuhi tiga kriteria kualitas, yaitu valid, praktis, dan efektif. Kriteria kevalidan berdasarkan penilaian para ahli dengan skor rata-rata seluruh aspek (V_a) yaitu 3,75. Kriteria kepraktisan dinilai berdasarkan respons positif peserta didik dengan skor rata-rata keseluruhan yaitu 3,57. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, dapat disimpulkan bahwa respon peserta didik termasuk dalam kategori tinggi, artinya bahwa media yang dikembangkan dikatakan praktis. Sedangkan kriteria keefektifan ditinjau dari ketuntasan belajar klasikal yang mencapai 94,5%. Temuan tersebut membuktikan bahwa media yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan pembelajaran statistika melalui aktivitas belajar yang lebih konkret, interaktif, dan berpusat pada peserta didik, sehingga dapat menjadi alternatif media pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Implikasi penelitian ini menunjukkan bahwa media manipulatif berbasis *flash card* berpotensi mendukung implementasi pembelajaran matematika yang lebih aktif dan bermakna, khususnya pada materi statistika. Namun, penelitian ini masih terbatas pada uji coba dalam skala kecil dengan satu kelas dan satu materi pembelajaran sehingga generalisasi hasil masih

terbatas. Selain itu, implementasi media memerlukan pengelolaan waktu dan pendampingan guru yang optimal agar seluruh peserta didik terlibat secara aktif. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan menguji media pada subjek yang lebih luas, jenjang dan materi matematika yang berbeda, serta mengembangkan media dengan integrasi teknologi digital untuk meningkatkan fleksibilitas dan efektivitas pembelajaran.

DAFTAR REFERENSI

- Arsyad, A. (2020). *Media pembelajaran* (edisi revisi). PT RajaGrafindo Persada.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Daora, I. M., & Pulukadang, R. J. (2024). Pengembangan media pembelajaran materi statistika SMP kelas VIII menggunakan aplikasi Powtoon. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 356–367.
- Farabi, M. A., & Fuadah, A. S. (2024). Pengembangan media manipulatif Dontik (Donat Statistik) pada materi statistika untuk kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(2), 207–217.
- Hariyanti, F., & Wutsqa, D. U. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran statistika dan peluang untuk mengembangkan statistical literacy siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 7(1), 46–58.
- Hidayati, A. (2017). *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) bercirikan pendekatan saintifik pada materi matriks* [Skripsi/Tesis, Universitas Negeri Malang]. Universitas Negeri Malang.
- Irawan, R. W., & Nugrahani, F. (2023). Pengembangan media flash card dalam penguatan pembelajaran keterampilan menulis teks deskriptif siswa SMP. *ALFABETA: Jurnal Bahasa, Sastra, dan Pembelajarannya*, 6(1), 32–42.
- Khasanah, S. U., & Murtiyasa, B. (2023). Pembelajaran kontekstual untuk mengembangkan kemampuan literasi statistika matematika peserta didik sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 583–592.
- Kurniawati, D., & Sundayana, R. (2022). Pengembangan media pembelajaran kartu flash (*flash card*) manipulatif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 45–56.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. National Council of Teachers of Mathematics.
- Pramesti, I. C., & Camellia. (2024). Penerapan Nearpod sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa. *Pedagogi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(2), 90–94.
- Pratama, R., & Handayani, S. (2023). Efektivitas penggunaan media manipulatif dalam pembelajaran statistika pada siswa sekolah menengah pertama. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1120–1132.
- Simon, M. A. (2022). Contributions of the learning through activity theoretical framework to understanding and using manipulatives in the learning and teaching of mathematical

- concepts. *The Journal of Mathematical Behavior*, 66, Article 100961. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2022.100961>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian & pengembangan (Research and Development/R&D)*. Alfabeta.
- Wahidin. (2025). Pengembangan media pembelajaran visual untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Jurnal Ilmiah Edukatif*, 3(1), 285–295.
- Wijayanti, M. W., & Surahmat. (2025). Penerapan model pembelajaran IDEA (Issue, Discussion, Establish, and Apply) berbantuan flash card untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi statistika kelas VIII MTs Almaarif 01 Singosari tahun ajaran 2024/2025. *Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran*, 20(1), 134–140.
- Yulianti, E., & Adhar, Y. I. (2025). Pengembangan media pembelajaran berbasis flash card untuk meningkatkan hasil belajar Bahasa Indonesia siswa sekolah dasar. *JIEPP: Jurnal Inovasi, Evaluasi, dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(1), 230–236.