



This work is licensed under

[a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Pengembangan Film Kartun Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Pada Kurikulum Merdeka

Meisy Sella Maria^{1*}, Ahmad Yani²

Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia^{1,2}

meisysella31maria@gmail.com¹, ahmadyani@gmail.com²

Keywords :

Pengembangan Film Kartun,
Kemampuan Representasi
Matematis Siswa, Kurikulum
Merdeka

ABSTRACT

The development of the education curriculum in Indonesia, especially the 2021 Merdeka Curriculum, focuses on cultivating character education through P5 (Strengthening Pancasila Student Profile Project). However, students still have difficulty understanding mathematics, especially mathematical representations. The aim of this research is to determine the development of cartoon films to improve students' mathematical representation abilities in the independent curriculum. The research uses development methods to analyze the development of cartoon films to improve mathematical representation abilities in the independent curriculum. The subjects studied in class IX A were 17 students. Data was obtained from observations, representation ability tests, and student interviews. The results show that the majority of students have moderate mathematical representation abilities with cartoon films playing an important role in improving representation abilities through active interaction. Low ability students need a deep approach and social support. Interviews showed positive changes in learning, but according to observations, some students were not active in the learning process. The goals of the Independent Curriculum have not been fully achieved. The results of teacher interviews revealed barriers to development, such as choosing a learning model according to the child's learning style. Teachers try to overcome this obstacle through reflection and discussion with fellow teachers as well as creating more interesting learning media such as cartoon films.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang mempunyai peranan penting dalam kehidupan manusia dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Pengembangan kurikulum pendidikan Indonesia khususnya Kurikulum Merdeka 2021 fokus pada peningkatan pendidikan karakter melalui P5 (Proyek Peningkatan Profil Siswa Pancasila). Kemajuan dan pertumbuhan ini berkaitan dengan pola pikir dan kemampuan. Pendidikan matematika merupakan salah satu bentuk pendidikan yang dapat memajukan dan mengembangkan kemampuan kognitif siswa (Annajmi, 2016a). Siklus perkembangan pendidikan di Indonesia telah menghasilkan beragam model pembelajaran yang mencakup strategi, metode, dan unsur manajemen serta desain pelaksanaan pembelajaran. Hal ini menjadikan tugas pendidik semakin kompleks dalam mencapai tujuan pembelajaran. Prototipe kurikulum diperkenalkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan pada tahun 2021 dan diubah

menjadi Kurikulum Merdeka pada tahun 2022 (Angga et al., 2021).

Sebagaimana diuraikan dalam Tujuan Pembelajaran Matematika Departemen Pendidikan Kementerian Pendidikan Nasional (Annajmi, 2016), mata pelajaran Matematika bertujuan untuk membantu siswa memperoleh keterampilan sebagai berikut: (2) menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, efisien, dan akurat dalam menyelesaikan masalah; (3) Gunakan argumen berdasarkan pola dan properti. Melakukan operasi matematika untuk membuat generalisasi, mengumpulkan bukti, dan menjelaskan ide dan pernyataan matematika. (4) Pemecahan masalah, meliputi memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang dihasilkan. (5) Memiliki sikap yang mengakui kegunaan matematika dalam kehidupan.

Dari penjelasan di atas, ekspresi matematis merupakan kemampuan penting yang harus diperhatikan ketika belajar matematika. Kenyataannya kemampuan pemecahan masalah siswa masih rendah. Buruknya kemampuan ekspresif seorang siswa dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari cara mereka menyelesaikan tes yang diberikan. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru, mereka kesulitan mencari solusi dari masalah yang diberikan. Siswa hanya berkonsentrasi pada instruksi guru. Siswa tidak mampu merepresentasikan permasalahan yang disajikan kepadanya secara akurat dan komprehensif dengan menggunakan gambar dan simbol yang sesuai. Demikian pula, menyelesaikan masalah menggunakan rumus dan model bisa jadi sulit (Thoriqul & Mustangin, 2020).

Dalam penelitian ini manga digunakan sebagai media pembelajaran edukatif. Media pembelajaran merupakan perangkat pembelajaran yang digunakan guru sebagai perantara untuk menyediakan modul pembelajaran yang memudahkan tercapainya tujuan pembelajaran (Pritasari & Rukmi, 2014). Sinema adalah salah satu bentuk komunikasi massa elektronik audiovisual yang dapat menyajikan teks, suara, gambar, dan kombinasinya. Menurut Sobur (Pebriandini, 2021), bioskop merupakan salah satu alat komunikasi modern kedua yang muncul di seluruh dunia.

Rendahnya kemampuan representasi siswa ini disebabkan karena siswa tidak dilatih mengungkapkan penyelesaian masalah menurut gagasannya sendiri, melainkan hanya berkonsentrasi pada bentuk ekspresi yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini guru tidak membimbing siswa mengungkapkan gagasannya untuk memecahkan suatu masalah, namun hanya memberikan suatu bentuk ekspresi (Annajmi, 2016). Sejalan dengan hal tersebut Hutagaol (Annajmi & Afri, 2021) mengemukakan adanya permasalahan dalam pemberian materi pembelajaran matematika yaitu kurangnya perkembangan ekspresif siswa, apalagi tidak diberikan hal yang sama kepada siswa SMP Negeri 3 Mempawah Hulu. bahwa ada masalah. Anda mempunyai kesempatan untuk mengekspresikan diri, namun Anda harus meniru apa yang telah dilakukan guru Anda. dimodelkan. Akibatnya siswa tidak mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan gurunya dan tidak mengembangkan kemampuan ekspresi matematisnya.

Rendahnya kemampuan representasi matematis siswa dipengaruhi oleh pembelajaran di sekolah. Saat ini pembelajaran masih didominasi oleh guru sebagai informan utama. Instruktur akan menjelaskan langsung bahan ajar, konsep, dan contoh pembelajaran. Siswa kurang terlibat aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri untuk memahami konsep yang dipelajari. Siswa kurang terlibat dalam konstruksi pengetahuan dan hanya menerima informasi yang disampaikan kepada guru. Siswa seringkali tidak mampu menjawab pertanyaan yang berbeda dengan contoh yang diberikan guru. Hal ini disebabkan siswa hanya mendengarkan penjelasan guru, menirukannya, dan mengerjakan latihan sesuai pola yang diberikan guru, bukan karena siswa memahami konsep. Hal ini sejalan dengan

pernyataan Hapsari & Muandar (2019) bahwa permasalahan utama terletak pada rendahnya hasil belajar siswa, terutama disebabkan oleh kondisi pembelajaran yang masih tradisional dimana proses pembelajaran didominasi oleh guru yang tidak memberikan pengajaran didukung oleh. Siswa dapat mengembangkan pemikirannya secara mandiri melalui penemuan.

METODE

Dalam Silalahi (2018), model penelitian dan pengembangan Borg and Gall (1983) digunakan sebagai model pengembangan media pembelajaran. Tahapan penelitian dari Borg and Gall 1983 terdiri dari sepuluh langkah, yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan data, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produk, (7) revisi akhir, dan (8) produksi masal.

Alat yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: a) Angket. Angket adalah daftar pertanyaan tertulis yang diberikan kepada responden untuk dijawab di rumah. Setelah responden menjawab, angket dikembalikan kepada peneliti beberapa hari kemudian, sesuai dengan setuju (Khairinal, 2016); b) Pengamatan secara langsung. Pengamatan secara langsung dapat dilakukan melalui kuisioner, tes, dan berbagai gambar dan rekaman suara (Khairinal, 2016); dan c) Wawancara. Salah satu metode pengumpulan data dan informasi adalah wawancara, yang dilakukan secara lisan antara pengumpul, data, dan peneliti dengan narasumber. Pertanyaan, meminta penjelasan secara lisan dari responden, mencatat jawaban penting, atau merekam suara selama wawancara.

Dalam penelitian ini, data dianalisis melalui lembar penilaian kevalidan yang dinilai oleh ahli materi dan ahli media. Uji validasi dilakukan oleh praktisi yang ahli dalam bidang yang terkait, yaitu ahli materi dan ahli media. Berdasarkan penjelasan di atas, validasi desain akan dilakukan. Validasi akan dilakukan pada media pembelajaran, yaitu film kartun, oleh beberapa validator yang berpengalaman.

Table 1. Skor dan kategori Instrument Validasi

Skor	5	4	3	2	1
Kategori	Sangat Layak	Layak	Cukup Layak	Tidak Layak	Sangat Tidak Layak

Berdasarkan validasi angket respon oleh siswa dan guru data yang sudah terkumpul untuk menguji media yang digunakan apakah data yang di analisis dari media film kartun. Data yang sudah terkumpul akan dianalisis menggunakan rumus:

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase yang dicari

f = Jumlah skor hasil pengumpulan data

n = skor maksimal

flipbook yang dikembangkan akan dinyatakan valid apabila mendapatkan skor dengan presentase $\leq 61\%$. Berikut ialah presentase beserta kategori penilaian:

Tabel 2. Presentase dan Kategori Penilaian

Presentase	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Tidak Layak
< 20%	Sangat Tidak Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa (1) Sebuah film kartun. Pada materi penyajian data kelas VIII A di SMP Negeri 3 Mempawah Hulu, (2) penilaian kemampuan representasi matematis siswa terhadap penggunaan media film kartun didapatkan melalui angket yang diberikan kepada siswa kelas VIII A di SMP Negeri 3 Mempawah Hulu. Pengembangan film kartun ini menggunakan pengembangan Borg and Gall Berdasarkan model pengembangan tersebut, prosedur dalam pengembangan ini di bagi dalam 10 tahap tetapi yang di gunakan dalam penelitian ini hanya 6 tahapan saja sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di SMP Negeri 3 Mempawah Hulu diperoleh informasi bahwa sekolah telah dilengkapi fasilitas teknologi penunjang aktifitas belajar siswa meliputi sarana dan prasarana pendukung Information Communication and Technology (ICT) yang memadai seperti Lab computer, Liquid Crystaal Display Projector (LCD projector), Android dan jaringan internet.
2. Pengumpulan data dilakukan untuk mengumpulkan serta mengetahui informasi kebutuhan peserta didik terhadap produk yang di kembangkan. Peneliti menganalisis dari hasil wawancara bahwa pendidik dan peserta didik membutuhkan film kartun yang dapat meminimalisir masalah dalam proses pembelajaran menjadi lebih efisien dan efektif.
3. Tahap selanjutnya yaitu mensain produk berupa film kartun menggunakan aplikasi plotagon. Berikut ini langkah-langkah dalam penyusunan desain produk: a) Membuat konsep materi yang sesuai dengan kompetensi dasar; b) Membuat alur cerita ; c) Membuat karakter menggunakan aplikasi plotagon yaitu; d)materi matematika yaitu penyajian data Pada lembar word sediakan ruang kosong yang nantinya akan digunakan untuk menambahkan video/gambar; e) Menyimpan dokumen ke dalam format word; f) Mencari dan menentukan audio maupun pengisi suara yang sesuai dengan materi penyajian data; g) Membuka aplikasi kine master , kemudian pilih video untuk memasukan audio yang sudah di sediakan; h) Setelah itu upload video yang sudah selesai .
4. Validasi Desain. Uji validasi dilakukan dengan melibatkan pihak praktisi yang ahli sesuai dengan bidang yang terkait, yaitu ahli materi dan ahli media. Berdasarkan pemaparan di atas maka akan diadakan validasi desain, dimana yang akan dilakukan validasi yaitu berkaitan dengan media pembelajaran yaitu film kartun berbasis aplikasi plotagon oleh beberapa validator yang sudah berpengalaman. a. Validasi Ahli Media Hasil validasi ahli media di peroleh rata-rata nilai (dalam %) adalah 75% dengan

- kriteria “Baik” dengan jumlah rata-rata nilai 3,6 karena termasuk kategori $3,4 < \bar{X} \leq 4,2$, dengan $\bar{X} > 3,4$ dan “Valid” dan layak di uji cobakan. b. Validasi Ahli Materi Hasil validasi ahli materi diperoleh rata-rata nilai (dalam %) adalah 86% dengan kriteria “Sangat Baik” dengan jumlah rata-rata nilai 4,3 karena termasuk kategori $\bar{X} > 4,2$, dengan $\bar{X} > 3,4$ dan “Valid” dan layak di uji cobakan.
5. Revisi Desain. Revisi merupakan kegiatan yang dilakukan setelah tahap validasi setelah dan sesudah mendapat saran dari para validator. a) Revisi Media; dan b) Revisi Materi.
 6. Uji coba Produk. Pada uji coba produk dilakukan di SMP Negeri 3 Mempawah Hulu kelas VIII A pada 18 siswa. a. Hasil penilaian angket Kemandirian belajar terhadap media film kartun di diperoleh rata-rata nilai (dalam %) adalah 82% dengan kriteria “Baik” dengan rata-rata nilai 4,0 termasuk kategori termasuk kategori $3,4 < \bar{X} \leq 4,2$, dengan $\bar{X} > 3,4$. Dari tanggapan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa film kartun yang dikembangkan dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan representasi matematis. b. Hasil penilaian angket kemampuan representasi matematis terhadap media film kartun di peroleh rata-rata nilai (dalam %) adalah 82% dengan kriteria “Baik” dengan jumlah rata-rata nilai 4,0 termasuk kategori $3,4 < \bar{X} \leq 4,2$, dengan $\bar{X} > 3,4$ dan “Tinggi”. Dari tanggapan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa film kartun yang dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran karena memudahkan siswa dalam memahami materi dan siswa lebih tertarik dalam belajar menggunakan media pembelajaran ini.
 7. Revisi Produk. Setelah dilakukan uji coba produk maka langkah selanjutnya adalah revisi produk sesuai komentar dan saran dari peserta didik. Pada tahap ini di peroleh penilaian peserta didik terhadap penggunaan media di tinjau dari angket kemandirian dan minat belajar siswa yaitu baik dan tidak adanya revisi.

Pengembangan Film Kartun dapat Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis berdasarkan penelitian yang dilakukan Laurence, F. Y., Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2022), DIAN, E. W. (2022), Murni, A., Nurcahyono, N. A., & Lukman, H. S. (2024) Berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media, validitas materi ditetapkan 89,5% sah dengan standar sangat valid. 83,5 persen jawaban angket guru dan siswa termasuk kriteria sangat praktis, yang menunjukkan kepraktisan pertanyaan. Efektivitas ditentukan oleh proporsi siswa yang memperoleh nilai 78% pada ujian dengan kriteria efektif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penerapan kurikulum merdeka dalam meningkatkan kemampuan representasi matematik merupakan kemampuan yang penting untuk diperhatikan dalam pembelajaran matematika. Representasi merupakan salah satu penunjang terbentuknya kemampuan matematis. Representasi juga dapat membuat siswa mengkomunikasikan informasi kepada guru tentang bagaimana cara berpikir siswa mengenai suatu konteks atau ide-ide matematika. Guru harus dapat menemukan cara mengembangkan kemampuan representasi siswa dalam pembelajaran matematika. Kemampuan representasi matematis ialah kemampuan siswa untuk menyatakan ide dan gagasan matematika ke dalam berbagai cara seperti gambar, tabel, grafik, angka, huruf, simbol dan representasi lainnya dalam upaya memecahkan masalah matematika. Kemampuan representasi matematis diperlukan siswa untuk memahami konsep-konsep matematika dan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Nizar Rangkuti, 2014, Representasi Matematis, Jurnal Forum Pedagogik Vol. VI, No. 01, h.113-114.
- Annajmi, & Afri, L. E. (2021). Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik Kelas VIII SMP Muhammadiyah Rambah. *Jurnal Education and Development Institut Pendidikan Tapanuli Selatan*, 9(1), 53–56.
- Annajmi. (2016a). Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematik Siswa Smp Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra. *MES (Journal of Mathematics Education and Science)*, 2(Oktober), 1–10.
- Annajmi. (2016b). Peningkatan Kemampuan Representasi Matematik Siswa SMP Melalui Metode Penemuan Terbimbing Berbantuan Software Geogebra Di SMP N 25 Pekanbaru. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 67–74.
- Ariyana, I. K. S. (2021). Representasi Matematis Sebagai Alat Untuk Pemahaman Matematika Yang Lebih Mendalam Bagi Siswa Sekolah Dasar. *WIDYACARYA: Jurnal Pendidikan, Agama Dan Budaya*, 5(1), 55–64.
- Awi, A., Nasrullah, N., & Wahyuni, I. (2021). Kemampuan Translasi Antar Representasi Matematika Siswa dalam Memecahkan Masalah SPLDVDitinjau dari Kemampuan Matematika. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 5(2), 136. <https://doi.org/10.35580/imed23846>
- Daga, A. T. (2021). *Makna Merdeka Belajar dan Penguatan Peran Guru di Sekolah Dasar*. Jurnal Educatio FKIP UNMA, 7(3), 1075–1090. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1279>
- DIAN, E. W. (2022). *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Edukatif Berbasis Film Kartun terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika di Kelas VIII SMP Kristen Immanuel II* (Doctoral dissertation, IKIP PGRI PONTIANAK).
- Effendi, L. A. (2011). Mathematics Learning With Guided Discovery Method to Improve Mathematical Representation and Problem Solving Ability of Middle School Students. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1), 37.
- Fridgo, T., Yenti, I. N., & Heriyanti, S. (2016). Analisis kesalahan transformasi soal pada kemampuan representasi matematis secara simbolik. *Eksakta*, 2, 24–30. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/eksakta/article/view/7479>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). *The Language of Science Education, Januari*, 108–108. https://doi.org/10.1007/978-94-6209-497-0_97
- Hapsari, B. P., & Muandar, D. R. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning terhadap Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019, 2000*, 1–11.
- Isnurani, I. (2018). Pengembangan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Multi Representasi Di Smp. *Jurnal Sainika Unpam : Jurnal Sains Dan Matematika Unpam*, 1(1), 20. <https://doi.org/10.32493/jsmu.v1i1.1713>
- Kartini. (2011). Peranan Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika UNY*, 361–372.
- Laurence, F. Y., Oktaviana, D., & Haryadi, R. (2022). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA EDUKATIF BERBASIS FILM KARTUN TERHADAP KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA. *Laplace: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 331-340.
- Mastuti, A. G. (2007). Representasi Siswa Sekolah Dasar Dalam Pemahaman Konsep Pecahan. *Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2), 1193–1208.
- Maulida, A. R., Suyitno, H., & Asih, T. S. N. (2019). “Kemampuan Koneksi Matematis pada Pembelajaran CONINCON (Constructivism, Integratif and Contextual) untuk Mengatasi Kecemasan Siswa.” *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 724–731. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Mayasarokh, M., & Yusritawati, I. (2022). Simulasi Penerapan Kurikulum Paradigma Baru Pada Pembelajaran Matematika Anak Usia Dini Menggunakan Mathematical Modelling Untuk Mengembangkan Kemampuan Dasar Literasi. *Jumlahku: Jurnal Matematika Ilmiah*, 8(2), 80–88.
- Muhamad, & Sabirin. (2014). Representasi Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33–44.
- Murni, A., Nurcahyono, N. A., & Lukman, H. S. (2024). Pengembangan Video Pembelajaran Berbasis Animasi Terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 10(1), 258-265.
- Rahmadian, N., Mulyono, & Isnarto. (2019). Kemampuan representasi matematis dalam model pembelajaran somatic, auditory, visualization, intellectually (SAVI). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 287–292. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/28940>
- Ramandani, D. S. (2015). PENGGUNAAN SOAL-SOAL OPEN ENDED DALAM PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI VERBAL SISWA. In *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika* (Vol. 5, Issue http://trafficlight.bitdefender.com/info?url=http%3A//digilib.uinsby.ac.id/664/&language=en_US%0Ahttps://repository.usd.ac.id/8332/1/121414071_full.pdf)
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Syahfitri, A. (2014). Analisis Kemampuan Representasi Siswa Kelas X Melalui Pembelajaran Daring Dengan Media Mind Mapping Pada Materi Jamur Di SMAN 01 Banjar Margo. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. UNIVERSITAS LAMPUNG BANDAR.
- Thoriqul, M., & Mustangin. (2020). Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Pasir Pengaraian. *Jp3*, 5(2), 67–74.