



## Pengembangan Bahan Ajar *Realistic Mathematic Education* Dengan Sistem *Flipped Classroom* Bagi Siswa Sekolah Dasar

Marcellyna<sup>1)</sup>, Desyandri<sup>2)</sup>, Ahmad. Fauzan<sup>3)</sup>, Atmazaki<sup>4)</sup>

<sup>1)</sup>SD Negeri 11 Campago Guguk Bulek, Kota Bukittinggi, Indonesia

<sup>2-4)</sup> Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

Corresponding E-mail: [marcellyna53@guru.sd.belajar.id](mailto:marcellyna53@guru.sd.belajar.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received: 11-10-2021

Accepted: 05-01-2022

Published: 20-06-2022

### ABSTRACT

This research aims to develop speed teaching materials with the Flipped Classroom system using a Realistic Mathematical Education approach. The research method used is the ADDIE model including analysis, design, development, implementation, and evaluation. The teaching materials developed were analyzed by a team of experts. The research subjects were students of class V. Practically, teaching materials were seen from the content and objectives that were clear, easy to read, looked attractive, and could increase the attractiveness/interest of students to learn. The effectiveness of teaching materials is seen in the increase in student learning outcomes with a learning completeness rate of 96%. Based on these results, it can be concluded that speed teaching materials using a realistic mathematical education (RME) approach with the Flipped Classroom system developed for fifth-grade elementary school students are declared valid, practical, and effective.

### Keywords:

Development

Speed Teaching Materials

Realistic Mathematic Education (RME)

Flipped Classroom

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan bahan ajar kecepatan dengan sistem *Flipped Classroom* menggunakan pendekatan *Realistic Mathematic Education*. Metode penelitian yang digunakan merupakan model ADDIE meliputi: *analysis*, *design*, *development*, *implementation*, dan *evaluation*. Bahan ajar yang dikembangkan dianalisis oleh tim ahli. Subjek penelitian yaitu peserta didik kelas V. Praktisnya bahan ajar dilihat dari isi dan tujuan yang jelas, mudah dibaca, tampilan menarik dan dapat meningkatkan daya tarik/minat peserta didik untuk belajar. Keefektifan bahan ajar dilihat dari meningkatnya hasil belajar peserta didik dengan tingkat ketuntasan belajar 96%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *realistic mathematic education* (RME) dengan sistem *Flipped Classroom* yang dikembangkan untuk Peserta didik kelas V Sekolah Dasar dinyatakan valid, praktis, dan efektif.

### How to cite:

Marcellyna., Desyandri., Fauzan, A., Atmazaki. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) Dengan Sistem *Flipped Classroom* Bagi Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 6(1), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.24036/jippsd.v6i1.114570>



---

## PENDAHULUAN

Pembelajaran tematik terpadu bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi terarah dari guru. *The industrial revolution 4.0 and 21st-century skills leave fundamental problems in the implementation of 2013 curriculum teaching materials with an integrated thematic approach* (Desyandri et al., 2021) dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi didorong dengan adanya perubahan terhadap proses belajar mengajar dengan menggunakan teknologi (Syupriyanti & Desyandri, 2021). Kurikulum 2013 diajarkan dengan menggunakan pendekatan tematik terpadu, dimana beberapa mata pelajaran diintegrasikan kedalam satu tema, namun dalam pelaksanaannya pembelajaran matematika diajarkan terpisah. Matematika diajarkan terpisah pada kelas tinggi, yaitu di kelas IV, V, dan VI.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar pada hakikatnya belajar tentang konsep- konsep dan struktur abstrak yang terdapat dalam matematika serta mencari hubungan antara konsep- konsep dan struktur matematika. Tujuan pembelajaran matematika bukan hanya berkaitan menyelesaikan masalah dalam bentuk hitung-hitungan kuantitatif, tetapi lebih dari itu. Pembelajaran matematika berkaitan dengan penataan cara berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Hal ini selaras dengan pernyataan Phonapichat & Wongwanich (2013: 12) matematika memainkan peran besar dalam mengembangkan pikiran manusia, membawa proses pemikiran strategis, sistematis yang digunakan dalam analisis masalah dan pemecahan. Ini membantu Peserta didik untuk dapat mengantisipasi, merencanakan, memutuskan, dan menyelesaikan setiap masalah dengan benar dalam kehidupan sehari-hari.

Demi tercapainya tujuan pembelajaran matematika, berbagai upaya dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran mulai dari melakukan inovasi dalam manajemen kelas, metode pembelajaran, media pembelajaran, serta bahan ajar yang relevan. Seperti yang saat ini sering diperbincangkan akan efektivitas penggunaan bahan ajar dalam pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan yaitu penelitian Azizah (2013) yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk. Tujuan penelitian ini menghasilkan bahan ajar dan media pembelajaran yang variatif, meningkatkan kemenarikan bahan ajar dan mendeskripsikan hasil belajar siswa melalui penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Berdasarkan penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar sehingga bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Melihat penelitian sebelumnya, maka setiap satuan pendidikan hendaknya mampu merancang dan mempersiapkan proses pembelajaran dengan matang serta selalu memperhatikan kebutuhan setiap peserta didik di sekolah yang bersangkutan. Salah satu hal penting yang dapat menunjang pelaksanaan proses pembelajaran adalah

---

penggunaan bahan ajar yang inovatif dan menarik yang disesuaikan dengan kebutuhan dan menarik minat belajar peserta didik.

Bahan ajar merupakan suatu program yang disusun guru yang dapat mengembangkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap positif terhadap pembelajaran yang disesuaikan dengan kurikulum yang berlaku (Abidin, 2014: 263). Dalam kurikulum 2013, mata pelajaran yang terkait dengan tema dalam suatu pembelajaran sudah ditentukan sesuai dengan buku guru dan buku Peserta didik yang digunakan. Di dalam buku pegangan guru dan Peserta didik tersebut juga sudah tersedia bahan ajar, namun masih bersifat umum dan menyeluruh. Oleh sebab itu, bahan ajar yang telah tersedia perlu dikembangkan sesuai dengan kebutuhan, minat, serta kondisi di lingkungan tempat tinggal Peserta didik, karena bahan ajar merupakan komponen terpenting dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rahmat (2019: 35) memaparkan bahwa bahan Ajar merupakan bagian yang penting dalam menentukan kualitas pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan yang penulis lakukan pada tanggal 9 - 25 April 2020 dengan guru kelas V di SD kecamatan Mandiangin Koto Selayan, bahan ajar yang digunakan guru belum dikembangkan sesuai pembelajaran yang kontekstual pada pengembangan bahan ajar. Hal ini terlihat pada bahan ajar yang digunakan guru masih dalam bentuk ringkasan materi. Selanjutnya hal yang observer temukan dilapangan yaitu guru masih terfokus pada satu sumber buku yang sudah disediakan Kemendikbud yaitu dalam bentuk buku pegangan guru dan buku pegangan Peserta didik. Padahal bahan ajar yang disediakan Kemendikbud masih harus dikreasikan dan dikembangkan oleh guru. Hal itu dapat dilihat pada buku matematika pegangan guru dan buku matematika pegangan peserta didik kelas V. Pada buku guru terlihat bahwa: (1) penurunan kompetensi dasar ke indikator belum sesuai dengan tuntutan kompetensi dasar yang ingin dicapai, (2) penomoran indikator belum terlihat, dan (3) tujuan pembelajaran yang terdapat dalam buku guru belum sesuai dengan degree yang tertera pada ruang lingkup. Selanjutnya yang terlihat pada buku peserta didik adalah: (1) belum ada terlihat menggunakan pendekatan dalam pembelajaran matematika, (2) belum adanya soal- soal yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. (3) belum adanya permasalahan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, (4) belum memberikan konsep yang nyata terhadap peserta didik, (5) kurang memupuk rasa ingin tahu yang ada dalam diri peserta didik.

Masalah lain yang observer temukan dilapangan yaitu kurang menariknya bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran jarak jauh. Pembelajaran jauh dilakukan karena adanya Surat Edaran Nomor 4 Tahun 2020 tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran COVID, dalam Surat Edaran tersebut dijelaskan bahwa proses belajar dilaksanakan di rumah melalui pembelajaran daring/jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi Peserta didik. Sesuai dengan surat edaran di atas proses pembelajaran di lakukan dengan sistem pembelajaran campuran dimana proses pembelajaran dilakukan secara online dan offline. Sistem pembelajaran campuran ini sejalan dengan model pembelajaran *flipped classroom* dimana pembelajaran

dilakukan secara online /di rumah terlebih dahulu untuk mengetahui materi yang akan dipelajari, selanjutnya pembelajaran dilakukan secara offline/ disekolah untuk memperdalam materi yang sudah diketahui pada saat pembelajaran online. Berdasarkan kondisi diatas dalam pelaksanaannya proses pembelajaran ini masih menggunakan bahan ajar yang hanya difotokan dan dibagi melalui group paguyuban kelas serta kurang menarik bagi Peserta didik.

Mengatasi masalah tersebut guru hendaknya mampu mengembangkan bahan ajar yang menarik dan meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran matematika secara aktif dan kreatif dengan model pembelajaran yang tepat. Penggunaan bahan ajar yang dikembangkan sebaiknya menggunakan pendekatan yang sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai yaitu pembelajaran yang real/ nyata yang dekat dengan kehidupan sehari – hari peserta didik serta memberikan pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika pada kurikulum 2013 adalah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME). Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yaitu penelitian Ujiati (Cahyaningsih & Nahdi, 2020) dengan judul penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education yang Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis”. Adapun hasil/temuan dari penelitian ini disimpulkan bahwa Hasil penelitian menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

Berdasarkan permasalahan yang dipaparkan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian “Pengembangan Bahan Ajar Materi Kecepatan Menggunakan Pendekatan *Realistic Matematic Education* Dengan Sistem *Flipped Classroom* bagi Peserta didik Kelas V Sekolah Dasar”.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan yang sering disebut Research and Development (R&D). Sugiono (2009:407) menyatakan bahwa penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah penelitian yang menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Lebih lanjut menurut Syaodih Sukmadinata (2006:169) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Pengembangan produk merupakan bahan ajar interaktif. Model pengembangan dalam penelitian mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima fase yaitu *analysis, design, develop, implement, dan evaluate*. Model ini merupakan pendekatan yang membantu peneliti mengembangkan konten apapun, atau untuk membuat desain yang efisien untuk guru (Aldoobie, 2015). Adapun pada tahapan *analyze* dilakukan validasi ketidakseimbangan antara harapan dan kenyataan dengan melakukan pengamatan di lapangan dan kondisi ideal yang diharapkan serta penyebab terjadinya (Dousay & Logan, 2011). Melakukan penyebaran angket analisis kebutuhan mengakomodasi permasalahan yang ada di lapangan. Menentukan tujuan pengembangan untuk menemukan solusi dan

menyelesaikan permasalahan yang ditemukan (Branch, 2010). Melakukan konfirmasi sasaran pengembangan dengan mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan dari subjek yang terlibat. Mengidentifikasi hal-hal yang dibutuhkan dalam pengembangan, melakukan analisis bentuk produk yang akan dikembangkan, dan menyusun rencana pelaksanaan pengembangan.

Pada tahapan *design* bertujuan untuk mengkonfirmasi tujuan yang diharapkan dan tata cara pengujian yang sesuai dengan menyusun daftar komponen yang dibutuhkan dalam produk, menyusun tujuan pengembangan produk, merancang instrumen validasi dan uji coba produk, dan memprediksi pengeluaran dalam pembuatan produk. Pada tahapan *develop* bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif. Hal-hal yang akan dilakukan yaitu membuat produk sesuai dengan rancangan, memilih atau mengembangkan media pendukung, mengembangkan petunjuk penggunaan bagi mahasiswa dan pendidik, melakukan perbaikan terhadap produk sebelum diterapkan dalam pembelajaran, dan melakukan uji coba pendahuluan. Pada tahapan *implement* dilakukan penyiapan kondisi belajar untuk menerapkan produk yang dikembangkan sebahai sumber belajar dan proses pembelajaran. pada tahapan *evaluate* bertujuan untuk mengetahui kualitas dari produk. Tahapan ini berkaitan dengan hasil validasi dan kepraktisan dari produk yang dihasilkan dikumpulkan, dianalisa, dan disimpulkan.

### **Tempat dan Subjek Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik kelas V SDN 11 Campago Guguk Bulek. Subjek uji coba pengembangan bahan ajar matematika pada materi kecepatan.

### **Prosedur**

Kegiatan pengembangan ini diawali dengan menganalisis kurikulum, merancang bahan ajar, mengembangkan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan dalam menyelesaikan masalah, mengimplemetasikan bahan ajar ke dalam proses pembelajaran dan evaluasi

### **Data, Intrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Jenis data yang diambil dalam penelitian ini merupakan data primer. Data pertama berupa hasil validasi bahan ajar yang diberikan oleh validator. Daya kedua diperoleh dari pelaksanaan uji coba. Pada pelaksanaan uji coba ini diambil data berupa (1) hasil observasi pelaksanaan bahan ajar dari observer, (2) hasil respon guru terhadap bahan ajar yang digunakan, (3) respon peserta didik setelah bahan ajar diuji cobakan dan hasil pembelajaran peserta didik.

Instumen pengumpulan data terdiri dari instumen validasi, instrument kepraktisan, dan instumen keefektifan bahan ajar. Instumen validasi digunakan untuk mengetahui keabsahan dari bahan ajar yang dirancang, Lembar validasi ini nantinya akan diisi oleh validator. Instrumen validasi meliputi lembar validasi bahan ajar yang berisikan aspek-aspek penilaian yang meliputi kelayakan isi, kebahasaan, dan

kegrafikaan. Instrumen kepraktisan digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan yang terdiri dari angket respon guru dan sangket respon peserta didik. Instrumen efektifitas digunakan untuk mengumpulkan data berupa keefektifan bahan ajar yang dikembangkan yang terdiri dari pengamatan aktifitas pesersta didik, dan hasil belajar peserta didik, (berupa penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan).

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan adalah analisis data deskriptif, yaitu mendeskripsikan tingkat validitas bahan ajar, kepraktisan bahan ajar, dan efektifitas bahan ajar.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap *Analyze* (menganalisis) terdiri dari dua bagian yang meliputi analisis dokumen dan analisis kebutuhan. Pada tahapan analisis dokumen yang dilakukan dengan menganalisis kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis karakteristik peserta didik. Hasil analisis dijabarkan dalam pencapaian dan pengalaman belajar yang menjadi pertimbangan dalam menentukan konsep dan menyusun bahan ajar yang didasarkan pada pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan sistem *Flipped Classroom* untuk peserta didik. Sedangkan pada tahapan analisis kebutuhan dilihat dari dua sudut pandang yaitu guru dan peserta didik. Hasil yang didapat bahwasanya bahan ajar yang didasarkan pada langkah langkah pendekatan *Realistic Mathematic Education* (RME) dengan sistem *Flipped Classroom* dengan desain yang menarik dan kualitas baik dapat merangsang peserta didik.

Tahap *Design* (merancang) bahan ajar yang didasarkan pada pendekatan *Realistic Mathematic Education* dengan sistem *Flipped Classroom* dilakukan dengan membuat Flowchart dan pembuatan Storyboard. Flowchart yang dikembangkan bertujuan untuk menentukan alur program yang akan dibuat dalam pembelajaran, sementara dalam perancangan storyboard digunakan untuk sebuah sketsa yang menggunakan kata kata. Bahan ajar ini dibuat lebih rinci dan mudah dipahami, serta dapat membantu proses pembelajaran matematika untuk peserta didik.

Tahap *Develop* (mengembangkan) dilakukan untuk memvalidkan bahan ajar, kemudian dilakukan uji praktikalitas dan efektifitas. Uji validitas dilakukan dengan mengkonfirmasi aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan dan aspek grafis yang dinilai oleh empat orang validator dari perguruan tinggi dan dua orang validator dari gur sekolah dasar dengan revisi dan perbaikan. Instrumen pengumpulan data validasi dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1. Hasil penilaian instrumen oleh validator**

No	Aspek yang Dinilai	Nilai Validasi	Kategori
A.	Aspek Kelayakan Isi	93,50	Sangat Valid
B.	Aspek Kebahasaan	85,00	Sangat Valid
C.	Aspek Grafis	82,72	Valid
	<b>Rata-rata</b>	87,07	Sangat Valid

Validasi bahan ajar menitik beratkan pada beberapa aspek diantaranya kelayakan isi, kebahasaan, dan kegrafikan. Hasil keseluruhan evaluasi materi pembelajaran dari validator ahli dan validator praktisi sebesar 87,07 termasuk dalam kategori sangat valid.

Uji praktikalitas dilakukan dengan mengamati respon guru dan respon peserta didik tentang bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *Realistic Matematic Edducation* dengan sistem *Flipped Clasroom*. Dokumen yang dianggap valid kemudian diuji untuk melihat tingkat kepraktisan dalam penggunaannya. Rekapitulasi hasil kepraktisan dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Praktikalitas**

No	Instrumen	Rata-rata	Kategori
1	Respon guru	96%	Sangat Praktis
2	Respon peserta didik	94,2%	Sangat Praktis

Pengamatan dilakukan penilaian terhadap respon guru untuk mengetahui pendapat mengenai tingkat kepraktisan pembelajaran. Tingkat kepraktisan bahan ajar menurut guru yaitu sebesar 96% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa guru menganggap bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *Realistic Matematic Education* dengan sistem *Flipped Clasroom* yang dikembangkan mudah digunakan dalam pembelajaran serta dapat membantu dalam proses pembelajaran matematika. Hasil yang didapatkan dari penyebaran angket terhadap peserta didik secara umum didapatkan hasil kepraktisan bahan ajar 94,2 % dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa peserta didik merasa tingkat berpikir kritis meningkat dan merasa terbantu dalam memahami materi kecepatan matematika.

Uji keefektifan bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *realistic Matematic Education* dengan sistem *Flipped Clasroom* yang terdiri dari aktivitas peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Aktivitas peserta didik diamati dengan menggunakan instrumen lembar observasi. Kegiatan peserta didik yang diamati adalah: mengamati bahan ajar, peserta didik melakukan tanya jawab, peserta didik membaca bahan bacaan dalam bahan ajar, menyelesaikan latihan pada bahan ajar, dan menyimpulkan pembelajaran. Hasil observasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Observasi Aktifitas Peserta Didik**

No	Aspek Yang dinilai	Persentase (%)	Kategori
1.	Peserta didik mengamati bahan ajar	80.82	Sangat Baik
2.	Peserta didik melakukan tanya jawab	82,54	Sangat Baik
3.	Peserta didik membaca teks bacaan pada bahan ajar	83,30	Sangat Baik
4.	Peserta didik menyelesaikan latihan pada bahan ajar.	84.49	Sangat Baik
5.	Peserta didik menyimpulkan pembelajaran bersama guru.	83,65	Sangat Baik
	Rata-rata	82.96	Sangat Baik

Sementara itu hasil belajar yang diamati adalah penilaian sikap dan penilaian pengetahuan. Penemuan ketuntasan sikap yang dimuat dalam penelitian ini diadopsi dari penilaian sikap kurikulum 2013 dengan rentang nilai 1-4. Penentuan ketuntasan hasil belajar menggunakan kriteria ketuntasan belajar. Ketuntasan hasil belajar peserta didik secara individual dilihat dari hasil tes formatif yang

diberikan dan dibandingkan dengan KKM pada masing-masing kelas yang di uji cobakan. Hasil penilaian sikap dan pengetahuan dapat dilihat dari tabel berikut ini.

**Tabel 4. Hasil perolehan penilaian sikap peserta didik kelas V SDN 11 Campago Guguk Bulek**

No	Aspek Yang dinilai	Nilai	Kategori
1.	Rasa Ingin tahu	3,85	Sangat baik
2.	Tekun	3,85	Sangat Baik
3.	Teliti	3,69	Sangat Baik
	Rata-rata	3,79	Sangat Baik

Berdasarkan hasil dari tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa peserat didik kelas V terbiasa dalam sikap rasa ingin tahu, tekun dan teliti. Artinya peserta didik dapat menyelesaikan tugas-tugas yang berkaitan dengan proses pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar kecepatan dengan pendekatan realistic mathematic education (RME)

**Tabel 5. Penilaian Pengetahuan kelas V SDN 11 Campago Guguk Bulek**

No	Jumlah Peserta Tes	Jumlah Nilai	Rata-Rata	KKM	Ketuntasan (%)
1.	13	3465	88,85	70	100%

Melihat paparan di atas, bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan realistic mathematic education (RME) yang telah dikembangkan sudah efektif digunakan dikelas V SD. Keefektifannya dapat dilihat dari perolehan hasil belajar yang berada di atas KKM dengan ketuntasan secara klasikal 100%. sementara itu, batsan minimal suatu bahan ajar dikatakan efektif apabila diperoleh ketuntasan hasil belajar secara klasikal  $\geq 75\%$ . dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan bahan ajar yang dikembangkan telah berhasil diterapkan.

Tahap *implementation* (penerapan) merupakan tahap penyebaran penggunaan bahan ajar yang telah dikembangkan pada kelas lain. Pada penelitian ini, penyebaran dilakukan di kelas V SDN 13 Kubu Gulai Bancah dengan mengamati aktifitas peserta didik, penilaian sikap dan penilaian pengetahuan. Hasil pengamatan tersebut dapat dilihat pada Tabel berikut ini.

**Tabel 6. Hasil Observasi Aktifitas peserta didik**

No	Aspek yang Diamati	Persentase (%)	Kategori
(1)	(2)	(3)	(4)
1.	Peserta didik mengamati bahan ajar	81,18	Sangat Baik
2.	Peserta didik melakukan tanya jawab	82,60	Sangat Baik
3.	Peserta didik membaca teks bacaan pada bahan ajar (melakukan langkah-langkah penggunaan bahan ajar)	83,81	Sangat Baik
4.	Peserta didik menyelesaikan latihan pada bahan ajar.	85,51	Sangat Baik Baik
5.	Peserta didik menyimpulkan pembelajaran bersama guru.	85,13	Sangat Baik Baik
	Rata-rata	83,65	Sangat Baik

**Tabel 7. Penilaian Sikap**

No	Aspek Yang dinilai	Nilai	Kategori
1.	Rasa Igin Tahu	3,85	Sangat Baik
2.	Tekun	3,85	Sangat Baik
3.	Teliti	3,69	Sangat Baik
	Rata-rata	3,79	Sangat Baik



**Tabel 8. Penilaian Pengetahuan**

No	Jumlah Peserta Tes	Jumlah Nilai	Rata-Rata	KKM	Ketuntasan (%)
1.	13	3397	87,10	70	92%

Tahap *Evaluate* (Mengevaluasi) merupakan tahapan terakhir dari model pengembangan ADDIE. Penilaian diperoleh berdasarkan hasil praktikalitas dan efektivitas bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan hasil kegiatan uji coba pada SD N 11 Campago guguk Bulek dan evaluasi yang telah dijawab untuk penilaian proses kemampuan berpikir kritis Rerata kelas pre-test sebesar 77,8 lebih rendah dibandingkan rerata skor post-test sebesar 88,8 dengan rerata gain skor sebesar 0,50 kategori sedang. Sedangkan pada kelas uji coba pada kelas lainnya didapat rerata skor pre-test sebesar 72,3 lebih rendah dibandingkan rerata skor post-test sebesar 88,5, dengan rerata gain skor sebesar 0,59 kategori sedang Sehingga terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan bahan ajar sains terintegrasi matematika. Hal ini juga sejalan dengan penelitian- penelitian yang relevan (Taufina et al., 2019) dengan judul “Development of Statistics in Elementary School Based RME Approach with Problem Solving for Revolution Industry 4.0”. Adapun hasil/ temuan dari penelitian ini di simpulkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dengan menggunakan bahan ajar RME lebih tinggi dari pada konvensional.

Ilza Ma'azi Azizah. 2013. Penelitian ini berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Materi Rangka Manusia Kelas IV MIN Cengkok Ngronggot Nganjuk. Tujuan penelitian ini ialah untuk menghasilkan produk berupa bahan ajar dan media pembelajaran yang variatif, meningkatkan kemenarikan bahan ajar dan mendeskripsikan hasil belajar siswa melalui penggunaan bahan ajar berbasis multimedia interaktif. Penelitian lain berkaitan dengan pengembangan bahan ajar menggunakan multimedia interaktif pada pembelajaran tematik kelas IV berbasis Macromedia Flash 8 sangat valid dan sangat praktis digunakan sebagai salah satu penunjang pembelajaran (Oktavia & Desyandri, 2020). Metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah kuesioner. Uji coba dilakukan sebanyak 2 kali yang terdiri dari: 1. *One to One*, 2. Kelompok kecil. Tahap implementasi adalah uji coba skala besar yang dilakukan pada 30 siswa. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penilaian oleh ahli materi 1 mendapat skor 90%, ahli materi 2 mendapat skor 78%, ahli media 96%. Sedangkan penilaian siswa pada uji coba satu lawan satu diperoleh pada kategori “Sangat Praktis” dengan nilai rata-rata 91,6%. Penilaian siswa pada uji coba kelompok kecil menghasilkan kategori “Sangat Praktis” dengan nilai rata-rata 91,6%. Penilaian siswa pada uji coba kelompok besar mendapatkan hasil 90,74% dengan kategori “Sangat Praktis”.

Berdasarkan penelitian ini dapat diperoleh kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan mampu meningkatkan hasil belajar sehingga bahan ajar yang dikembangkan layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Sesuai dengan penelitian – penelitian sebelumnya, pengembangan bahan ajar sangat diperlukan dalam proses pembelajaran.

---

## SIMPULAN

Bahan ajar yang dikembangkan tentang materi kecepatan menggunakan pendekatan *Matematik Realistic Education* dengan sistem *Flipped Classroom* telah diuji keefektifannya. Berdasarkan pengembangan, uji coba, dan implementasi yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Karakteristik bahan ajar kecepatan untuk peserta didik sudah dikatakan valid dari segi isi, bahasa, kegrafikaan. Sesuai dengan hasil validasi oleh validator ahli bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran; (2) Tanggapan siswa terhadap bahan kecepatan menggunakan pendekatan *Matematik Realistic Education* dengan sistem *Flipped Classroom* berkaitan dengan praktikalitas yaitu kemudahan penggunaan bahan ajar oleh peserta didik dan tanggapan guru atau pengajar dalam menggunakan bahan ajar. Praktikalitas bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *Matematik Realistic Education* dengan sistem *Flipped Classroom* untuk peserta didik secara keseluruhan berada kategori sangat praktis; dan (3) Efektivitas bahan ajar kecepatan menggunakan pendekatan *Matematik Realistic Education* dengan sistem *Flipped Classroom* untuk peserta didik telah teruji dalam penggunaannya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Pengawas Sekolah Kecamatan Mandiangin Koto Selayan yaitu Bapak Drs. Maswardi, Bapak Kepala Sekolah SDN 11 Campago Guguk Bulek Yaitu Bapak Januardi, S.Pd yang telah memberikan izin dan dukungan sehingga penelitian ini terlaksana dengan baik, dan semua pihak yang membantu terlaksananya penelitian ini dengan baik.

## DAFTAR RUJUKAN

- Abeyssekera, L., & Dawson, P. (2015). *Motivation and cognitive load in the flipped classroom: definition, rationale and a call for research*. Higher Education Research & Development.
- Adhitiya, E.N., Prabowo, A. dan Arifuddin, R. (2015). Studi Komparasi Model Pembelajaran Traditional Flipped Classroom dengan Peer Instruction Flipped terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah. *Unnes Journal of Mathematics Education* 4
- Ahmad, Z.A. (2012). *Perencanaan Pembelajaran dari Desain sampai Implementasi*. Yogyakarta: Pedagogia.
- Andi, P. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Yogyakarta: Diva Pres
- Arikunto, S. (2011). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Bergmann, J., dan Sams, A. (2012). *Flip Your Classroom: Reach Every Student in Every Class Every Day*. USA: Courtney Burkholder.
- Cahyaningsih, U., Nahdi, D.S. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Model Pembelajaran Realistic Mathematics Education Yang Berorientasi Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Education FKIP UNMA Volume 6, No. 2, December 2020*, pp. 598-604 DOI: <https://doi.org/10.31949/educatio.v6i2.622>

- Damara, A.D. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Plant Flash Pada Materi Bagian-bagian Tumbuhan Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/issue/view/1504> DOI: <https://doi.org/10.24036/jippsd.v5i2.114585>
- Daryanto dan Dwicahyono. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media.
- Depdiknas. (2006). *Pedoman Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan di Sekolah Dasar*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- Desyandri, D., Yeni, I., Mansurdin, M., & Dilfa, A. H. (2021). Digital Student Songbook as Supporting Thematic Teaching Material in Elementary School. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 342. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i2.36952>
- Efandi dan Muzakkir. (2017). The effect of Realistic Mathematics Education Approach on Student Achievement and Attitude Toward Mathematic (<https://www.ispacs.com/journals/metr/2017/metr-00093/article.pdf>)
- Erdogan, E. (2014). A Study on The Elementary school Students Mathematics Self Concept. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814053166>)
- Fauzan, A. (2008). Pengembangan dan Implementasi Prototipe I&II Perangkat Pembelajaran Geometri untuk Peserta didik Kelas IV SD Menggunakan Pendekatan RME. Makalah disampaikan pada Seminar Nasional “Realistic Mathematics Education (RME) di Jurusan Matematika FMIPA UNESA. Surabaya. 24 Februari.
- Fitria, Y. (2018). *Landasan Pembelajaran Sains Terintegrasi (Terpadu) untuk Level Dasar*. Padang: Suka Bina Press.
- Fitria, Y. et al. (2020). Pengaruh Penggunaan Model Discovery Learning Dan Motivasi Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu Volume 4 Nomor 2 April 2020 Hal.239-249*. Research & Learning in Elementary Education <https://jbasic.org/index.php/basicedu>.
- Hamdani. (2011). *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Hosnan, M. (2013). *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Iftakhar, S. (2016). Google Classroom: What Works and How? *Journal of Education and Social Sciences*, 3 (feb), 12-18.
- Imas, K. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*. Surabaya: Kata Pena
- Ipung, Y. (2001). RME (Realistic Mathematic Education) dan Hasil Studi Awal Implementasinya Di SLTP (Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di FMIPA Universitas Negeri Surabaya)
- Jatmika, H.M. (2005). Pemanfaatan media visual dalam menunjang pembelajaran pendidikan jasmani di sekolah dasar. *Jurnal pendidikan jasmani indonesia* 3.1

- Johnson, G.B. (2013). *Student Perceptions of The Flipped Classroom*. Columbia: The University Of British Columbia.
- Kemendikbud. (2014). *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Pusat Kurikulum. Kintu, Mugenyi Justice, dkk. 2017. Flipped Classroom effectiveness the relationship between student characteristics, design features and outcomes. *International Journal of Educational Technology in Higher Education* (2017) 14:7 DOI 10.1186/s41239-017-0043-4
- Milman, N. B. (2012). The Flipped Classroom Strategy What is it and can it best be used?. *Jurnal Internasional*, Vol.9, Issue 3: The George Washington University
- Muir, T., & Geiger, V. (2016). The Affordances of Using a Flipped Classroom Approach in the Teaching of Mathematics: A Case Study of a Grade 10 Mathematics Class. *Mathematics Education Research Journal*
- Oktavia, N., & Desyandri, D. (2020). Validitas dan Praktikalitas Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Macromedia Flash 8 Pada Pembelajaran Tematik di Kelas IV Sekolah Dasar Kota Padang. *Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 4(2), 58–67. <http://ejournal.unp.ac.id/index.php/jippsd/article/view/112704>
- Pappas, C. (2015). Google Classroom Review: Pros And Cons Of Using Google Classroom In eLearning. Diakses 1 Mei 2017 dari <https://elearningindustry.com/google-classroom-review-pros-and-cons-of-using-google-classroom-in-elearning>.
- Putra, N. (2012). *Research and Development, Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*. Jakarta: Raja GrafindoPersada
- Riduwan. (2006). *Belajar Mudah Penelitian untk Guru, Kariawan, dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta
- Sanjaya, W. (2009). *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta: Prenada Media Group.
- Semiawan, C. R. (2008). *Catatan Kecil tentang Penulisan dan Pengembangan Ilmu Pengetahuan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Soedjadi. (2001). Pemanfaatan Realitas dan Lingkungan Alam Pembelajaran Matematika (Makalah disampaikan pada Seminar Nasional RME di FMIPA Universitas Negeri Surabaya)
- Sri, U. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Flipped Classroom Tipe Peer Instruction Flipped Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Peserta didik. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutarto, H. (2005). *Pendidikan Matematika Realistik dan Implementasinya*. Banjarmasin. Tulip
- Syupriyanti, L., & Desyandri. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Macromedia Flash 8 di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(2), 149–159. <https://doi.org/10.24036/jippsd.v5i2.114568>
- Tarigan, D. (2006). *Pembelajaran Matematika Realistik*. Departemen pendidikan nasional direktorat jendral pendidikan tinggi

Taufina, dkk. (2019). Development of Statistics in Elementary School Based RME Approach with Problem Solving for Revolution Industry 4.0. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, volume 382

Trianto. (2012). *Pengantar Penelitian Pendidikan Bagi Pengembangan Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Ya-Wen Lin, et al. (2017). The Effect of Flipped Classroom in Mathematics Course. *EURASIA Journal of Mathematics Science and Technology Education* ISSN 1305-8223 (online) 1305-8215 (print) 2017 13(3):741-770 DOI 10.12973/eurasia.2017.00641a

Yulietri, F., Mulyoto dan Agung, Leo. (2015). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning Pengaruhnya Terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar. *Jurnal Teknologi Pendidikan Pasca Sarjana UNS*, Vol.13, No.2

Yusuf, S. dan Sugandhi, M.N. (2011). *Perkembangan peserta didik*. Bandung: Rajagrafindo Persada.

### **PROFIL SINGKAT**

Namanya adalah Marcellyna, dia lahir di Bukittinggi, 15 Maret 1995. Dia adalah seorang guru di SD Negeri 11 Campago Guguk Bulek kota Bukittinggi. Dia menjadi seorang guru sejak tahun 2017. Pengalaman pertamanya mengajar yaitu disebuah SD swasta tertua yang ada di kota Bukittinggi yaitu SD swasta Jam'iyatul Hujjaj. Dia Menamatkan kuliah S1 pada tahun 2016 di Universitas Negeri Padang jurusan Pendidikan Guru sekolah Dasar. Dia adalah anak pertama dari dua bersaudara. Adiknya seorang perempuan bernama Bella Cahyanda, seorang guru di salah satu SD Swasta terkenal di kota Bukittinggi. Kedua orang tuanya berprofesi sebagai pedagang kecil.