

# Pengembangan Model *Cooperative Learning* Dengan Pendekatan RME-*Scaffolding* Bernuansa Islami Berorientasi Kemampuan Literasi Numerasi

Rizki Wahyu Yunian Putra<sup>1\*</sup>, Abi Fadila<sup>2</sup>  
<sup>1\*, 2</sup> Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung  
e-mail : [rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id](mailto:rizkiwahyuyp@radenintan.ac.id) <sup>1\*</sup>

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengembangkan model *Cooperative Learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dipadukan dengan *scaffolding* bernuansa Islami untuk meningkatkan kemampuan literasi numerasi mahasiswa. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan mahasiswa dalam memahami dan mengaplikasikan konsep matematika secara kontekstual. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap: *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Produk yang dihasilkan berupa model pembelajaran yang mengintegrasikan kolaborasi, konteks realistik, dukungan bertahap, dan nilai-nilai Islam. Hasil validasi ahli menunjukkan model berada pada kategori sangat layak dengan skor rata-rata 3,57. Uji coba skala kecil (15 mahasiswa) dan skala besar (50 mahasiswa) menunjukkan hasil rata-rata masing-masing 3,41 dan 3,62 dengan kategori sangat menarik. Dengan demikian, model *Cooperative Learning* berbasis RME *Scaffolding* bernuansa Islami dinyatakan valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran matematika di perguruan tinggi, karena tidak hanya meningkatkan kemampuan literasi numerasi, tetapi juga menumbuhkan karakter Islami seperti kerja sama, tanggung jawab, dan kejujuran.

**Kata Kunci:** *Cooperative Learning, Realistic Mathematics Education* (RME), Islami, *Scaffolding*, Kemampuan Literasi Numerasi

## PENDAHULUAN

Kemampuan intelektual mahasiswa dapat dikembangkan melalui pendidikan tinggi, terutama dalam bidang matematika yang menjadi dasar berbagai disiplin ilmu. Namun, rendahnya kemampuan literasi numerasi masih menjadi permasalahan utama, karena banyak mahasiswa kesulitan memahami konsep-konsep matematika yang abstrak dan menerapkannya dalam konteks nyata (Sanjaya, 2020). Literasi numerasi tidak hanya mencakup pemahaman angka, tetapi juga kemampuan menganalisis, menafsirkan, dan mengaplikasikan konsep matematika untuk melatih berpikir logis, analitis, dan aplikatif (Henderson, 2020). Untuk mengatasi hal tersebut, pembelajaran kooperatif menjadi pendekatan efektif karena memungkinkan mahasiswa belajar aktif, berdiskusi, bertukar ide, dan memecahkan masalah secara kolaboratif, yang terbukti dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, keterampilan sosial, serta pemecahan masalah (Johnson & Johnson, 1999).

Kemampuan numerasi peserta didik di Indonesia masih tergolong rendah di tingkat internasional, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil Programme for

International Student Assessment (PISA) tahun 2022 dengan skor 386 untuk bidang matematika, jauh di bawah rata-rata internasional 487, serta menurun dari 489 menjadi 379 pada tahun 2018. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan peserta didik Indonesia masih tertinggal dibandingkan negara lain dan memerlukan upaya peningkatan mutu pendidikan. Penelitian Perdana & Suswandari (2021) juga mengungkapkan bahwa hanya sekitar 34,38% peserta didik yang memiliki kemampuan literasi numerasi, sementara 65,62% lainnya belum menguasainya karena kesulitan memahami konsep matematika, menjelaskan pertanyaan berciri matematika, dan menyelesaikan soal cerita. Hal ini menunjukkan perlunya perbaikan model pembelajaran matematika secara mendesak untuk meningkatkan literasi numerasi peserta didik.

Cooperative Learning sebagai model pembelajaran kolaboratif telah terbukti meningkatkan pemahaman dan keterampilan literasi numerasi mahasiswa. Menurut (Slavin, 2014), mahasiswa dapat saling mengajar dan membantu dalam memahami mata pelajaran yang semakin sulit melalui pembelajaran kooperatif. Hal ini khususnya berkaitan dengan pembelajaran matematika, karena memungkinkan mahasiswa untuk bertukar metode atau pendekatan yang berbeda dalam memecahkan masalah matematika, sehingga mendorong pembelajaran individu dan kelompok.

Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) merupakan inovasi dalam pembelajaran matematika yang menempatkan peserta didik sebagai subjek aktif untuk menemukan kembali ide dan konsep matematika melalui eksplorasi masalah kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Freudenthal, 1991). Pendekatan ini membantu mahasiswa melihat keterkaitan langsung antara matematika dan dunia nyata, sehingga memperkuat pemahaman serta meningkatkan literasi numerasi mereka (Gravemeijer, 1994). Namun, penerapan RME menghadapi tantangan yang dapat diatasi melalui pemberian dukungan tambahan berupa scaffolding, yaitu teknik pemberian bantuan bertahap kepada mahasiswa dalam memahami materi kompleks sesuai dengan konsep Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) oleh Vygotsky (1978), di mana dukungan diberikan sesuai kebutuhan dan dikurangi secara bertahap seiring perkembangan kemampuan mahasiswa.

Scaffolding membantu mahasiswa menghubungkan konsep yang telah mereka ketahui dengan konsep baru yang sedang dipelajari, serta mengembangkan skema atau diagram yang memudahkan pemahaman dan pengungkapan ide matematis (Sulistiyorini, 2017). Teknik ini juga meningkatkan motivasi dan keterlibatan mahasiswa dalam proses pembelajaran karena dukungan yang diberikan membuat mereka lebih percaya diri dan termotivasi untuk aktif memahami materi yang sulit (Ashari et al., 2016). Dengan penerapan scaffolding yang tepat, mahasiswa dapat melampaui batas kemampuan awal mereka dan mengembangkan kemampuan matematis yang lebih tinggi (Astutik, 2020). Berbagai penelitian menunjukkan bahwa scaffolding efektif di berbagai jenjang pendidikan dalam mengatasi hambatan belajar, baik kognitif maupun afektif. Di tingkat sekolah menengah, pendekatan ini meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa yang awalnya pasif menjadi lebih aktif melalui bantuan bertahap seperti pertanyaan pemandu, ilustrasi, dan refleksi (Fadilla et al., 2014). Sementara itu, di perguruan tinggi, mahasiswa matematika yang semula kesulitan membuktikan teorema menunjukkan peningkatan signifikan setelah memperoleh scaffolding berbasis pemetaan matematika yang disesuaikan dengan kesulitan individu (Warli et al., 2020, 2021).

Meskipun berbagai penelitian tersebut menunjukkan efektivitas cooperative learning, RME, dan scaffolding, terdapat beberapa kelemahan penelitian sebelumnya yang perlu dicermati. Penelitian cooperative learning sebagian besar hanya

menekankan pada peningkatan interaksi sosial dan kerja sama, tetapi belum secara spesifik berorientasi pada peningkatan literasi numerasi mahasiswa. Penelitian tentang RME lebih banyak dilakukan pada jenjang sekolah dasar dan menengah, sehingga masih sedikit diterapkan pada mahasiswa perguruan tinggi, terutama dalam konteks literasi numerasi. Sementara itu, penelitian scaffolding sebelumnya terutama berfokus pada pemberian bantuan bertahap dalam penyelesaian masalah matematika, tetapi belum mengintegrasikan scaffolding dalam model pembelajaran yang juga memuat konteks realistik dan kerja kelompok. Secara teoretis, belum ada penelitian yang menggabungkan secara terpadu cooperative learning, RME, dan scaffolding dengan nuansa Islami dalam satu desain pembelajaran utuh untuk meningkatkan literasi numerasi. Kondisi ini menimbulkan celah teoretis dan empiris yang menunjukkan perlunya model pembelajaran baru yang mampu mengintegrasikan ketiga pendekatan tersebut sekaligus. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran yang memadukan cooperative learning, RME-Scaffolding, dan nilai-nilai Islami sebagai satu kesatuan sistem instruksional yang secara khusus ditujukan untuk meningkatkan literasi numerasi mahasiswa pada tingkat perguruan tinggi.

Penerapan scaffolding dalam model cooperative learning dengan pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk memperoleh bimbingan yang disesuaikan dengan tingkat pemahaman masing-masing (Zulkardi, 2002). Melalui scaffolding, mahasiswa dibantu secara bertahap dalam mengatasi kesulitan belajar sehingga dapat membangun pemahaman yang lebih kuat terhadap konsep yang dipelajari. Secara bersamaan, penerapan cooperative learning mendorong mahasiswa untuk berkolaborasi, bertukar gagasan, dan saling mendukung dalam proses penyelesaian tugas.

Model Cooperative Learning dengan pendekatan Realistic Mathematics Education yang dipadukan dengan Scaffolding dikembangkan untuk menyempurnakan konsep dan implementasi pembelajaran matematika agar lebih kontekstual dengan kehidupan sehari-hari, sehingga menciptakan pembelajaran bermakna, menumbuhkan keterampilan abad ke-21 dalam literasi numerasi, serta mempersiapkan mahasiswa menjadi individu mandiri dan mampu mengambil keputusan tepat, baik secara individu maupun kelompok. Pendekatan ini diperkaya dengan nuansa Islami yang mengintegrasikan prinsip moral dan etika dalam pembelajaran, tidak hanya membantu mahasiswa memahami ide-ide matematika, tetapi juga menumbuhkan karakter positif yang mendukung keberhasilan akademik dan kehidupan nyata. Nilai-nilai seperti integritas, akuntabilitas, dan kerja sama tim selaras dengan tujuan pendidikan tinggi yang menekankan pengembangan karakter di samping pencapaian akademik (Ali, 2016).

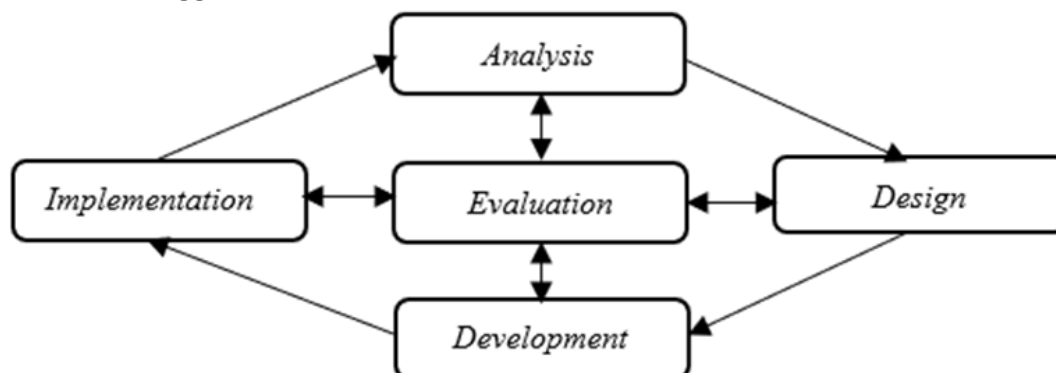
Dengan mengintegrasikan cooperative learning, Realistic Mathematics Education (RME), scaffolding, dan nuansa Islami, penelitian ini bertujuan untuk menciptakan model pembelajaran yang membantu mahasiswa di perguruan tinggi meningkatkan kemampuan literasi numerasi. Metode ini berfokus pada peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap ide-ide matematika sekaligus mengembangkan keterampilan sosial, kerja sama tim, dan karakter positif. Diharapkan paradigma pembelajaran ini dapat menjadikan pembelajaran matematika lebih menarik, relevan, dan bermakna bagi mahasiswa di tingkat pendidikan tinggi.

## **METODE**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk merancang, mengembangkan, dan mengevaluasi program, metode, serta hasil pembelajaran yang diimplementasikan

dalam bentuk produk baru maupun penyempurnaan dari yang sudah ada, melalui penilaian dan pengujian tingkat keefektifannya agar dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Model penelitian yang digunakan adalah model ADDIE, yang mencakup lima tahapan, yaitu Analisis (Analyze), Perancangan (Design), Pengembangan Produk (Development), Implementasi (Implementation), dan Evaluasi (Evaluation) (Anggoro & Fadila, 2019).



**Gambar 1. Diagram Alur ADDIE**

Model ADDIE dalam pengembangan ini merupakan model yang dapat diterapkan untuk mengembangkan berbagai komponen pembelajaran, seperti media, bahan ajar, model, dan strategi pembelajaran (Nurmalasari et al., 2022).

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah mahasiswa Pendidikan Matematika semester 1 pada mata kuliah Pembelajaran Matematika SMP/MTs menggunakan kelas 1C dan 1 D. Dengan mengambil sampel 15 mahasiswa untuk uji coba skala kecil dan 50 mahasiswa untuk uji coba skala besar. Mahasiswa belum mengenal dengan model *Cooperative Learning* dengan *RME-Scaffolding*.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket, dengan pengumpulan data bersifat kualitatif dan kuantitatif. Data kuantitatif disajikan dalam bentuk angka untuk memberikan penjelasan yang terukur, diperoleh melalui perhitungan skor angket penilaian validator dan mahasiswa menggunakan skala 1–4. Validator yang merupakan dosen UIN Raden Intan Lampung dengan jumlah validator 8 yaitu Riyama Ambarwati, M.Si, Arini Alhaq, M.Pd, Ana Risqa JL, M.Si, Sri Purwanti Nasution, M.Pd, Siska Andriani, M.Pd, Prof. Dr. Bambang Sri Anggoro, M.Pd, Dr. Supriyadi, M.Pd, dan Dr. Heru Juabdin Sada, M.Pd.I. Sementara itu, analisis data kemenarikan diperoleh dari angket respons mahasiswa Pendidikan Matematika semester 1 Mata Kuliah Pembelajaran Matematika SMP/MTs dengan skala yang sama, kemudian dihitung berdasarkan persentase kemenarikan (Wibowo & Pratiwi, 2018).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini berhasil menghasilkan produk berupa model *cooperative learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) berbasis *scaffolding* bernuansa Islami yang berorientasi pada penguatan kemampuan literasi numerasi dalam kerangka kurikulum KKNI. Model pembelajaran ini telah divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan valid serta layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu,

model tersebut telah diuji coba kepada mahasiswa untuk menilai tingkat keberterimaan, kemenarikan, dan efektivitasnya dalam mendukung proses pembelajaran matematika. Pengembangan model *cooperative learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education* berbasis *scaffolding* bernuansa Islami ini dilakukan melalui lima tahapan model ADDIE, yaitu *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi) (Anggoro et al., 2019).

### **Tahap *Analysis* (Analisis)**

Pada tahap ini dalam pengembangan produk model pembelajaran, dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, serta analisis karakteristik mahasiswa.

#### *Menganalisis Kebutuhan*

Pengembangan model *cooperative learning* dengan pendekatan *Realistic Mathematics Education Scaffolding* (RMES) bernuansa Islami yang berorientasi pada kemampuan literasi numerasi menjadi penting sebagai bagian dari keterampilan abad ke-21. Literasi numerasi membantu mahasiswa memahami dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari, sementara perpaduan RME dan *scaffolding* mendukung pengembangan kompetensi matematis secara holistik. Melalui kegiatan seperti diskusi kelompok, kerja sama tim, dan proyek berbasis masalah, model *cooperative learning* diharapkan mampu meningkatkan partisipasi aktif mahasiswa dalam pembelajaran. Namun, sebagian besar model pembelajaran yang ada masih berfokus pada aspek kognitif tanpa mengintegrasikan literasi numerasi maupun konteks lokal, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik, tidak kontekstual, dan belum optimal dalam menumbuhkan keterlibatan aktif mahasiswa.

Diperlukan perancangan dan pengembangan model pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada aspek kognitif, tetapi juga mengintegrasikan pendekatan RMES bernuansa Islami untuk mengaitkan konsep matematika dengan realitas kehidupan melalui penguatan literasi numerasi. Model ini diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan aktif mahasiswa melalui penyajian materi yang kontekstual, relevan, dan menarik, sehingga menumbuhkan motivasi dan minat belajar. Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi dasar pengembangan model *cooperative learning* dengan pendekatan RMES bernuansa Islami yang berfokus pada peningkatan literasi numerasi, dengan mempertimbangkan karakteristik, kemampuan awal, dan tantangan mahasiswa sebagai landasan dalam merancang model pembelajaran yang relevan, efektif, dan kontekstual guna meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar.

#### *Menganalisis Kurikulum*

Tahap ini bertujuan menentukan materi yang akan diimplementasikan dalam model pembelajaran, yang disesuaikan dengan Kompetensi Dasar yang harus dicapai mahasiswa, yaitu kemampuan memahami, menguasai, dan menerapkan konsep dalam model *cooperative learning* dengan RMES bernuansa Islami dan berorientasi pada literasi numerasi. Melalui pembelajaran ini, mahasiswa diharapkan tidak hanya menguasai materi secara konseptual, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam penyelesaian soal-soal matematika secara teoritis sesuai dengan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

#### *Analisis Karakter Mahasiswa*

Agar pembelajaran berjalan efektif dan sesuai dengan tujuan yang ditetapkan, pemahaman terhadap karakteristik mahasiswa sebagai subjek penelitian menjadi hal yang sangat penting. Karakteristik mahasiswa, baik dari segi kemampuan akademik, latar belakang pengetahuan, maupun kebutuhan belajar, memengaruhi arah dan

strategi pengembangan pembelajaran. Penerapan model *cooperative learning* dengan pendekatan RMES bernuansa Islami yang berorientasi pada literasi numerasi harus dirancang tidak hanya untuk mengembangkan aspek akademik, tetapi juga menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual, relevan, dan bermakna bagi kehidupan mahasiswa. Oleh karena itu, memahami karakteristik mahasiswa menjadi langkah krusial agar produk pembelajaran yang dihasilkan benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pengembangan dapat tercapai secara optimal.

### **Tahap *Design* (Perancangan)**

Tahap ini dilaksanakan setelah tahap analisis dievaluasi secara menyeluruh dan merupakan proses penting dalam merancang produk yang akan dikembangkan, yaitu model pembelajaran berorientasi pada literasi numerasi serta literasi sosial budaya di madrasah ibtidaiyah. Pada tahap ini, rancangan produk disusun secara sistematis berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik agar model pembelajaran yang dihasilkan sesuai dengan konteks pembelajaran. Proses perancangan ini mencakup beberapa langkah yang akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian berikutnya.

#### *Menyusun Kerangka Model*

Kerangka model pembelajaran yang dikembangkan disusun secara sistematis meliputi bagian pembuka, isi, dan penutup. Bagian pembuka diawali dengan cover yang memuat judul sebagai identitas produk, sedangkan bagian isi mencakup komponen penting seperti pembahasan materi, penyajian model pembelajaran, rangkuman, dan daftar isi untuk memudahkan pengguna menelusuri konten. Pada bagian penutup, model pembelajaran ditutup kembali dengan cover berjudul sama, sehingga memberikan kesan akhir yang formal, rapi, dan terstruktur pada produk pembelajaran yang telah dirancang.

#### *Menyusun Kerangka Model*

Kurikulum yang digunakan pada Program Studi Pendidikan Matematika saat ini adalah Kurikulum Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI). Oleh karena itu, model pembelajaran yang dirancang dalam penelitian ini disusun berdasarkan materi yang relevan dengan kompetensi yang diamanatkan oleh kurikulum tersebut. Sumber materi diambil dari berbagai referensi terpercaya, sehingga isi pembelajaran tidak hanya sesuai dengan kebutuhan kurikulum, tetapi juga memperkaya wawasan dan mendukung penguatan pemahaman mahasiswa.

#### *Perancangan Instrumen*

Angket digunakan untuk menilai tingkat kelayakan dan kemenarikan produk yang dikembangkan. Instrumen ini terdiri atas dua jenis, yaitu angket kelayakan yang diberikan kepada validator ahli dalam bentuk checklist berisi pertanyaan terkait aspek-aspek produk, serta angket respon kemenarikan yang ditujukan kepada mahasiswa untuk mengetahui sejauh mana produk tersebut menarik dan layak digunakan dalam pembelajaran. Penilaian dari validator ahli digunakan untuk mengukur kualitas produk, sedangkan hasil dari mahasiswa menilai daya tarik dan kelayakannya. Penyusunan angket didasarkan pada berbagai referensi relevan agar instrumen yang dihasilkan mampu mengukur secara akurat kelayakan dan kemenarikan media pembelajaran yang dikembangkan.

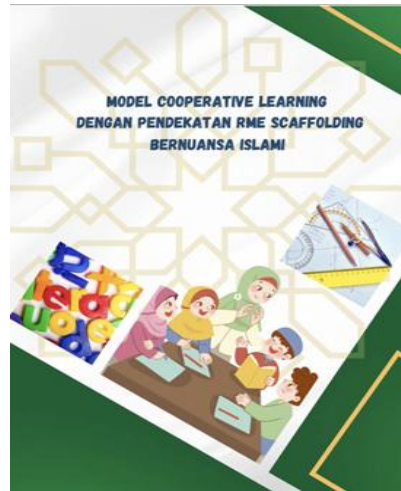
### **Tahap *Development* (Pengembangan)**

Setelah tahap perancangan selesai, tahap pengembangan (*development*) dilakukan untuk menyusun dan menyempurnakan kerangka produk menjadi model pembelajaran yang utuh, siap digunakan, serta sesuai dengan tujuan dan hasil analisis kebutuhan.

## Pengembangan Model *Cooperative Learning*

### *Pembuatan Model Pembelajaran*

Model pembelajaran dikembangkan berdasarkan data dari penelitian sebelumnya dan disusun secara sistematis mencakup cover, kata pengantar, daftar isi, pembahasan materi, serta lampiran lembar kerja mahasiswa, dengan tujuan agar model memiliki struktur lengkap, mudah digunakan, dan efektif mendukung proses pembelajaran.



Gambar 2. Cover Depan Buku Model

#### BAB I PENDAHULUAN

##### A. Rasional Pengembangan Model Cooperative Learning Dengan Model *Realistic Mathematics Education Scaffolding* Bernuansa Islami

Di masa depan, kita ketahui bahwa dunia akan menghadapi realita dan tantangan yang semakin kompleks. Situasi ini disebabkan oleh percepatan perkembangan teknologi informasi, kesenjangan, perubahan demografi, dan sebagainya menjadi suatu ancaman sekaligus peluang yang harus dihadapi bersama (Montoya dkk., 2021; Spencer-Keyse dkk., 2020; Wit & Altbach, 2021). Langkah yang dapat dilakukan untuk menghadapi realita dan tantangan tersebut salah satunya pendidikan. Pendidikan adalah pengembangan potensi diri yang dimiliki mahasiswa secara optimal untuk menghadapi setiap perubahan yang terjadi akibat adanya kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui suatu proses pembelajaran. Pembelajaran merupakan kegiatan utama dalam proses pendidikan. Proses pendidikan harus dilakukan secara optimal agar dapat mencapai tujuan pendidikan.

Perguruan tinggi sebagai salah satu lembaga pendidikan diharapkan untuk dapat mempersiapkan mahasiswa agar dapat beradaptasi dengan realita dan tantangan sekaligus mampu menjadi

insan yang siap terjun ke dunia kerja. Lembaga pendidikan tinggi dapat melakukan *treatment* untuk mewujudkan sesuai harapan dengan membekali mahasiswa memiliki keterampilan abad ke-21, seperti keterampilan berpikir kritis, berpikir kreatif, komunikasi, dan kolaborasi (Loshkareva, 2021). Keterampilan berpikir kritis sangat penting dalam membangun pemahaman yang mendalam akan suatu konsep, memahami suatu masalah, mengembangkan argumen yang logis dan rasional, serta mengelola masalah dengan cara yang efektif. Keterampilan berpikir kreatif membantu menghasilkan ide-ide baru dan solusi. Sementara itu, keterampilan kolaborasi dan komunikasi dapat membantu mahasiswa dalam meningkatkan produktivitas, kreativitas, dan hubungan interpersonal, serta menjadi penentu keberhasilan dalam membangun suatu tim.

Keterampilan abad ke-21 tidak lahir begitu saja sebagai bakat alami yang dimiliki oleh mahasiswa. Keterampilan Abad ke-21 perlu dibangun melalui proses pembelajaran yang berkualitas. Proses pembelajaran berkualitas dapat dilakukan dengan adanya penggunaan model pembelajaran yang tepat. Penelitian yang dilakukan oleh (Nurhayati, 2019) menemukan bahwa mahasiswa yang dilatih dengan pembelajaran yang mengedepankan keterampilan abad ke-21 menunjukkan

8

Gambar 3. Pendahuluan pada Buku Model

9

**BAB III MODEL COOPERATIVE LEARNING DENGAN MODEL RMES BERNUANSA ISLAMI BERORIENTASI KEMAMPUAN LITERASI NUMERASI**

**A. Integrasi Model Cooperative Learning**  
 Model *Cooperative Learning* (CL) dalam model *Realistic Mathematics Education* (RME) dengan scaffolding bermuansa Islami berfungsi sebagai strategi pelibatan aktif mahasiswa dalam proses pembelajaran kelompok. Dalam implementasinya, model ini difokuskan untuk meningkatkan partisipasi, rasa tanggung jawab, dan kolaborasi dalam menyelesaikan tugas-tugas berbasis masalah matematika kontekstual.






Pembelajaran dimulai dengan pembentukan kelompok kecil yang heterogen, biasanya beranggotakan 4-5 mahasiswa. Setiap anggota kelompok bertanggung jawab tidak hanya untuk memahami materi, tetapi juga membantu anggota kelompok lain memahami. Kegiatan diskusi dan presentasi kelompok diarahkan pada penguatan keterampilan representasi matematis.

**B. Sintaks Cooperative Learning dalam RME-Scaffolding**

Langkah	Aktivitas
1. Orientation	Dosen menyampaikan tujuan pembelajaran, kompetensi literasi numerasi, serta nilai-nilai Islami

	yang ingin dicapai.
2. Organizing Students into Groups	Mahasiswa dibagi ke dalam kelompok heterogen untuk mendiskusikan masalah kontekstual matematis.
3. Exploration with Scaffolding	Mahasiswa menyelesaikan masalah dengan dukungan scaffolding dari dosen sesuai kebutuhan individu atau kelompok.
4. Presentation and Discussion	Tiap kelompok mempresentasikan solusi dan representasi matematis yang dikembangkan, kemudian mendapat tanggapan dari kelompok lain.
5. Conclusion and Reflection	Dosen mengarahkan mahasiswa membuat simpulan, refleksi personal, dan menysipikan nilai-nilai Islam terkait proses belajar.
6. Evaluation	Penilaian dilakukan berdasarkan produk representasi, proses kolaborasi, dan komunikasi matematis mahasiswa.

107  
**Gambar 4. Isi Pembahasan Buku Model**

<p style="text-align: center;"><b>LEMBAR KERJA MAHASISWA (LKM)</b> <b>PERTEMUAN KE-1</b></p> <p style="text-align: center;">Materi Perbandingan dan Aritmatika (Perbandingan &amp; Aritmatika Geometri)</p> <p><b>A. Referensi</b></p> <p><input type="checkbox"/> Buku-buku dan beberapa referensi yang relevan dengan pokok bahasan.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Jurnal tentang Perbandingan dan Aritmatika</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Buku Perbandingan dan Aritmatika</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>Matematika Dasar 2</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Perbandingan &amp; Aritmatika</p> </div> </div>	<p>*Buku-buku Matematika SMP/MTS yang relevan dengan kurikulum yang berlaku.</p> <p><b>B. Tujuan</b> Mahasiswa memahami dan menerapkan konsep perbandingan &amp; aritmatika sub-indikator perbandingan &amp; aritmatika geometri melalui kegiatan pembelajaran.</p> <p><b>C. Petunjuk</b> Pada lembar kerja ini, Anda akan melakukan kegiatan untuk memahami perbandingan &amp; aritmatika sub-indikator geometri.</p> <p><b>D. Kegiatan</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <p><input type="checkbox"/> <b>Penyampaian Tujuan dan Informasi</b></p> <p><input type="checkbox"/> Silahkan scan barcode di samping untuk melihat permasalahan yang disediakan oleh Dosen! <b>(Menyajikan Masalah Kontekstual)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Silahkan Anda mengamati permasalahan yang diberikan! <b>(Memaksimalkan ZPD)</b></p> <p><input type="checkbox"/> Silahkan Anda memuliskan hasil pengamatan dalam format di bawah ini!</p> <p><b>Permasalahan 1</b> Diketahui:</p> <p>.....</p> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">  <p>Permasalahan</p> </div> </div>
---	--

120  
**Gambar 5. Lampiran LKM**

*Validasi Produk*

Model pembelajaran yang telah disusun divalidasi oleh ahli materi untuk memperoleh komentar, saran, dan masukan konstruktif sebagai dasar revisi, sehingga kualitas produk dapat ditingkatkan secara optimal. Berikut disajikan hasil validasi produk yang telah dilakukan.

**Tabel 1. Hasil Penilaian Angket Validasi Aspek Pembelajaran**

No	Indikator Penilaian	Analisis	Validator							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Kelayakan dan Relevansi Isi	$\sum Skor$	15	14	15	15	15	14	14	14
		Skor Maks	16							
		$x_i$	3,75	3,5	3,75	3,75	3,75	3,5	3,5	3,5
		$\bar{x}$	3,625							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
2	Kemenarikan dan Keterlibatan Mahasiswa	$\sum Skor$	10	9	12	10	10	11	10	11
		Skor Maks	12							
		$x_i$	3,33	3	4	3,33	3,33	3,67	3,33	3,67
		$\bar{x}$	3,458							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							

		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
3	Kesesuaian Metode Pembelajaran	$\sum Skor$	14	13	13	15	13	15	15	13
		Skor Maks	16							
		$x_i$	3,5	3,25	3,25	3,75	3,25	3,75	3,75	3,25
		$\bar{x}$	<b>3,469</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
4	Pengembangan Kemampuan Literasi Numerasi	$\sum Skor$	11	11	12	12	10	11	11	10
		Skor Maks	12							
		$x_i$	3,67	3,67	4	4	3,33	3,67	3,67	3,33
		$\bar{x}$	<b>3,67</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
5	Ketepatan Asesmen dan Evaluasi	$\sum Skor$	11	9	11	9	11	11	9	10
		Skor Maks	12							
		$x_i$	3,67	3	3,67	3	3,67	3,67	3	3,33
		$\bar{x}$	<b>3,375</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							

Hasil validasi menunjukkan bahwa seluruh aspek pembelajaran memperoleh kategori “sangat layak”. Penilaian tinggi pada aspek pembelajaran dengan rata-rata 3,519 terutama disebabkan oleh struktur model yang mengikuti urutan logis cooperative learning dan penerapan RME-Scaffolding yang dinilai sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Validator menyatakan bahwa langkah-langkah pembelajaran bersifat sistematis dan memungkinkan terjadinya konstruksi pengetahuan secara bertahap, sesuai teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal.

**Tabel 2. Hasil Penilaian Angket Validasi Aspek Materi/Konten Pembelajaran**

No	Indikator Penilaian	Analisis	Validator							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Konsistensi Konsep	$\sum Skor$	7	8	6	6	8	7	7	8
		Skor Maks	8							
		$x_i$	3,5	4	3	3	4	3,5	3,5	4
		$\bar{x}$	<b>3,563</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
2	Keakuratan Informasi	$\sum Skor$	14	13	15	14	13	13	16	16
		Skor Maks	16							
		$x_i$	3,5	3,25	3,75	3,5	3,25	3,25	4	4
		$\bar{x}$	<b>3,563</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							
3	Kemutakhiran Materi	$\sum Skor$	7	8	7	8	7	8	7	8
		Skor Maks	8							
		$x_i$	3,5	3,25	3,25	3,75	3,25	3,75	3,75	3,25
		$\bar{x}$	<b>3,75</b>							
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>							

Aspek materi atau konten pembelajaran memperoleh nilai rata-rata 3,625 karena konten dinilai konsisten, akurat, dan relevan dengan karakteristik RME

yang menekankan konteks realistik. Selain itu, penggunaan contoh kontekstual dipandang dapat membantu mahasiswa menghubungkan konsep abstrak dengan pengalaman nyata, sebagaimana diungkapkan Freudenthal (1991). Hal ini menjadi alasan utama mengapa para ahli menilai materi sangat layak tanpa revisi substansial.

**Tabel 3. Hasil penilaian Angket Validasi Aspek Media Pembelajaran**

No	Indikator Penilaian	Analisis	Validator							
			1	2	3	4	5	6	7	8
1	Ketepatan Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran	$\sum Skor$	7	8	6	8	8	7	7	7
		Skor Maks	8							
		$x_i$	3,5	4	3	4	4	3,5	3,5	3,5
		$\bar{x}$	3,625							
		Kriteria	Sangat Layak							
2	Relevansi Penggunaan Media	$\sum Skor$	11	10	12	10	12	11	10	11
		Skor Maks	12							
		$x_i$	3,67	3,33	4	3,33	4	3,67	3,33	3,67
		$\bar{x}$	3,625							
		Kriteria	Sangat Layak							
3	Keterjangkauan dan Aksesibilitas Teknologi	$\sum Skor$	10	10	10	11	11	12	10	11
		Skor Maks	12							
		$x_i$	3,33	3,33	3,33	3,67	3,67	4	3,33	3,67
		$\bar{x}$	3,542							
		Kriteria	Sangat Layak							

Pada aspek media pembelajaran, skor rata-rata 3,597 menunjukkan bahwa penyajian visual, ketersediaan LKM, serta integrasi teknologi dinilai efektif mendukung kegiatan pembelajaran. Validator mencatat bahwa media mudah diakses dan sesuai standar desain pembelajaran, sehingga meningkatkan potensi keterlibatan mahasiswa.

Masukan dari validator terutama terkait perbaikan tata letak dan konsistensi istilah, yang kemudian telah direvisi. Secara keseluruhan, hasil validasi tidak hanya menunjukkan kelayakan produk, tetapi juga menegaskan bahwa integrasi cooperative learning, RME, dan scaffolding memberikan dasar teoritis yang kuat bagi pengembangan model ini. Dengan demikian, model pembelajaran siap diujicobakan pada tahap implementasi.

Penilaian validasi oleh ahli materi dari aspek pembelajaran, aspek materi/konten pembelajaran, dan aspek media pembelajaran diakumulasi untuk mengetahui dari kedua validasi apakah telah mencapai kelayakan. Data yang didapatkan sebagai berikut:

**Tabel 4. Rekapitulasi Penilaian Oleh Para Validator**

Rekapitulasi Penilaian Oleh Para Validator		
No	Validasi	Rata-rata
1	Aspek Pembelajaran	3,519
2	Aspek Materi/Konten Pembelajaran	3,625
3	Aspek Media Pembelajaran	3,597
<b>Rata-rata Total</b>		<b>3,57</b>
<b>Kriteria</b>		<b>Sangat Layak</b>

Hasil pada tabel menyatakan produk model pembelajaran sangat layak karena mendapatkan nilai rata-rata total sebesar 3,57. Berdasarkan ini maka model pembelajaran yang telah dikembangkan memang sudah valid layak dan dapat diimplementasikan kepada mahasiswa sebagai model pembelajaran dalam perkuliahan.

Hasil validasi yang tinggi ini tidak hanya menunjukkan kelayakan produk secara teknis, tetapi juga mencerminkan kesesuaian model dengan teori pembelajaran matematika modern. Pada aspek pembelajaran, tingginya skor berkaitan dengan struktur *cooperative learning* yang memberikan ruang interaksi, diskusi, dan pertukaran strategi antarmahasiswa. Hal ini sejalan dengan teori Johnson & Johnson yang menyatakan bahwa kerja kelompok dapat meningkatkan pemahaman konseptual melalui interaksi sosial yang terstruktur.

Selain itu, penggunaan konteks realistik dalam RME dinilai sangat tepat karena membantu mahasiswa mengaitkan konsep abstrak dengan situasi nyata. Pendekatan ini sejalan dengan teori Freudenthal yang menyatakan bahwa matematika harus dikonstruksi melalui konteks realistik agar pembelajaran lebih bermakna. Tingginya skor pada aspek materi juga tidak terlepas dari penggunaan *scaffolding* yang memungkinkan mahasiswa mendapatkan bantuan bertahap dalam menyelesaikan masalah. Teori Vygotsky tentang Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) menjelaskan bahwa *scaffolding* membantu mahasiswa bergerak dari ketidaktahuan menuju kemandirian secara terstruktur, sebuah mekanisme penting yang secara langsung meningkatkan kemampuan literasi numerasi.

Penelitian sebelumnya oleh Sulistyorini (2017), Astutik (2020), dan Warli et al. (2021) juga mendukung temuan ini, bahwa *scaffolding* mampu meningkatkan representasi matematis, kemampuan memahami konsep, dan kemampuan menyelesaikan masalah kompleks. Dengan demikian, tingginya skor validasi tidak hanya bersifat deskriptif, tetapi secara teoretis menggambarkan keselarasan antara desain model dan pendekatan ilmiah yang mendasarinya.

### **Tahap *Implementation* (Implementasi)**

Tahap ini dilaksanakan setelah model pembelajaran dinyatakan valid dan layak oleh validator ahli. Produk kemudian diuji coba dalam pembelajaran di Program Studi Pendidikan Matematika dengan pemberian angket respon kepada mahasiswa untuk menilai tingkat kemenarikan model. Uji coba dilakukan dalam dua tahap, yaitu skala kecil pada 15 mahasiswa dan skala besar pada 50 mahasiswa. Hasil menunjukkan rata-rata skor 3,41 pada uji skala kecil dan 3,62 pada uji skala besar dengan kriteria sangat menarik.

Nilai kemenarikan yang tinggi ini dapat dijelaskan melalui beberapa aspek penting. Pertama, penggunaan konteks RME membuat mahasiswa merasa pembelajaran lebih dekat dengan kehidupan mereka, sehingga pembelajaran tidak lagi bersifat abstrak dan sulit dipahami. Hal ini sesuai dengan Gravemeijer yang menekankan bahwa keterkaitan dengan dunia nyata meningkatkan engagement dan motivasi belajar.

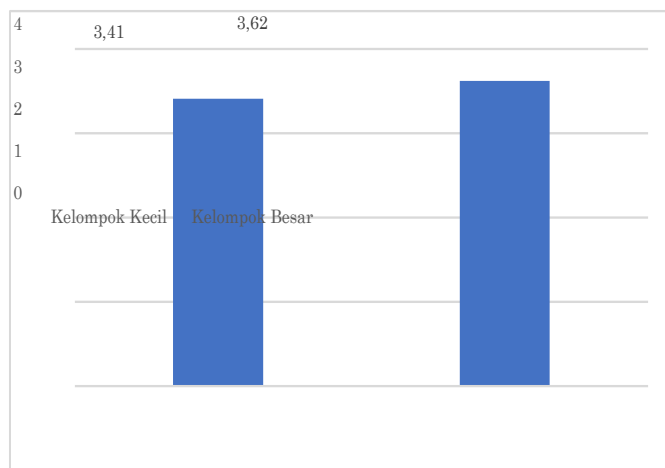
Kedua, *cooperative learning* menciptakan suasana belajar lebih aktif, kolaboratif, dan tidak membosankan. Sesuai teori Slavin, kerja kelompok meningkatkan motivasi intrinsik sehingga mahasiswa merasa lebih tertantang dan terlibat.

Ketiga, *scaffolding* memberikan rasa aman dalam belajar karena mahasiswa tidak langsung dihadapkan pada masalah sulit. Bantuan awal seperti pertanyaan pemantik, ilustrasi, dan langkah bertahap membuat mereka lebih percaya diri. Ini sejalan dengan penelitian Ashari et al. (2016) yang menyatakan bahwa *scaffolding* meningkatkan motivasi dan partisipasi mahasiswa, mereka merasa didampingi dalam

proses belajar. Bantuan bertahap ini secara langsung meningkatkan literasi numerasi karena memahami tahapan penyelesaian numerik dengan lebih sistematis.

Keempat, nuansa Islami yang disisipkan dalam model seperti nilai amanah, kerja sama, dan kejujuran menjadi faktor pendukung terciptanya lingkungan belajar positif dan nyaman, sehingga meningkatkan daya tarik model di mata mahasiswa.

Dengan demikian, model pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan. Data ringkasnya adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Grafik Perbandingan Hasil Uji Coba Kelompok Kecil dan Kelompok Besar

### Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Evaluasi dilakukan pada setiap tahap penelitian, mulai dari analisis hingga implementasi, dengan tujuan menelaah data yang diperoleh dan memperbaiki aspek-aspek yang masih kurang sesuai. Evaluasi akhir difokuskan untuk memastikan bahwa model pembelajaran matematika SMP/MTs yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, layak digunakan, dan menarik, sehingga mampu meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan model *cooperative learning* dengan pendekatan *RME-scaffolding* bernuansa islami berorientasi kemampuan literasi numerasi bahwa Model *cooperative learning* dengan pendekatan *RME-scaffolding* bernuansa islami berorientasi kemampuan literasi numerasi divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan layak digunakan dan respon mahasiswa terhadap model *cooperative learning* dengan pendekatan *RME-scaffolding* bernuansa islami berorientasi kemampuan literasi numerasi, baik pada uji coba kelompok kecil maupun kelompok besar, menunjukkan hasil dengan kriteria sangat menarik. Hal ini menandakan bahwa model pembelajaran yang dibuat memenuhi kriteria sangat menarik.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoretis penting terhadap pengembangan model pembelajaran matematika. Integrasi *cooperative learning*, *RME*, dan *scaffolding* dalam satu kerangka model menunjukkan bahwa pembelajaran matematika dapat dibuat lebih bermakna melalui kolaborasi, konteks realistik, dan bantuan bertahap yang disesuaikan dengan kemampuan mahasiswa. Temuan ini memperkuat teori konstruktivisme sosial Vygotsky, teori pembelajaran kontekstual Freudenthal, serta memperluas kajian tentang bagaimana *scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi di perguruan tinggi. Model yang dikembangkan juga menutup celah

teoretis dari penelitian sebelumnya yang belum menggabungkan ketiga pendekatan ini secara terpadu.

Secara praktis, model pembelajaran ini dapat digunakan oleh dosen atau guru sebagai alternatif strategi pembelajaran yang lebih kolaboratif, terstruktur, dan kontekstual. Media pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, serta Lembar Kerja Mahasiswa (LKM) yang dihasilkan dapat langsung diterapkan dalam perkuliahan untuk meningkatkan keaktifan, motivasi, dan kemampuan numerasi mahasiswa. Model ini juga memberikan panduan konkret bagi pendidik untuk mengintegrasikan nilai-nilai Islami dalam pembelajaran matematika sehingga dapat menumbuhkan karakter positif seperti kerja sama, kejujuran, dan tanggung jawab.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, subjek penelitian hanya mencakup mahasiswa dari satu program studi sehingga temuan belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, penelitian hanya menilai aspek kelayakan dan kemenarikan model tanpa mengukur peningkatan kemampuan literasi numerasi melalui uji efektivitas seperti *pretest posttest*. Ketiga, model belum diuji dalam cakupan mata kuliah atau semester yang berbeda sehingga keberlanjutannya pada kondisi yang beragam belum diketahui. Keterbatasan menjadi dasar bagi penelitian selanjutnya untuk melakukan pengujian lanjutan secara lebih komprehensif.

Oleh karena itu, peneliti berharap agar penelitian selanjutnya dapat memanfaatkan model *cooperative learning* dengan mengintegrasikan variabel lain yang relevan dan mendukung. Penggunaan variabel tambahan tersebut diharapkan mampu memperkaya hasil penelitian, memperluas sudut pandang, serta memberikan kontribusi yang lebih signifikan dalam upaya meningkatkan kualitas proses maupun hasil pembelajaran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ali, M. (2016). *Islamic Education: An Introduction to the Philosophy and Practice of Islamic Education*. Palgrave Macmillan.
- Anggoro, B. S., & Fadila, A. (2019). pengembangan modul pembelajaran matematika materi statistika berbasis icare. 189–197.
- Anggoro, B. S., Haka, N. B., & Hawani, H. (2019). Pengembangan Majalah Biologi Berbasis Al-Qur'an Hadist Pada Mata Pelajaran Biologi Untuk Peserta Didik Kelas X di Tingkat SMA/MA: The Development of Al-Qur'an Hadith based on Biology Subject for Class X Student High Scholl/MA Level. *Biodik*, 5(2), 164–172.
- Ashari, N. W., Salwah, & A, F. (2016). Implementasi Strategi Pembelajaran Scaffolding Melalui Lesson Study pada Mata Kuliah Analisis Real. *Mathline: Jurnal Matematika Dan Pendidikan* <https://doi.org/10.31943/mathline.v1i1.10>
- Astutik, E. P. (2020). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Kearifan Budaya Osing Banyuwangi untuk Meningkatkan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Teknodik*, 24(1), 51–60. <https://doi.org/10.32550/teknodik.v0i2.686>
- Fadilla, P., Dewi, K., & Djumadiono. (2014). Pengaruh Penerapan Pendekatan Scaffolding Terhadap Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Profit*, Volum 1, Nomor 01, 1(1), 63–77.
- Gravemeijer, K. (1994). *Educational Design Research in Mathematics Education*. University of Utrecht.
- Henderson, L. (2020). *Teaching and Learning in Higher Education: New Directions*. Springer.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Cooperative Learning and Social Interdependence Theory*. *Theories of Learning and Instruction*. Prentice Hall.

- Nurmalasari, L., Akhbar, M. T., & Syaflin, S. L. (2022). Pengembangan Media Kartu Hewan dan Tumbuhan (TUHETU) Pada Pembelajaran IPA Kelas IV SD Negeri. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 5(1), 1–8. Retrieved from <http://journal.unismuh.ac.id/index.php/jrpd>
- Perdana, R., & Suswandari, M. (2021). Literasi Numerasi Dalam Pembelajaran Tematik Siswa Kelas Atas Sekolah Dasar. *BSIS Mathematics Education Journal*, 3.
- PISA. (2022). PISA 22 Ensituloksia. Opetus- ja kulttuuriministeriö. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-952-263-949-3>
- Sanjaya, W. (2020). Strategi Pembelajaran Berorientasi pada Literasi dan Numerasi. Alfabeta.
- Slavin, R. E. (2014). Cooperative Learning and Academic Achievement: Why Does Groupwork Work? *International Journal of Educational Psychology*, 3(1), 5–14.
- Sulistiyorini, Y. (2017). Analisis Kesalahan dan Scaffolding dalam Penyelesaian Persamaan Diferensial. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 91–104. <https://doi.org/10.22236/KALAMATIKA.vol2no1.2017pp91-104>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Warli, Cintamulya, I., & Rahayu, P. (2020). Scaffolding process based on students diagnostic difficulties in proving group problems by using mathematics mapping. 168 *Journal of Physics: Conference Series*, 1422(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1422/1/012012>
- Warli, Rahayu, P., & Cintamulya, I. (2021). Scaffolding as a strategy to help student difficulties in proving group problems. *Journal of Physics: Conference Series*, 1776(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1776/1/012037>
- Wibowo, E., & Pratiwi, D. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker Materi Himpunan. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 147. <https://doi.org/10.24042/djm.v1i2.2279>
- Zulkardi. (2002). Developing A Learning Environment On Realistic Mathematics Education For Indonesian Student Teachers. *PrintPartners Ipskamp*, 1–218.