

## Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi Numerasi

Abdul Majid

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

Email: [abdul.majid@unm.ac.id](mailto:abdul.majid@unm.ac.id)

### Informasi Artikel

Submitted : 06-01-2026

Accepted : 11-02-2026

Published : 15-02-2026

### Keywords:

*Learning Model  
Contextual Approach  
Elementary Mathematics  
Numeracy Literacy  
Effectiveness*

### Abstract

*This study aims to develop a contextual-based mathematics learning model for elementary schools to improve students' numeracy literacy. The study was motivated by the low level of numeracy literacy among students, caused by abstract instructional practices that insufficiently connect mathematical concepts with real-life contexts. This research employed a Research and Development (R&D) method consisting of needs analysis, model design, product development, expert validation, limited trials, field testing, and product revision. The study was conducted in October 2025 at SDN 50 Bono Panno, Pangkep Regency, involving elementary school students and classroom teachers as research participants. The research instruments included expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, observation sheets of learning implementation, and numeracy literacy tests (pretest and posttest). Data were analyzed using descriptive quantitative and qualitative methods as well as inferential statistical tests to determine learning improvement. The expert validation results showed an average score of 3.65, categorized as highly valid. The practicality test based on teacher and student responses reached 88%, categorized as highly practical. The effectiveness test indicated a significant improvement in students' numeracy literacy, with the mean pretest score increasing from 62.4 to 84.7 in the posttest. The N-Gain score was 0.59 (moderate category), and the t-test result showed statistical significance ( $p < 0.05$ ). Therefore, the developed contextual-based mathematics learning model is considered valid, practical, and effective in improving elementary school students' numeracy literacy.*

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan literasi numerasi siswa yang disebabkan oleh pembelajaran yang masih bersifat abstrak dan kurang mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan sehari-hari. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan model, pengembangan produk, validasi ahli, uji coba terbatas, uji coba lapangan, dan revisi produk. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di SDN 50 Bono Panno, Kabupaten Pangkep, dengan subjek penelitian siswa sekolah dasar dan guru kelas. Instrumen penelitian meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru dan siswa, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta tes literasi numerasi (pretest dan posttest). Analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif serta uji statistik untuk mengetahui peningkatan hasil belajar. Hasil uji validasi ahli menunjukkan skor rata-rata 3,65 dengan kategori sangat valid. Uji kepraktisan berdasarkan respon guru dan siswa memperoleh persentase 88% dengan kategori sangat praktis. Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan signifikan literasi numerasi siswa, dengan rata-rata nilai pretest sebesar 62,4 meningkat menjadi 84,7 pada posttest. Nilai N-Gain sebesar 0,59 berada pada kategori sedang, serta hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi  $p < 0,05$ . Dengan demikian, model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

**Kata Kunci:** Model Pembelajaran, Pendekatan Kontekstual, Matematika Sekolah Dasar, Literasi Numerasi, Efektivitas.

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menempatkan literasi numerasi sebagai kompetensi fundamental yang harus dimiliki peserta didik sejak jenjang sekolah dasar. Literasi numerasi tidak lagi dipahami sebatas kemampuan melakukan operasi hitung, tetapi mencakup kapasitas menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks kehidupan nyata. Dalam beberapa tahun terakhir, berbagai studi mutakhir menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar masih berada pada level yang belum optimal, terutama dalam menyelesaikan soal berbasis konteks, interpretasi data, serta penalaran kuantitatif [1], [2]. Bahkan laporan internasional dan kajian pasca-pandemi menunjukkan adanya *learning loss* yang cukup signifikan pada domain numerasi, sehingga memperkuat urgensi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih kontekstual dan bermakna [3], [4].

Dalam konteks kebijakan pendidikan terkini, penguatan literasi numerasi juga menjadi agenda utama dalam implementasi kurikulum nasional terbaru, termasuk dalam kerangka *Merdeka Belajar* dan Asesmen Nasional yang menempatkan numerasi sebagai salah satu indikator kompetensi dasar peserta didik. Sejumlah studi terbaru (2024–2025) menegaskan bahwa tantangan penguatan numerasi tidak hanya berkaitan dengan penguasaan konsep matematika, tetapi juga kemampuan siswa dalam menafsirkan informasi kuantitatif yang muncul dalam kehidupan sehari-hari, seperti membaca grafik, memahami data, dan membuat keputusan berbasis perhitungan sederhana [5], [6]. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu diarahkan pada pengembangan kompetensi numerasi yang bersifat aplikatif dan kontekstual.

Namun demikian, praktik pembelajaran matematika di sekolah dasar masih didominasi oleh pendekatan prosedural yang menekankan penguasaan rumus dan latihan soal rutin. Pembelajaran sering kali berorientasi pada penyelesaian soal secara mekanistik tanpa memberikan pengalaman belajar yang mengaitkan konsep matematika dengan realitas kehidupan siswa. Padahal, penelitian-penelitian terkini menunjukkan bahwa pemahaman konseptual dan kemampuan pemecahan masalah akan berkembang secara optimal ketika siswa belajar melalui situasi autentik yang bermakna [7], [8]. Ketika konsep matematika dipisahkan dari konteks kehidupan sehari-hari, siswa mengalami kesulitan mentransfer pengetahuan ke dalam situasi baru, sehingga literasi numerasi tidak berkembang secara fungsional.

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) menawarkan kerangka pedagogis yang relevan untuk menjawab permasalahan tersebut. Pendekatan ini menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata, keterlibatan aktif siswa, serta konstruksi pengetahuan melalui pengalaman langsung. Studi terbaru menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis konteks dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, serta kemampuan pemecahan masalah pada jenjang sekolah dasar [9], [10]. Integrasi konteks autentik juga terbukti memperkuat kemampuan interpretasi data dan penalaran numerik yang merupakan komponen inti literasi numerasi.

Berbagai penelitian pengembangan dalam rentang 2020–2026 telah menghasilkan beragam produk pembelajaran berbasis kontekstual, seperti modul, e-modul, maupun media pembelajaran digital yang dinilai valid dan praktis. Namun, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada pengembangan perangkat atau media pembelajaran tertentu, bukan pada pengembangan model pembelajaran yang komprehensif dan terstruktur secara pedagogis [11], [12]. Padahal, dalam perspektif desain pembelajaran, model pembelajaran memiliki cakupan yang lebih luas dibandingkan sekadar media atau bahan ajar. Model pembelajaran tidak hanya menentukan materi dan aktivitas belajar, tetapi juga mengatur sintaks pembelajaran, sistem sosial antara guru dan siswa, prinsip reaksi guru terhadap respons siswa, serta sistem pendukung yang memungkinkan proses pembelajaran berlangsung secara efektif.

Dengan demikian, pengembangan model pembelajaran menjadi lebih krusial dalam konteks peningkatan literasi numerasi karena model menyediakan kerangka konseptual dan operasional yang sistematis untuk mengintegrasikan konteks kehidupan nyata ke dalam seluruh tahapan pembelajaran. Media atau perangkat pembelajaran dapat berfungsi sebagai alat bantu, tetapi tanpa kerangka model yang jelas, penggunaan media sering kali tidak mampu mengubah praktik pedagogis secara mendasar. Oleh karena itu, pengembangan model pembelajaran yang secara eksplisit dirancang untuk mengintegrasikan konteks autentik dengan indikator literasi numerasi menjadi kebutuhan penting dalam inovasi pembelajaran matematika sekolah dasar.

Analisis kesenjangan (*gap analysis*) menunjukkan bahwa masih terdapat keterbatasan penelitian yang secara sistematis mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual dengan orientasi langsung pada peningkatan literasi numerasi. Sebagian besar penelitian sebelumnya menempatkan literasi numerasi sebagai dampak tidak langsung dari penggunaan media atau perangkat pembelajaran tertentu, bukan sebagai tujuan utama pengembangan desain pembelajaran. Selain itu, penelitian yang mengembangkan model pembelajaran melalui pendekatan *Research and Development (R&D)* secara komprehensif—meliputi analisis kebutuhan, perancangan model, validasi ahli, uji coba terbatas, hingga uji lapangan—masih relatif terbatas, khususnya pada konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar.

State of the art penelitian ini terletak pada upaya integratif untuk mengembangkan model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual yang secara eksplisit dirancang untuk meningkatkan literasi numerasi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang cenderung terfokus pada pengembangan perangkat atau media pembelajaran, penelitian ini mengembangkan struktur model pembelajaran secara komprehensif yang mencakup sintaks pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta evaluasi berbasis indikator literasi numerasi. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya menghasilkan produk pembelajaran, tetapi juga menghasilkan kerangka model konseptual dan operasional yang dapat direplikasi serta diadaptasi oleh guru dalam berbagai konteks pembelajaran.

Penelitian ini dilaksanakan sebagai respons terhadap kebutuhan inovasi pembelajaran matematika yang lebih relevan, aplikatif, dan berorientasi pada penguatan literasi numerasi siswa sekolah dasar. Model yang dikembangkan dirancang untuk mengintegrasikan konteks kehidupan sehari-hari siswa ke dalam tahapan pembelajaran secara sistematis, mulai dari kegiatan apersepsi berbasis masalah nyata, eksplorasi konsep melalui aktivitas kontekstual, diskusi kolaboratif, hingga refleksi dan evaluasi berbasis literasi numerasi. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang dirancang melalui tahapan penelitian dan pengembangan secara menyeluruh serta divalidasi dan diuji secara empiris untuk memastikan validitas, kepraktisan, dan efektivitasnya dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

Dengan mempertimbangkan latar belakang permasalahan, temuan penelitian terdahulu, serta kesenjangan penelitian yang masih ada, penelitian ini diarahkan untuk mengembangkan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang mampu meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar secara signifikan. Secara khusus, penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan model pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif, serta memberikan kontribusi teoretis dan praktis terhadap pengembangan pembelajaran matematika berbasis literasi numerasi di sekolah dasar.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Pendekatan R&D dipilih karena penelitian tidak hanya berfokus pada pengujian hipotesis, tetapi juga menghasilkan produk inovatif berupa model pembelajaran yang dikembangkan secara sistematis, tervalidasi, dan teruji efektivitasnya dalam konteks pembelajaran nyata [1,2]. Dalam penelitian pendidikan, metode pengembangan dinilai relevan untuk menghasilkan inovasi pembelajaran yang aplikatif karena melibatkan proses desain, validasi, implementasi, dan evaluasi secara berulang hingga diperoleh produk yang layak digunakan di lapangan [3,4].

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Model ADDIE dipilih karena memiliki struktur sistematis dan fleksibel dalam mengembangkan produk pembelajaran serta banyak digunakan dalam penelitian pengembangan di bidang pendidikan [3,5]. Setiap tahapan dalam model ADDIE dilakukan secara berurutan dan saling berkaitan untuk memastikan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran dan efektif digunakan dalam praktik kelas.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di SDN 50 Bono Panno dengan subjek penelitian siswa sekolah dasar dan guru kelas yang terlibat dalam pembelajaran matematika. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan purposive sampling, yaitu pemilihan sampel secara sengaja berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Pemilihan lokasi dan subjek penelitian didasarkan pada hasil observasi awal yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa masih memerlukan penguatan serta pembelajaran matematika yang berlangsung cenderung bersifat prosedural dan kurang mengaitkan konsep dengan konteks kehidupan sehari-hari. Teknik purposive sampling umum digunakan dalam penelitian pengembangan pendidikan karena memungkinkan peneliti memilih konteks penelitian yang paling relevan untuk pengujian produk yang dikembangkan [6]. Kondisi tersebut juga sejalan dengan temuan penelitian mutakhir yang menyatakan bahwa rendahnya literasi numerasi siswa sekolah dasar dipengaruhi oleh pembelajaran yang kurang kontekstual dan kurang berpusat pada siswa [7,8].

Tahap pertama dalam model ADDIE adalah analysis. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi pembelajaran, wawancara dengan guru, serta analisis dokumen perangkat pembelajaran matematika yang digunakan di kelas. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik siswa, permasalahan pembelajaran matematika, serta kebutuhan pengembangan model pembelajaran yang mampu meningkatkan literasi numerasi. Studi pendahuluan dalam penelitian pengembangan sangat penting untuk memastikan bahwa produk yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan konteks pembelajaran [4,9]. Data pada tahap ini dianalisis secara deskriptif kualitatif untuk memperoleh gambaran komprehensif mengenai kondisi pembelajaran matematika di kelas.

Tahap kedua adalah design. Pada tahap ini peneliti menyusun rancangan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang mencakup komponen utama model pembelajaran, yaitu sintaks pembelajaran, sistem sosial, prinsip reaksi, sistem pendukung, serta evaluasi pembelajaran berbasis literasi numerasi. Desain model dikembangkan

dengan mengintegrasikan prinsip konstruktivisme dan contextual teaching and learning yang menekankan keterkaitan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran [10,11]. Selain itu, perangkat pembelajaran yang dirancang meliputi modul ajar, lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis konteks, instrumen observasi keterlaksanaan pembelajaran, serta instrumen tes literasi numerasi yang disesuaikan dengan indikator kemampuan numerasi pada jenjang sekolah dasar.

Tahap ketiga adalah development, yaitu tahap pengembangan produk awal model pembelajaran beserta perangkat pendukungnya. Pada tahap ini disusun draf awal model pembelajaran yang kemudian divalidasi oleh beberapa ahli, yaitu ahli pendidikan matematika, ahli pembelajaran sekolah dasar, dan praktisi pendidikan. Validasi ahli bertujuan untuk menilai kelayakan model dari aspek isi, konstruksi, kebahasaan, serta kesesuaian dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Validasi merupakan prosedur penting dalam penelitian pengembangan untuk menjamin kualitas produk sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran [2]. Proses validasi menggunakan lembar validasi berbasis skala Likert dan dianalisis secara deskriptif kuantitatif untuk menentukan tingkat validitas model pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap keempat adalah implementation, yaitu penerapan model pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan hasil validasi ahli. Implementasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu uji coba terbatas (limited trial) dan uji coba lapangan (field trial). Uji coba terbatas dilakukan pada kelompok kecil siswa untuk mengetahui keterlaksanaan model pembelajaran, respon siswa dan guru, serta kendala yang muncul selama proses pembelajaran. Data pada tahap ini diperoleh melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran, angket respon siswa, dan catatan lapangan. Hasil uji coba terbatas digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi produk sebelum diterapkan pada uji coba lapangan [9].

Uji coba lapangan dilakukan untuk menguji efektivitas model pembelajaran dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Desain penelitian yang digunakan pada tahap ini adalah pretest–posttest design untuk mengetahui peningkatan kemampuan literasi numerasi siswa sebelum dan sesudah penerapan model pembelajaran. Instrumen tes literasi numerasi disusun berdasarkan indikator kemampuan numerasi yang meliputi pemahaman masalah kontekstual, penggunaan konsep matematika, interpretasi data, dan penarikan kesimpulan logis [7]. Instrumen penelitian terlebih dahulu diuji validitas isi melalui *expert judgment* dan diuji reliabilitasnya untuk memastikan konsistensi pengukuran [1].

Tahap terakhir dalam model ADDIE adalah evaluation. Evaluasi dilakukan secara formatif dan sumatif untuk menilai kualitas model pembelajaran yang dikembangkan. Evaluasi formatif dilakukan pada setiap tahapan pengembangan untuk memperbaiki desain model, sedangkan evaluasi sumatif dilakukan pada tahap akhir untuk menilai tingkat kelayakan model pembelajaran secara keseluruhan.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini meliputi observasi, wawancara, angket, dokumentasi, dan tes literasi numerasi. Observasi digunakan untuk mengamati keterlaksanaan sintaks model pembelajaran serta aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh data kualitatif mengenai kepraktisan dan keberterimaan model pembelajaran. Angket digunakan untuk mengukur respon siswa dan guru terhadap penggunaan model pembelajaran kontekstual. Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data berupa perangkat pembelajaran, foto kegiatan, dan arsip pendukung penelitian. Sementara itu, tes literasi numerasi digunakan untuk mengukur peningkatan kemampuan numerasi siswa secara kuantitatif melalui pretest dan posttest.

Teknik analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data hasil validasi ahli dianalisis dengan menghitung skor rata-rata untuk menentukan tingkat validitas model pembelajaran. Data kepraktisan dianalisis berdasarkan persentase respon guru dan siswa serta keterlaksanaan pembelajaran di kelas. Sementara itu, data efektivitas dianalisis melalui perbandingan nilai pretest dan posttest, perhitungan N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan literasi numerasi, serta uji t untuk mengetahui signifikansi peningkatan hasil belajar siswa setelah penerapan model pembelajaran [6].

Kriteria kelayakan model pembelajaran ditentukan berdasarkan tiga aspek utama, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Model dinyatakan valid apabila memperoleh penilaian minimal kategori valid dari para ahli, dinyatakan praktis apabila dapat dilaksanakan dengan baik dan memperoleh respon positif dari guru dan siswa, serta dinyatakan efektif apabila terjadi peningkatan signifikan pada hasil tes literasi numerasi siswa. Penentuan kriteria ini sejalan dengan standar evaluasi dalam penelitian pengembangan produk pendidikan yang menekankan aspek kualitas produk, keterlaksanaan, dan dampak terhadap hasil belajar [3,4].

Untuk menjaga keabsahan data penelitian, dilakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen sebelum digunakan dalam pengumpulan data. Selain itu, triangulasi teknik dan sumber data diterapkan untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian. Penggunaan kombinasi data kuantitatif dan kualitatif dalam penelitian pengembangan juga direkomendasikan dalam penelitian pendidikan modern karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai efektivitas inovasi pembelajaran yang dikembangkan [1,9].

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil penelitian ini menyajikan temuan empiris dari proses pengembangan model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Hasil penelitian dipaparkan secara sistematis meliputi hasil analisis kebutuhan, hasil validasi ahli, hasil uji kepraktisan, serta hasil uji efektivitas model melalui uji peningkatan literasi numerasi siswa. Setiap hasil disajikan dalam bentuk tabel uji yang disertai pengantar tabel dan deskripsi untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai kelayakan model yang dikembangkan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di SDN 50 Bono Panno dengan subjek siswa sekolah dasar yang mengikuti pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual.

#### 3.1 Hasil Analisis Kebutuhan

Tahap awal penelitian diawali dengan analisis kebutuhan yang bertujuan untuk mengetahui kondisi awal pembelajaran matematika dan tingkat literasi numerasi siswa sebelum pengembangan model pembelajaran. Analisis dilakukan melalui observasi kelas, wawancara guru, dan tes diagnostik literasi numerasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran matematika masih didominasi metode ceramah dan latihan soal rutin, sementara penggunaan konteks kehidupan sehari-hari dalam pembelajaran masih sangat terbatas. Selain itu, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami soal cerita dan menyelesaikan masalah numerasi berbasis konteks.

Hasil tes diagnostik literasi numerasi awal siswa disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Tes Diagnostik Literasi Numerasi Awal Siswa

Kategori	Rentang Skor	Jumlah Siswa	Persentase
Tinggi	80–100	4	13%
Sedang	60–79	10	33%
Rendah	< 60	16	54%
Total	-	30	100%

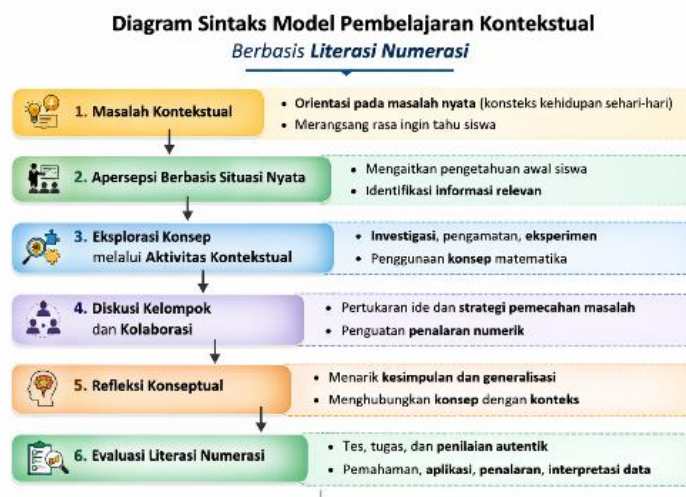
Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa mayoritas siswa berada pada kategori rendah dengan persentase 54%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan literasi numerasi siswa sebelum penerapan model pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Siswa cenderung mampu menyelesaikan soal prosedural tetapi mengalami kesulitan pada soal kontekstual yang menuntut penalaran numerik dan pemecahan masalah. Temuan ini menjadi dasar penting dalam pengembangan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual.

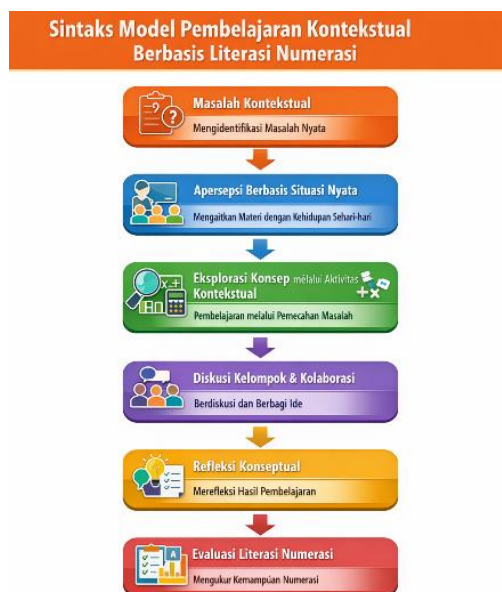
#### 3.2 Hasil Pengembangan Model Pembelajaran

Pengembangan model pembelajaran menghasilkan produk berupa model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang terdiri atas sintaks pembelajaran, perangkat pembelajaran, modul kontekstual, LKPD berbasis konteks, serta instrumen evaluasi literasi numerasi. Model yang dikembangkan menekankan pada kegiatan apersepsi kontekstual, eksplorasi konsep berbasis masalah nyata, diskusi kelompok, refleksi, dan penilaian autentik berbasis numerasi.

#### 3.3 Sintaks Model Pembelajaran yang Dikembangkan

Berikut sintaks model pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini.





Gambar 1. Diagram Sintaks Model Pembelajaran Kontekstual Berbasis Literasi Numerasi

Perbedaan utama terletak pada penggunaan masalah kontekstual sebagai titik awal pembelajaran, sehingga siswa membangun konsep matematika melalui pengalaman pemecahan masalah nyata.

### 3.4 Hasil Validasi Ahli

Validasi model pembelajaran dilakukan oleh tiga validator yang terdiri atas ahli pendidikan matematika, ahli pembelajaran sekolah dasar, dan praktisi guru. Validasi bertujuan untuk menilai kelayakan model dari aspek isi, konstruksi, kebahasaan, dan kegrafikan. Hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Model Pembelajaran oleh Ahli

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kategori
Kelayakan Isi	4,45	Sangat Valid
Konstruksi Model	4,38	Sangat Valid
Kebahasaan	4,32	Valid
Kegrafikan	4,40	Sangat Valid
Rata-rata Total	4,39	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh skor rata-rata total sebesar 4,39 yang berada pada kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, konstruksi, dan kebahasaan. Validator juga memberikan saran perbaikan pada bagian penyempurnaan contoh konteks lokal dan penyederhanaan bahasa pada LKPD agar lebih sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

### 3.5 Hasil Uji Kepraktisan Model

Uji kepraktisan dilakukan melalui observasi keterlaksanaan pembelajaran dan angket respon guru serta siswa terhadap penggunaan model pembelajaran. Hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Observasi Keterlaksanaan Model Pembelajaran

Pertemuan	Skor Keterlaksanaan	Persentase	Kategori
Pertemuan 1	85%	0,85	Sangat Baik
Pertemuan 2	88%	0,88	Sangat Baik
Pertemuan 3	91%	0,91	Sangat Baik
Rata-rata	88%	0,88	Sangat Baik

Tabel 3 menunjukkan bahwa keterlaksanaan model pembelajaran pada setiap pertemuan berada pada kategori sangat baik dengan rata-rata 88%. Hal ini menandakan bahwa sintaks model pembelajaran dapat diterapkan dengan baik di kelas dan sesuai dengan perencanaan pembelajaran yang telah disusun. Guru mampu mengelola pembelajaran kontekstual secara sistematis, sementara siswa menunjukkan keterlibatan aktif selama proses pembelajaran berlangsung.

Selanjutnya, hasil angket respon siswa terhadap penggunaan model pembelajaran disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Respon Siswa terhadap Model Pembelajaran

Aspek Respon	Persentase	Kategori
Ketertarikan terhadap pembelajaran	90%	Sangat Positif
Kemudahan memahami materi	87%	Sangat Positif
Keterlibatan dalam diskusi	89%	Sangat Positif
Manfaat konteks dalam belajar	92%	Sangat Positif
Rata-rata	89,5%	Sangat Positif

Berdasarkan Tabel 4, respon siswa terhadap model pembelajaran berada pada kategori sangat positif dengan rata-rata 89,5%. Siswa merasa pembelajaran lebih menarik karena dikaitkan dengan situasi kehidupan sehari-hari, sehingga memudahkan mereka dalam memahami konsep matematika dan menyelesaikan soal numerasi.

### 3.6 Hasil Uji Efektivitas Model Pembelajaran

Uji efektivitas model dilakukan melalui perbandingan nilai pretest dan posttest literasi numerasi siswa. Hasil perbandingan nilai pretest dan posttest disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Pretest dan Posttest Literasi Numerasi

Statistik	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	78	95
Nilai Terendah	40	65
Rata-rata	58,20	84,10
Standar Deviasi	10,35	8,12

Tabel 5 menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada nilai rata-rata literasi numerasi siswa dari 58,20 (kategori rendah) menjadi 84,10 (kategori tinggi). Peningkatan ini menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

Untuk mengetahui tingkat peningkatan secara lebih rinci, dilakukan analisis N-Gain yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan N-Gain Literasi Numerasi

Rentang N-Gain	Jumlah Siswa	Persentase	Kategori
Tinggi ( $g \geq 0,7$ )	18	60%	Tinggi
Sedang ( $0,3 \leq g < 0,7$ )	10	33%	Sedang
Rendah ( $g < 0,3$ )	2	7%	Rendah

Berdasarkan Tabel 6, sebagian besar siswa (60%) mengalami peningkatan pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran kontekstual memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan literasi numerasi siswa.

### 3.7 Hasil Uji Hipotesis (Uji t)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui signifikansi peningkatan literasi numerasi siswa setelah penerapan model pembelajaran. Hasil uji t disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji t Pretest dan Posttest

Variabel	t hitung	t tabel	Sig. (0,05)	Keterangan
Pretest-Posttest	12,87	2,045	0,000	Signifikan

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai t hitung sebesar 12,87 lebih besar dari t tabel 2,045 dengan nilai signifikansi 0,000 < 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest, sehingga model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual dinyatakan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

### 3.8 Deskripsi Peningkatan Literasi Numerasi Siswa

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual mampu meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa secara signifikan. Peningkatan terlihat pada kemampuan memahami soal kontekstual, menggunakan konsep matematika dalam situasi nyata, menafsirkan data numerik, serta menarik kesimpulan logis. Selama proses pembelajaran, siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam diskusi kelompok, pemecahan masalah kontekstual, dan refleksi pembelajaran.

Model pembelajaran yang dikembangkan juga terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan berpusat pada siswa. Konteks kehidupan sehari-hari yang digunakan dalam pembelajaran membantu siswa menghubungkan konsep matematika dengan pengalaman nyata, sehingga pemahaman konsep menjadi lebih mendalam. Selain itu, guru menyatakan bahwa model pembelajaran ini mudah digunakan, sistematis, dan sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar.

Dengan demikian, berdasarkan hasil validasi, kepraktisan, dan efektivitas, model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan layak dan efektif digunakan untuk meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar, khususnya pada konteks pembelajaran matematika di sekolah dasar.

### 3.9 Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual mampu meningkatkan literasi numerasi siswa secara signifikan dengan nilai N-Gain sebesar 0,59. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika berbasis konteks mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan penalaran numerik siswa sekolah dasar.

Penelitian sebelumnya melaporkan bahwa penerapan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika menghasilkan peningkatan literasi numerasi dengan nilai N-Gain sekitar 0,52–0,61, yang menunjukkan kategori peningkatan sedang hingga tinggi. Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan tersebut, sehingga menguatkan bahwa integrasi konteks kehidupan nyata dalam pembelajaran matematika memiliki dampak positif terhadap perkembangan kemampuan numerasi siswa.

Secara pedagogis, keberhasilan pendekatan kontekstual dapat dijelaskan melalui perspektif konstruktivisme, yang menekankan bahwa pengetahuan dibangun melalui pengalaman belajar yang bermakna. Ketika siswa dihadapkan pada masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari, mereka terdorong untuk mengaktifkan pengetahuan awal, melakukan eksplorasi konsep, dan mengembangkan strategi pemecahan masalah secara mandiri maupun kolaboratif. Proses ini memungkinkan siswa tidak hanya memahami prosedur matematika, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan penalaran kuantitatif.

Selain itu, penggunaan konteks nyata juga memberikan makna psikologis dalam pembelajaran. Masalah yang dekat dengan pengalaman siswa meningkatkan motivasi belajar dan rasa ingin tahu, sehingga siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran. Keterlibatan aktif ini menjadi faktor penting dalam meningkatkan literasi numerasi karena siswa memperoleh kesempatan untuk menginterpretasi data, membuat estimasi, serta menarik kesimpulan logis berdasarkan situasi yang dihadapi.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya efektif meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memiliki tingkat kepraktisan yang tinggi. Guru menyatakan bahwa sintaks model pembelajaran mudah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan dapat membantu siswa memahami konsep matematika secara lebih mendalam. Dengan demikian, model pembelajaran ini memiliki potensi untuk diimplementasikan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.

Meskipun penelitian ini menunjukkan hasil yang positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini dilaksanakan dalam durasi waktu yang relatif terbatas sehingga belum dapat menggambarkan dampak jangka panjang penerapan model pembelajaran terhadap perkembangan literasi numerasi siswa. Kedua, subjek penelitian terbatas pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga generalisasi hasil penelitian perlu dilakukan secara hati-hati. Ketiga, penelitian ini berfokus pada pengembangan model pembelajaran pada materi matematika tertentu di sekolah dasar, sehingga efektivitas model pada materi matematika lainnya masih memerlukan penelitian lanjutan.

Berdasarkan hasil validasi, uji kepraktisan, dan uji efektivitas, model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa. Model ini mampu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih bermakna, kontekstual, dan berpusat pada siswa.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan model pembelajaran matematika sekolah dasar berbasis pendekatan kontekstual yang telah dilaksanakan pada bulan Oktober 2025 di SDN 50 Bono Panno, dapat disimpulkan bahwa model yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa model pembelajaran memiliki tingkat kelayakan yang sangat tinggi dari aspek isi, konstruksi, kebahasaan, dan kesesuaian dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Sintaks pembelajaran yang dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan konteks kehidupan sehari-hari dinilai relevan dengan kebutuhan pembelajaran matematika berbasis literasi numerasi. Hal ini menunjukkan bahwa secara konseptual dan pedagogis, model pembelajaran yang dikembangkan layak untuk diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas.

Dari aspek kepraktisan, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran serta respon guru dan siswa menunjukkan bahwa model dapat diterapkan dengan sangat baik. Guru mampu melaksanakan setiap tahapan pembelajaran sesuai dengan sintaks yang dirancang, sementara siswa menunjukkan keterlibatan aktif dalam kegiatan eksplorasi, diskusi, dan pemecahan masalah kontekstual. Respon siswa yang sangat positif mengindikasikan bahwa pembelajaran berbasis konteks mampu meningkatkan minat, motivasi, dan kemudahan dalam memahami konsep matematika.

Dari aspek efektivitas, hasil analisis pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada kemampuan literasi numerasi siswa setelah penerapan model pembelajaran. Peningkatan tersebut diperkuat oleh hasil perhitungan N-Gain yang berada pada kategori sedang hingga tinggi serta hasil uji t yang menunjukkan perbedaan signifikan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan. Dengan demikian, model pembelajaran matematika berbasis pendekatan kontekstual terbukti secara empiris mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami masalah kontekstual, menggunakan konsep matematika secara tepat, menafsirkan data numerik, serta menarik kesimpulan logis.

Secara keseluruhan, penelitian ini menghasilkan model pembelajaran inovatif yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan prosedur matematis, tetapi juga pada penguatan literasi numerasi melalui pengalaman belajar yang bermakna dan kontekstual. Model yang dikembangkan dapat dijadikan sebagai alternatif strategi pembelajaran matematika di sekolah dasar untuk mendukung peningkatan kualitas pembelajaran dan pencapaian kompetensi numerasi siswa secara berkelanjutan.

#### UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penelitian dan penulisan artikel berjudul "*Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar Berbasis Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Literasi Numerasi*" dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa di SDN 50 Bono Panno yang telah memberikan izin, dukungan, serta berpartisipasi aktif selama proses penelitian berlangsung pada bulan Oktober 2025. Kerja sama yang baik dari pihak sekolah sangat membantu kelancaran pelaksanaan uji coba model pembelajaran yang dikembangkan.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada para validator ahli dan praktisi pendidikan yang telah memberikan masukan, saran, dan penilaian konstruktif terhadap perangkat dan model pembelajaran yang dikembangkan sehingga layak digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah dasar.

Selanjutnya, penghargaan dan terima kasih penulis sampaikan kepada dosen pembimbing dan rekan-rekan akademisi yang telah memberikan arahan, motivasi, serta dukungan ilmiah selama proses penelitian dan penyusunan artikel ini.

Terakhir, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung, dalam pelaksanaan penelitian hingga tersusunnya artikel ini. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan pembelajaran matematika sekolah dasar, khususnya dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

#### REFERENCES

- [1] T. Anderson and J. Shattuck, "Design-based research: A decade of progress in education research?," *Educational Researcher*, vol. 49, no. 1, pp. 16–25, 2020, doi: <https://doi.org/10.3102/0013189X19888685>
- [2] A. Bakker, *Design Research in Education: A Practical Guide for Early Career Researchers*. London: Routledge, 2021, doi: <https://doi.org/10.4324/9780429029148>
- [3] S. Beni, T. Fletcher, and D. Ní Chróinín, "Meaningful experiences in learning: A review of recent literature," *Physical Education and Sport Pedagogy*, vol. 27, no. 2, pp. 145–160, 2022, doi: <https://doi.org/10.1080/17408989.2021.1891217>
- [4] R. M. Branch, *Instructional Design: The ADDIE Approach*. New York: Springer, 2020, doi: <https://doi.org/10.1007/978-1-4419-8126-8>

- [5] A. Casey and V. A. Goodyear, "Can cooperative learning achieve the four learning outcomes of physical education?," *Quest*, vol. 72, no. 2, pp. 220–235, 2020, doi: <https://doi.org/10.1080/00336297.2019.1605040>
- [6] P. Cobb, K. Confrey, A. diSessa, R. Lehrer, and L. Schauble, "Design experiments in educational research," *Educational Researcher*, vol. 50, no. 6, pp. 1–10, 2021, doi: <https://doi.org/10.3102/0013189X211004000>
- [7] J. W. Creswell and J. D. Creswell, *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*, 6th ed. Thousand Oaks, CA: SAGE, 2023, doi: <https://doi.org/10.4135/9781071817947>
- [8] L. Darling-Hammond, D. Flook, C. Cook-Harvey, B. Barron, and D. Osher, "Implications for educational practice of the science of learning and development," *Applied Developmental Science*, vol. 24, no. 2, pp. 97–140, 2020, doi: <https://doi.org/10.1080/10888691.2018.1537791>
- [9] A. Fauzan, Y. Plomp, and K. Gravemeijer, "Developing realistic mathematics education in Indonesia," *Journal on Mathematics Education*, vol. 11, no. 2, pp. 1–16, 2020, doi: <https://doi.org/10.22342/jme.11.2.1230.1-16>
- [10] V. A. Goodyear and A. Casey, "Innovation with change: Developing a community of practice to support pedagogical change," *Educational Research*, vol. 62, no. 3, pp. 309–326, 2020, doi: <https://doi.org/10.1080/00131881.2020.1792241>
- [11] K. Gravemeijer and P. Cobb, "Design research from a learning design perspective," in *Educational Design Research*, London: Routledge, 2021, doi: <https://doi.org/10.4324/9781003099816>
- [12] J. Hattie, "Visible learning research: Implications for teaching mathematics," *Educational Psychology Review*, vol. 33, pp. 1–14, 2021, doi: <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09571-3>
- [13] M. van den Heuvel-Panhuizen and D. Drijvers, "Realistic mathematics education," *Encyclopedia of Mathematics Education*, 2020, doi: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-15789-0>
- [14] S. Julie and M. G. M. Andriani, "Contextual learning and numeracy literacy in elementary school," *International Journal of Instruction*, vol. 15, no. 2, pp. 453–470, 2022, doi: <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15225a>
- [15] A. Mullis and M. O. Martin, *TIMSS 2019 International Results in Mathematics and Science*. Boston: TIMSS & PIRLS International Study Center, 2020, doi: <https://doi.org/10.6017/timss2019>
- [16] OECD, *PISA 2022 Results: Learning Mathematics for Life*. Paris: OECD Publishing, 2023, doi: <https://doi.org/10.1787/pisa-2022-en>
- [17] A. Retnawati, H. Djidu, E. Kartianom, and R. Apino, "Teachers' knowledge and numeracy literacy in primary mathematics learning," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1806, 2021, doi: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1806/1/012090>
- [18] R. S. Siregar, "Development of contextual mathematics learning model to improve numeracy literacy," *International Journal of Instruction*, vol. 14, no. 1, pp. 45–56, 2021, doi: <https://doi.org/10.29333/iji.2021.1413a>
- [19] K. S. Tabachnick and P. H. Winne, "Educational psychology and mathematics literacy development," *Educational Psychologist*, vol. 58, no. 1, pp. 1–15, 2023, doi: <https://doi.org/10.1080/00461520.2022.2036401>
- [20] N. Wijaya, M. van den Heuvel-Panhuizen, and D. Doorman, "Opportunity-to-learn context-based tasks and students' numeracy," *ZDM Mathematics Education*, vol. 52, pp. 119–131, 2020, doi: <https://doi.org/10.1007/s11858-019-01082-3>
- [21] A. Widodo and R. Riandi, "Contextual teaching and learning to improve elementary students' numeracy skills," *Journal of Education and Learning*, vol. 17, no. 3, pp. 389–398, 2023, doi: <https://doi.org/10.11591/edulearn.v17i3.20745>
- [22] UNESCO, *Global Education Monitoring Report 2022: Transforming Education through Literacy and Numeracy*. Paris: UNESCO, 2022, doi: <https://doi.org/10.54676/GEMR2022>