

## **Penerapan Model *Problem Based Learning* berbantu *Card Game* terhadap Tingkat Berpikir Komputasi Siswa Kelas V**

**Lia Manika Santi<sup>1\*</sup>, Ida Putriani<sup>2</sup>, Ida Putri Rarasati<sup>3</sup>**

*FKIP Universitas Islam Blitar, Indonesia*

*Email: liamanika78@gmail.com<sup>1</sup>*

### **Abstrak**

Penelitian ini menyoroti kebutuhan mendesak untuk meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa, terutama mengingat peringkat rendah kemampuan matematika siswa Indonesia menurut hasil PISA 2018. Strategi relevan dalam upaya ini adalah menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) dengan pendekatan permainan kartu dalam pembelajaran matematika. Melalui desain kuasi eksperimental dengan *Non-Equivalent Control Group Design*, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model PBL yang didukung oleh permainan kartu berhasil meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa kelas V secara efektif. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai mencapai 29,11 dan N-gain sekitar 57,46%. Di kelas kontrol, peningkatan kurang signifikan dengan selisih sekitar 25,58 dan N-gain sekitar 46,59%. Kesimpulannya, penerapan model PBL dengan dukungan *Card Game* secara signifikan lebih berhasil dalam memperkaya kemampuan berpikir komputasi siswa dibandingkan teknik pembelajaran konvensional. Rekomendasi penelitian ini mencakup integrasi model PBL dengan teknologi, seperti penggunaan platform digital untuk meningkatkan interaktifitas dan keterlibatan siswa. Kontribusi akademiknya adalah konfirmasi efektivitas model PBL dengan pendekatan permainan kartu dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa serta memberikan landasan bagi pengembangan metode pembelajaran matematika yang inovatif.

**Kata Kunci:** *model problem based learning, card game, berpikir komputasi.*

### **PENDAHULUAN**

Pendidikan dasar terutama di tingkat Sekolah Dasar (SD) berperan penting sebagai fondasi utama dalam pengembangan keahlian dan kapabilitas tenaga kerja. Di tingkat ini, pemahaman konsep matematika, termasuk operasi hitung pecahan, memiliki peran utama dalam perkembangan aspek kognitif, emosional, dan fisik siswa serta dalam persiapan mereka menghadapi tuntutan pendidikan. Menurut Sujono (Zubaidi & Lidyawati, 2013), matematika perlu diajarkan di sekolah karena memiliki beberapa manfaat yang signifikan, seperti mempersiapkan siswa untuk mengasah kemampuan siswa menjadi pemikir dan inovator, serta membentuk mereka menjadi warga negara yang hemat, teliti, dan efisien, dengan juga memberikan kontribusi pada pengembangan karakter mereka. Tujuan utama pendidikan matematika di tingkat SD adalah untuk memastikan bahwa para siswa dapat memahami konsep matematika secara menyeluruh, mengembangkan keterampilan dalam berpikir logis matematis, memecahkan masalah, mengkomunikasikan ide-ide matematika, dan membentuk pandangan yang menguntungkan atau sikap yang proaktif terhadap peran matematika dalam aktivitas sehari-hari. Namun, terdapat tantangan yang sering dihadapi, yaitu sejumlah besar siswa menghadapi hambatan dalam memahami konten pelajaran, khususnya pada topik

pecahan. Situasi ini diperparah oleh metode pengajaran konvensional yang kurang menarik dan interaktif. Sejalan dengan itu, Djamaludin (2019) juga menyatakan bahwa salah satu alasan kurangnya kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematis ditimbulkan oleh penerapan metode pengajaran yang tidak cocok atau pendekatan pengajaran yang kurang efektif. Kesalahan dalam pemilihan metode dapat berakibat pada kesulitan siswa dalam menghubungkan dan menerapkan konsep matematika dalam situasi praktis. Hal ini menegaskan perlunya pendekatan yang lebih inovatif dan menarik bagi siswa, seperti penggunaan teknologi, permainan edukatif, atau metode pembelajaran yang berorientasi pada proyek, yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memudahkan pemahaman konsep yang kompleks. Pendekatan-pendekatan ini, yang lebih menarik dan interaktif, tidak hanya membantu siswa memahami konsep matematika dengan lebih baik, tetapi juga mengembangkan keterampilan penting lainnya seperti pemecahan masalah, pemikiran kritis, dan kreativitas. Selain itu, pengajaran yang dirancang untuk menghubungkan materi dengan konteks kehidupan nyata siswa juga dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang bagaimana matematika diterapkan di dunia luar sekolah, sehingga membuat pembelajaran lebih relevan dan bermakna.

Kurikulum Merdeka Belajar merupakan suatu pendekatan kurikuler yang menawarkan keragaman dalam proses pembelajaran intrakurikuler, yang berfokus pada konten esensial untuk mendukung siswa dalam mengembangkan pemahaman yang komprehensif terhadap konsep-konsep kunci dan menguatkan kompetensi mereka. Dalam kurikulum ini, guru diberi kebebasan untuk memilih dan menggunakan berbagai alat pengajaran, memungkinkan pendekatan pengajaran yang lebih terfokus pada kebutuhan spesifik dan minat setiap siswa. Salah satu unsur penting dari Kurikulum Merdeka Belajar di tingkat Sekolah Dasar mencakup penerapan pemikiran komputasi (*computational thinking*) dalam mata pelajaran inti seperti Bahasa Indonesia, Matematika, serta Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Tujuan utama dari pengajaran matematika di sekolah dasar dalam kerangka Kurikulum Merdeka Belajar adalah untuk memastikan bahwa siswa dapat memahami konsep matematika secara komprehensif. Ini termasuk pengembangan keterampilan dalam penalaran matematika, kemampuan memecahkan masalah, kecakapan dalam mengkomunikasikan ide-ide matematika, serta membentuk pandangan positif dan sikap proaktif terhadap matematika dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pendekatan ini dirancang untuk memperkaya pengalaman pembelajaran siswa, menjadikan matematika tidak hanya sebagai subjek akademis tetapi juga sebagai alat penting untuk pemahaman dan interaksi dengan dunia di sekitar mereka.

Indonesia berada 10 besar terbawah hasil PISA, hal ini mengindikasikan bahwa tingkat penguasaan matematika di Indonesia masih belum memuaskan. Salah satu upaya dalam meningkatkan hasil PISA di Indonesia melalui integrasi *computational thinking* (berpikir komputasi) dalam pembelajaran matematika (Zahid M.Z 2020). Kerangka kerja PISA menekankan pentingnya berpikir komputasi dalam pendidikan matematika, khususnya dalam konteks penyelesaian masalah. Hal ini mencakup tidak hanya kemampuan untuk merumuskan masalah secara efektif, tetapi juga memerlukan penalaran matematis yang kuat dan pemilihan alat perhitungan yang tepat untuk analisis serta solusi. Di Indonesia, upaya

peningkatan hasil PISA telah diarahkan pada integrasi berpikir komputasi ke dalam kurikulum matematika. Pendekatan ini tujuannya adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan analisis dan memecahkan masalah secara kreatif dan efisien, sebuah keterampilan yang semakin penting dalam dunia yang terus berkembang dan terdigitalisasi. Dengan memperkuat kemampuan berpikir komputasi, siswa tidak hanya meningkatkan performa mereka dalam penilaian internasional seperti PISA, tetapi juga mempersiapkan diri mereka untuk sukses dalam berbagai aspek kehidupan dan karier di masa depan.

Berpikir komputasi, seperti yang dijelaskan oleh Wing dalam karyanya yang dikutip oleh Marieska dkk. (2019), merujuk pada metodologi pemecahan masalah yang sistematis dan terstruktur. Ini melibatkan proses mengidentifikasi dan mendefinisikan masalah dengan jelas, kemudian mengembangkan solusi yang tidak hanya efektif dan efisien, tetapi juga dapat direpresentasikan dan dieksekusi secara praktis oleh manusia. Esensi dari berpikir komputasi terletak pada kemampuan memecah masalah kompleks menjadi segmen yang lebih sederhana dan terkelola, yang memudahkan individu dalam menerapkan solusi logis yang dapat diikuti secara algoritma. Pendekatan ini tidak terbatas pada bidang ilmu komputer saja, tetapi juga dapat diterapkan dalam berbagai disiplin ilmu lain untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah. Dengan demikian, berpikir komputasi menjadi keterampilan kunci dalam pendidikan dan pembelajaran, mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan di dunia yang semakin didominasi oleh teknologi dan data. Menurut Ioannidou (2011) ada 4 aspek keterampilan berpikir komputasi yaitu keterampilan utama yang esensial dalam proses pemecahan masalah. Pertama, ada dekomposisi, yaitu keahlian untuk memecah masalah besar menjadi sub-masalah yang lebih kecil dan lebih terperinci, memudahkan penanganan masing-masing segmen. Kedua, pengenalan pola, yang berkaitan dengan kemampuan mengidentifikasi kesamaan atau perbedaan dalam serangkaian informasi, yang berguna untuk membuat proyeksi atau prediksi, contohnya dalam mengenali urutan angka atau pola bilangan. Ketiga, abstraksi, yang merujuk pada keterampilan dalam menyaring dan mengabaikan informasi yang tidak relevan atau tidak penting dari set data yang tersedia, membantu fokus pada aspek yang penting untuk menyelesaikan masalah yang serupa. Akhirnya, algoritma, yang berkaitan dengan pembuatan langkah-langkah metodis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah, memastikan bahwa setiap tahap penanganan masalah diatur dengan jelas dan efisien. Kemampuan ini sangat penting dalam pemrograman, tetapi juga berlaku dalam berbagai konteks pemecahan masalah lainnya.

Hasil pengamatan dan wawancara pada tahap pra-penelitian di SD Negeri Kanigoro 03 ditemukan sejumlah tantangan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas V. Siswa memiliki persepsi negatif dan kurang tertarik terhadap pembelajaran matematika. Siswa belum sepenuhnya menguasai operasi hitung, menghadapi tantangan dalam menginterpretasi soal berbasis narasi, dan kekurangan antusiasme dalam pembelajaran matematika. Metode mengajar yang diterapkan oleh pendidik masih bersifat tradisional, dengan pemberian tugas dalam bentuk kelompok yang dominan. Siswa cenderung pasif dalam proses belajar dan kurang aktif dalam berpartisipasi. Pendekatan inovatif dalam pembelajaran belum optimal diterapkan, dan penggunaan media interaktif masih terbatas. Guru bergantung pada materi

ajar dari sumber-sumber tertulis. Informasi dari kelas V menunjukkan bahwa pencapaian belajar siswa dalam materi perkalian dan pembagian masih berada di bawah standar minimal keberhasilan yang ditetapkan, yaitu di bawah ambang batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebesar 70.

Dalam usaha meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa, pemilihan model pembelajaran dan media pembelajaran yang efisien sangat penting. Barr & Stephenson (Sari & dkk., 2022) menyatakan bahwa kemampuan berpikir komputasi melibatkan kapasitas individu dalam menangani masalah, mengembangkan pemikiran abstrak, menerapkan pendekatan algoritmik, menggunakan logika dalam berpikir, menganalisis secara kritis, mengasah kreativitas, serta menerapkan prinsip-prinsip dasar dalam pengolahan data dan informasi. Berpikir komputasi tidak terbatas pada pemrograman atau penggunaan komputer saja, tetapi lebih luas mencakup cara kita memahami dan menyelesaikan masalah dalam berbagai konteks. Ini termasuk kemampuan untuk menguraikan masalah besar menjadi segmen yang lebih kecil dan lebih mudah untuk diatasi (dekomposisi), mengenali pola yang dapat membantu dalam meramalkan dan menyelesaikan masalah serupa di masa depan, serta merancang langkah-langkah atau aturan (algoritma) untuk menyelesaikan masalah tersebut. Dalam konteks pendidikan, mengintegrasikan berpikir komputasi ke dalam kurikulum dapat membantu siswa tidak hanya dalam matematika dan sains, tetapi juga dalam mempelajari bahasa, sejarah, seni, dan subjek lainnya, dengan memberikan mereka alat untuk berpikir lebih kritis, kreatif, dan sistematis. Dengan berfokus pada berpikir komputasi, individu dapat mengembangkan keterampilan dalam memecahkan masalah, berpikir secara rasional, kritis, reflektif, serta meningkatkan performa belajar dan kedalaman berpikir. Konsep ini sejalan dengan Durak & Saritepeci (2018), yang menyatakan bahwa dengan melibatkan kegiatan pemecahan masalah, kapasitas berpikir komputasi dapat diperkuat secara efektif dan memiliki dampak jangka panjang. Metode pendidikan ini menyediakan kesempatan bagi pelajar untuk menjalankan penyelidikan selama proses belajar. Dalam pendekatan ini, peran guru lebih sebagai pembimbing, sehingga pembelajaran lebih terfokus pada aktivitas siswa daripada instruksi guru. Pendekatan ini mengharuskan siswa untuk aktif berpikir, berkomunikasi, menangani masalah, dan menghasilkan solusi dari situasi problematik yang dihadapi. Menurut Rusman (2014), model Pembelajaran Berbasis Masalah efektif dalam merangsang siswa mencapai pemikiran yang lebih kompleks dengan mengarahkan mereka pada isu-isu nyata.

Selain implementasi model Pembelajaran Berbasis Masalah, pemanfaatan alat bantu media pembelajaran menjadi faktor krusial dalam menguatkan kemampuan berpikir komputasional siswa pada subjek matematika. Media tersebut bisa berupa *Card Game* yang berkaitan dengan materi pecahan, yang dirancang untuk mendorong partisipasi aktif siswa dalam pembelajaran matematika. *Card Game* ini tidak hanya menghibur dan mudah dibawa ke mana saja, tapi juga dirancang untuk memfasilitasi proses belajar hitung, membantu siswa dalam menyelesaikan masalah pecahan dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan.

Studi mengenai implementasi model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dalam peningkatan kinerja akademik telah dijelajahi oleh Sari (2021). Dalam penelitiannya, ia

menemukan bahwa aplikasi model Pembelajaran Berbasis Masalah secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan prestasi akademik siswa dalam mata pelajaran Bahasa Indonesia di SD Negeri 24 Kota Bengkulu. Temuan ini menegaskan efektivitas metode PBL dalam memajukan hasil belajar siswa, tidak hanya terbatas pada mata pelajaran matematika, namun juga merambah ke bidang lain seperti Bahasa Indonesia. Dalam konteks yang serupa, Veronica (2022) juga mengungkapkan adanya korelasi kuat antara kemampuan berpikir komputasi dan keterampilan memecahkan masalah, khususnya dalam lingkup pendidikan matematika pada tingkat sekolah dasar. Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Manullang & Simanjuntak (2023) terkait pengaruh model PBL terhadap kemampuan *computational thinking* berbantuan media GeoGebra menunjukkan bahwa model PBL berbantuan GeoGebra efektif dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Data analisis menggunakan paired t-test dan normalized gain, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan *computational thinking* siswa sebelum dan setelah menggunakan model PBL berbantuan GeoGebra. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model PBL berbantuan GeoGebra dapat digunakan sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan *computational thinking* siswa. Penelitian yang dilakukan oleh Supriono, Sukmawati, & Baharullah (2023), dengan judul "Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Question Card Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD" menunjukkan bahwa model Problem Based Learning dengan kartu pertanyaan memiliki pengaruh signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD. Data analisis menggunakan paired t-test dan normalized gain, yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum dan setelah menggunakan model Problem Based Learning dengan kartu pertanyaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model Problem Based Learning dengan kartu pertanyaan dapat digunakan sebagai strategi yang efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD.

Studi ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi efek dari penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah yang didukung dengan penggunaan *Card Game* dalam materi pembelajaran pecahan, khususnya terkait dengan peningkatan kemampuan berpikir komputasi pada siswa kelas V. Keberhasilan penelitian ini memiliki dampak signifikan dalam peningkatan mutu pendidikan matematika pada tingkat sekolah dasar. Hal ini membuka jalan bagi siswa untuk mengasah keterampilan matematika yang sangat dibutuhkan di era ke-21. Lebih lanjut, hasil dari penelitian ini memberikan jawaban praktis terhadap tantangan yang dihadapi dalam pendidikan matematika di Indonesia, menawarkan pendekatan inovatif yang dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika di kalangan pelajar.

## **METODE**

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan yang bersifat kuantitatif. Desain eksperimen yang dipilih adalah *Quasi Experimental* dengan model *Non-Equivalent Control Group Design*. Dalam penelitian ini, terdapat dua kelas yang menjadi sampel, yaitu Kelas VA dan Kelas VB di SDN Kanigoro 03, Kabupaten Blitar, Jawa Timur. Kelas VA dipilih sebagai kelas kontrol dengan jumlah siswa sebanyak 29, sedangkan

Kelas VB dipilih sebagai kelas eksperimen dengan jumlah siswa sebanyak 30. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik ini dipilih karena memungkinkan peneliti untuk memilih sampel berdasarkan pertimbangan khusus, yaitu kesetaraan dalam jumlah siswa dan kemampuan siswa antara kedua kelas. Lokasi penelitian ini adalah di SDN Kanigoro 03, Kabupaten Blitar, Jawa Timur, dan melibatkan siswa kelas V pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan melalui sejumlah alat, termasuk lembar pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi melalui tes awal (*pre-test*) serta tes akhir (*post-test*). Untuk menjamin keakuratan dan kesesuaian alat yang digunakan, dilakukan pemeriksaan validitas dan reliabilitas pada tiap-tiap alat tersebut. Kemudian, penerapan uji normalitas dan uji homogenitas akan dilaksanakan untuk mengukur sebaran dan perbandingan data antara kedua grup yang terlibat. Pengolahan data dalam riset ini menggunakan metode uji t untuk sampel yang dipasangkan. Keputusan mengenai hipotesis dalam penelitian ini ditentukan berdasarkan nilai probabilitas (*p-value*). Jika nilai *p-value* kurang dari 0,05, maka hipotesis nol, yang menyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan, akan ditolak. Namun, jika nilai *p-value* lebih dari 0,05, maka hipotesis nol akan diterima, yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

Studi ini berfokus pada pengujian efektivitas model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL), yang dipadukan dengan penggunaan *Card Game* dalam pengajaran materi pecahan. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menilai efektivitas model Pembelajaran Berbasis Masalah, yang diperkuat dengan penggunaan *Card Game*, secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa ketika dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional atau tradisional. Dengan menggunakan pendekatan PBL, siswa diharapkan tidak hanya mempelajari materi pecahan secara pasif, tetapi juga aktif dalam menganalisis, menyusun strategi, dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan konsep tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pembelajaran dengan mengimplementasikan model *Problem Based Learning* berbantu *Card Game* dimulai dari memperkenalkan siswa terhadap masalah kontekstual yang dikaitkan dengan indikator kemampuan berpikir komputasi yaitu memfokuskan menganalisis permasalahan berhubungan dengan subjek operasi hitung perkalian dan pembagian dalam konteks materi pecahan. Dalam mengorientasikan permasalahan, guru menggunakan media pembelajaran berupa *Card Game* pecahan. Langkah kedua, yaitu mengorganisasi siswa untuk belajar dengan memperhatikan pertanyaan dan mencari karakteristik permasalahan dalam *Card Game* pecahan untuk dituntaskan. Langkah ketiga melibatkan kemampuan siswa untuk menguraikan secara logis tahapan yang mereka ambil dalam merumuskan solusi terhadap isu yang terkait dengan operasi hitung perkalian dan pembagian pada pecahan. Dalam proses pembelajaran ini, peran pendidik adalah sebagai mentor, membantu siswa dalam menuntaskan tantangan yang terkait dengan materi tentang operasi perkalian dan pembagian dalam konteks pecahan, dan memberikan dukungan khusus kepada siswa atau kelompok yang menghadapi hambatan dalam pemahaman. Langkah keempat yaitu siswa menemukan

bentuk matematis permasalahan operasi hitung perkalian dan pembagian pecahan serta menyajikan hasil kerja kelompok berupa jawaban yang didapat dari *Card Game* di depan kelas. Langkah kelima yaitu siswa bersama kelompok menganalisis hasil jawaban dari kelompok lain dan guru memberikan penguatan serta merefleksikan hasil jawaban siswa. Seluruh tahapan pembelajaran dalam model *Problem Based Learning* berlangsung dengan baik. Demikian pula, kelas kontrol yang menerima pembelajaran konvensional juga menunjukkan keterlaksanaan yang baik dalam setiap pertemuan.

Sebelum penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *Card Game*, siswa menjalani pretest yang bertujuan untuk mengukur kemampuan berpikir komputasi awal mereka. Tes awal ini penting untuk menentukan tingkat pemahaman awal siswa terhadap konsep berpikir komputasi, yang nantinya akan menjadi dasar dalam menyesuaikan metode pengajaran dan mengevaluasi perkembangan mereka sepanjang proses pembelajaran. Banyak siswa yang mengalami kendala dalam menentukan pertanyaan atau masalah berdasarkan informasi yang diberikan terkait operasi hitung pecahan (dekomposisi), menemukan pola masalah operasi hitung pecahan (pengenalan pola), menemukan solusi permasalahan operasi hitung pecahan melalui langkah – langkah logis yang digunakan (berpikir algoritma), serta menentukan bentuk matematis suatu masalah operasi hitung pecahan (abstraksi) yang terdapat pada *pretest*. Sehingga didapat hasil rata – rata *pretest* siswa sebesar 48,21 yang mana tergolong rendah.

Setelah menerapkan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan dukungan penggunaan *Card Game* pada materi pecahan, terdapat dampak positif terhadap peningkatan kemampuan berpikir komputasi para siswa kelas V di SDN Kanigoro 03, hal ini dibuktikan dengan 4 aspek keterampilan berpikir komputasi siswa meningkat saat diberikan *posttest*. Aspek pertama abstraksi, Siswa melakukan proses identifikasi terhadap informasi yang telah diketahui serta pertanyaan yang diajukan dalam konteks masalah pecahan. Mereka memilah dan memahami elemen-elemen kunci dalam soal, seperti nilai-nilai pecahan yang terlibat dan pertanyaan spesifik yang perlu dijawab, untuk membangun fondasi yang solid dalam menyelesaikan masalah pecahan tersebut. Kemudian siswa menentukan bentuk matematis dari soal permasalahan pecahan tersebut. Aspek kedua dekomposisi, siswa membaca dan menganalisis masalah pecahan yang diberikan agar bisa mengelompokkan masalah-masalah kecil tersebut supaya bisa selesai lebih efektif dan efisien, seperti siswa mengelompokkan soal antara operasi pecahan yang menggunakan perkalian atau pembagian dengan operasi pecahan perjumlahan atau pengurangan, siswa mengidentifikasi antara pecahan biasa dengan pecahan campuran, siswa mengidentifikasi antara pecahan dengan denominasi yang seragam dengan pecahan yang penyebutnya tidak sama. Siswa menguraikan masalah pecahan tersebut menjadi sub-sub masalah. Selanjutnya, siswa beralih ke penyelesaian sub-sub masalah pecahan. Dalam konteks aspek ketiga dari berpikir algoritmik, mereka menguraikan dan mengimplementasikan serangkaian langkah logis untuk menemukan solusi masalah pecahan. Proses ini melibatkan pemahaman mendalam tentang struktur masalah dan penerapan metode yang sistematis serta logis, yang memungkinkan siswa untuk secara efektif menginvestigasi dan memecahkan komponen-komponen individual dari masalah pecahan yang lebih besar tersebut. Selanjutnya, siswa memeriksa kebenaran dari langkah-langkah

penyelesaian yang digunakan. Aspek keempat pengenalan pola, siswa menentukan kesamaan/perbedaan masalah pecahan yang diberikan. Kemudian siswa menemukan pola operasi hitung permasalahan pecahan. Siswa dapat menentukan cara cepat untuk menyelesaikan permasalahan pecahan. Maka siswa dapat menemukan kesimpulan ketika melaksanakan rencana pemecahan masalah. Di akhir pembelajaran, didapat nilai rata – rata posttest kemampuan berpikir komputasi siswa sebesar 77,32.

Tabel 1. Deskripsi data setelah perlakuan

	<b>N</b>	<b>Min</b>	<b>Maks</b>	<b>Rata-rata (SD)</b>
Eksperimen	28	55	95	77,32 (11,665)
Kontrol	26	45	90	70,96 (13,566)

Sebelum perlakuan, data nilai *pre-test* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir komputasi di kelas eksperimen (VB) adalah 48,21, sedangkan di kelas kontrol (VA) adalah 45,38. Hasil ini mengindikasikan bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata yang marginal lebih tinggi dalam kemampuan berfikir komputasi sebelum perlakuan. Selanjutnya. hasil *post-test* memberikan gambaran yang lebih jelas tentang efektivitas model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantu *Card Game* dibandingkan dengan model konvensional dalam meningkatkan kemampuan berfikir komputasi siswa. Hasil uji validitas tes dengan menerapkan *Pearson Product Moment* menunjukkan hasil  $N = 23$  di tabel *product moment* pada taraf signifikan  $\alpha = 5\%$  didapat  $t_{\text{tabel}}$  yaitu 0,413. Berdasarkan tabel 2 uji nilai korelasi  $t_{\text{hitung}}$  10 butir soal  $> 0,413$  berarti butir soal yang digunakan valid dan layak dipakai guna menilai kemampuan berfikir komputasi individu.

Tabel 2. Uji Validitas Soal

<b>Butir Soal</b>	<b><math>t_{\text{hitung}}</math></b>	<b>Keterangan</b>
1	0,541	Valid
2	0,513	Valid
3	0,678	Valid
4	0,627	Valid
5	0,578	Valid
6	0,806	Valid
7	0,498	Valid
8	0,432	Valid
9	0,608	Valid
10	0,816	Valid

Dalam penelitian ini, kriteria untuk menentukan reliabilitas soal tes telah ditetapkan dengan menggunakan indeks *Cronbach's Alpha*. Kriteria ini menyatakan bahwa jika nilai *Cronbach's Alpha* untuk soal tes adalah lebih dari atau sama dengan 0,60, maka soal tersebut dianggap memiliki tingkat reliabilitas yang memadai. Ini berarti soal-soal tersebut konsisten dalam mengukur apa yang seharusnya diukur. Dalam kondisi ini, soal-soal tersebut mungkin tidak konsisten atau tidak mampu mengukur secara akurat konsep atau kemampuan yang ingin diuji. Oleh karena itu, soal dengan nilai *Cronbach's Alpha* yang rendah perlu direvisi atau diganti untuk memastikan validitas dan efektivitas alat ukur dalam penelitian. Dalam konteks

ini, nilai *Cronbach's Alpha* yang lebih besar dari atau sama dengan 0,60 akan dianggap sebagai tingkat reliabilitas yang dapat diterima. Berikut hasil pengujian reliabilitas soal tes sebagaimana pada tabel 3. di bawah ini.

Tabel 3. Uji Reliabilitas

Koefisien Cronbach's Alpha	0,804
Jumlah Butir	10

Berdasarkan data yang tersaji di Tabel 3, ditemukan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* adalah 0,804. Mengingat nilai ini lebih besar atau sama dengan 0,60, yang menandakan tingkat keandalan yang tinggi dalam indeks reliabilitas, maka dapat disimpulkan bahwa butir-butir soal dalam tes tersebut memiliki tingkat reliabilitas yang cukup tinggi. Artinya, soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini konsisten dalam mengukur kemampuan berpikir komputasi siswa. Nilai 0,804 menunjukkan tingkat reliabilitas yang sangat baik, yang menambah kepercayaan terhadap hasil yang diperoleh dari instrumen tersebut. Reliabilitas yang tinggi penting dalam penelitian karena menjamin bahwa hasil yang diperoleh bukan karena kebetulan atau variabel yang tidak terkontrol, melainkan karena instrumen tersebut memang efektif dalam mengukur apa yang seharusnya diukur.

Tabel 4. Uji Normalitas

		dk	Kolmogorov-Smirnov (Sig.)	Shapiro-Wilk (Sig.)
Eksperimen	Pretes	28	0,186 (0,015)	0,949 (0,185)
	Postes	28	0,138 (0,187)	0,947 (0,166)
Kontrol	Pretes	26	0,132 (0,200)	0,926 (0,063)
	Postes	26	0,119 (0,200)	0,946 (0,184)

Dari tabel 4 uji normalitas menunjukkan bahwa nilai Sig. (signifikansi) untuk skor *pre-test* di kelas perlakuan adalah 0,185, dengan nilai Sig. untuk skor *post-test* di kelas *eksperiment* adalah 0,165, nilai Sig. untuk skor *pre-test* di kelas kontrol adalah 0,63, dan nilai Sig. untuk skor *post-test* di kelas kontrol adalah 0,184. Nilai-nilai Signifikansi (Sig.) yang melebihi 0,05 menandakan bahwa skor *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir komputasi siswa baik di kelas eksperimen maupun kelas kontrol tersebar secara normal. Dalam studi ini, untuk mengevaluasi keseragaman varian antar kelompok, digunakan uji homogenitas dengan metode *Levene* untuk mengevaluasi keseragaman variasi antara kedua kelompok. Jika varian antar kelompok homogen, maka perbedaan dalam skor *post-test* lebih mungkin disebabkan oleh perlakuan yang diberikan, dalam hal ini penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan *Card Game*, daripada faktor eksternal lainnya. Hal ini penting untuk validitas kesimpulan yang akan diambil dari penelitian ini, terutama dalam mengukur efektivitas metode pembelajaran yang diuji. Berikut adalah hasil analisis homogenitas dari data yang dikumpulkan dalam penelitian ini.

Tabel 5. Uji Homogenitas

Dasar	Nilai Levene	Sig.
Rata-rata	1,130	0,340
Median	0,989	0,401

Berdasarkan data yang diperoleh dari tabel hasil uji homogenitas, diketahui nilai signifikansi (Sig.) untuk *pre-test* dan *post-test* kemampuan berpikir komputasi siswa berada pada kisaran 0,340. Ini menandakan bahwa data dari kedua kelompok dianggap memiliki tingkat keseragaman atau homogenitas yang cukup, yang memfasilitasi analisis data lebih jauh. Dalam penelitian ini, untuk menguji hipotesis yang diajukan, digunakan metode uji t berpasangan. Uji t ini dilakukan untuk mengevaluasi efek signifikan dari implementasi model Pembelajaran Berbasis Masalah yang diintegrasikan dengan penggunaan *Card Game* dalam materi pecahan terhadap peningkatan kemampuan berpikir komputasi siswa di kelas V sekolah dasar. Uji ini membandingkan rata-rata dari dua kelompok untuk menentukan apakah perbedaan yang diamati secara statistik signifikan. Nilai probabilitas (*p-value*) kemudian digunakan untuk menarik kesimpulan tentang hipotesis. Hal ini penting untuk menentukan apakah perubahan dalam skor, khususnya peningkatan dalam kemampuan berpikir komputasi secara statistik signifikan akibat dari penggunaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan *Card Game*. Efektivitas metode pembelajaran ini diukur dengan perbandingan skor *pre-test* dan *post-test* siswa, memberikan bukti empiris apakah metode pembelajaran ini lebih efektif dibandingkan metode pembelajaran konvensional.

Tabel 6. Hasil Samples Statistics T-Test

	Rata-rata (SD)	N	Kesalahan Rata-rata
Sebelum perlakuan	48,21 (9,739)	28	1,840
Sesudah perlakuan	77,32 (11,665)	22	2,205

Dalam tabel 6 hasil *pre-test* menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan berfikir komputasi siswa adalah sebesar 48,21. Standar deviasi dari nilai *pre-test* adalah sekitar 9,739, yang mengindikasikan variasi atau sebaran data sebelum perlakuan. *Standart error mean pre-test* adalah sekitar 1,840, yang mencerminkan sejauh mana rata-rata ini dapat dianggap sebagai perkiraan yang andal untuk populasi. Setelah pemberian perlakuan dengan menggunakan pendekatan *Problem Based Learning* berbantu *Card Game*, hasil *post-test* menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam kemampuan berfikir komputasi siswa dengan hasil sebesar 77,32. Untuk memastikan pengaruh tersebut, maka dapat dilihat kembali standar deviasi pada variabilitas nilai yang juga mengalami peningkatan.

Tabel 7. Uji Paired sample T-test

	Rata-rata (SD)	t	dk
Sebelum-Sesudah Perlakuan	-29,107 (8,825)	-17,453	27

Dari data yang ditampilkan, terlihat adanya kenaikan rata-rata nilai yang cukup signifikan antara hasil awal (*pre-test*) dan hasil akhir (*post-test*) sebesar 29,107. Perhitungan menggunakan uji statistik t menghasilkan nilai 17,453 dengan tingkat probabilitas mendekati 0,001. Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan metode *Problem Based Learning* yang didukung oleh *Card Game* secara efektif meningkatkan kemampuan berpikir komputasi pada siswa. Hal ini dikonfirmasi oleh hasil uji *N-gain* yang mencapai 57,46% di kelas yang menerapkan model pembelajaran ini, menandakan bahwa integrasi *Problem Based Learning*

berbantu *Card Game* sebagai media pembelajaran sangat bermanfaat dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi para siswa.

Pada fase awal, yaitu orientasi masalah, siswa berhasil mengidentifikasi informasi yang relevan dari kasus yang diberikan melalui *Card Game*, mendorong perkembangan aspek dekomposisi dalam proses berpikir mereka. Selanjutnya, dalam fase pengorganisasian belajar, siswa berhasil mengenali dan membedakan informasi yang diperlukan dari permasalahan, membantu mereka dalam mengembangkan aspek dekomposisi dan pengenalan pola. Pada fase ketiga, yaitu membimbing penyelidikan, siswa mampu menentukan langkah-langkah logis untuk merumuskan solusi dari permasalahan yang ada, menguatkan aspek berpikir algoritma dan abstraksi mereka. Pada tahap keempat, dalam mengembangkan dan menyajikan hasil, siswa dapat menyimpulkan pola yang ditemukan, memperkuat kemampuan mereka dalam abstraksi dan generalisasi. Tahap akhir, analisis dan evaluasi dari proses pemecahan masalah, meningkatkan kepercayaan diri dan keterlibatan siswa. Penggunaan model *Problem Based Learning* bersama *Card Game* mampu menarik minat siswa dalam proses pembelajaran, karena mereka mendapat kesempatan untuk berdiskusi dan menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diperoleh.

Kemampuan berpikir komputasional matematis adalah kemampuan dalam memecahkan masalah serta melatih otak untuk terbiasa berpikir logis, terstruktur serta kreatif, serta mengintegrasikan kreativitas dan wawasan siswa. Melalui kemampuan berpikir komputasional dalam pembelajaran matematika siswa mampu mengkonstruksi pemikirannya secara mandiri melalui beberapa tahapan dengan mengabstraksi dan mampu mengenali permasalahannya. Kemudian siswa melakukan generalisasi serta dekomposisi agar memahami permasalahannya secara lebih sederhana sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya, selanjutnya siswa menyusun pola algoritma dalam merencanakan solusi tersebut dan melakukan mengevaluasi kesalahan-kesalahan yang terjadi. Penerapan model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan integrasi media permainan kartu telah terbukti meningkatkan partisipasi aktif siswa dalam proses belajar. Pendekatan ini efisien dalam mengasah kemampuan siswa untuk mengidentifikasi masalah dan mengembangkan solusi melalui proses berpikir kritis dan diskusi kolaboratif yang mendalam. Keefektifan metode ini dapat diatributkan pada beberapa faktor. Pertama, permainan kartu sebagai media pembelajaran menyediakan platform yang menarik dan interaktif bagi siswa, meningkatkan motivasi dan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Kedua, dengan Pembelajaran Berbasis Masalah, siswa diberi kesempatan untuk berperan aktif dalam pembelajaran mereka, yang mendukung pengembangan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Ketiga, lingkungan pembelajaran kolaboratif yang diciptakan melalui diskusi dan interaksi antar siswa memfasilitasi pertukaran ide dan peningkatan pemahaman konseptual. Akhirnya, pendekatan ini mengarah pada pembelajaran yang lebih bermakna, di mana siswa dapat mengaplikasikan konsep dan keterampilan yang dipelajari dalam situasi nyata dan kontekstual. Semua aspek ini secara kolektif meningkatkan kemampuan berpikir komputasi, yang penting tidak hanya dalam mata pelajaran matematika tetapi juga dalam berbagai aspek kehidupan dan pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan model Pembelajaran Berbasis

Masalah yang diperkaya dengan permainan kartu memiliki kontribusi yang signifikan dalam memajukan kemampuan berpikir komputasi pada siswa.

Hasil studi ini selaras dengan penelitian Saniy Basiyroh Manullang (2023) yang berjudul "Dampak Model *Problem Based Learning* pada Kemampuan Berpikir Komputasi dengan Bantuan Geogebra," menunjukkan bahwa siswa menjadi lebih antusias belajar dan memiliki motivasi belajar yang meningkat. Model *Problem Based Learning* memberi kesempatan kepada setiap peserta didik untuk mengeksplorasi dan mengutarakan gagasan mereka dalam proses pembelajaran, yang berkontribusi pada peningkatan keaktifan dan motivasi belajar mereka. Reaksi positif dari siswa terhadap implementasi model *Problem Based Learning* dengan bantuan Geogebra dalam materi geometri ruang (prisma dan limas) tercatat. Penelitian serupa oleh Gita Lestari (2020) berjudul "Dampak Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Komputasi Matematis Siswa di SDN Kebon Bawang 03 Jakarta," menemukan bahwa *Problem Based Learning* memberikan dampak yang lebih besar pada kemampuan berpikir komputasi matematis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional. Selain itu, Surahman, Ulfa, & Sulthoni (dalam Amirudin, dkk. 2023) juga menegaskan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) merupakan metode pembelajaran yang konsisten dengan konsep berpikir komputasional dan relevan terhadap Kurikulum Merdeka. Dengan demikian, temuan dari penelitian ini bersama dengan hasil-hasil penelitian sebelumnya, menekankan keutamaan model Pembelajaran Berbasis Masalah dalam memperkuat kemampuan berpikir komputasi para siswa, terutama dalam bidang matematika. Ini menunjukkan bahwa pendekatan PBL tidak hanya efektif dalam memperkuat pemahaman matematis, tetapi juga dalam mengasah keterampilan berpikir kritis dan analitis yang penting dalam berpikir komputasional.

Dalam penelitian yang telah dilakukan menunjukkan adanya kemajuan yang signifikan dalam aspek-aspek berpikir komputasi siswa. Salah satu perbedaan utama dengan penelitian-penelitian lain yang relevan adalah metode bantuannya. Penelitian ini menggunakan Card Game sebagai alat bantu, sedangkan penelitian-penelitian lain menggunakan bantuan seperti Geogebra, kartu pertanyaan, atau media digital lainnya. Dari segi hasil, penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan berpikir komputasi siswa, terutama dalam aspek abstraksi, dekomposisi, berpikir algoritmik, dan pengenalan pola. Siswa dapat mengidentifikasi informasi kunci, menganalisis masalah, merancang langkah-langkah logis untuk menyelesaikan masalah, dan mengenali pola-pola yang ada. Sementara itu, penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Saniy Basiyroh Manullang menggunakan Geogebra menyoroti peningkatan motivasi belajar dan keaktifan siswa. Penelitian Gita Lestari menunjukkan bahwa PBL memberikan dampak yang lebih besar pada kemampuan berpikir komputasi matematis dibandingkan metode konvensional. Penelitian lain yang menggunakan media seperti GeoGebra, kartu pertanyaan, atau PBL tanpa media tambahan juga menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Dengan demikian, meskipun menggunakan pendekatan yang berbeda dalam bantuan pembelajarannya, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan Model *Problem Based*

Learning berbantu Card Game juga efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir komputasi siswa, sesuai dengan temuan-temuan positif dalam penelitian-penelitian sebelumnya yang menggunakan pendekatan serupa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian menggunakan model *Problem Based Learning* berbantuan *Card Game* dalam pembelajaran pecahan terhadap kemampuan berpikir komputasi siswa kelas V terbukti meningkat. Siswa mampu mengenali pertanyaan yang diajukan dengan memanfaatkan informasi yang diberikan dalam situasi masalah operasi hitung pecahan (dekomposisi), menemukan pola masalah operasi hitung pecahan (pengenalan pola), menemukan solusi permasalahan operasi hitung pecahan melalui langkah – langkah logis yang digunakan (algoritma), serta menentukan bentuk matematis suatu masalah operasi hitung pecahan (abstraksi). *Card Game* adalah media pembelajaran berbentuk kartu yang terdiri dari pertanyaan atau tantangan yang memicu keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, mendorong mereka untuk menerapkan pemikiran komputasional, dan secara kreatif menemukan solusi untuk masalah yang diberikan. Melalui penggunaan media *Card Game* dalam pembelajaran pecahan siswa dapat mendalami konsep pecahan, meningkatkan keterampilan operasi hitung pecahan serta dapat meningkatkan daya ingat siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng R., Tatag Y., dan Wiryanto. 2022. “Hubungan Berpikir Komputasi dan Pemecahan Masalah Polya pada Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar”. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* Vol.5 No.1 April 2022 p-ISSN: 2615-4196 e-ISSN: 2615-4072. Diunduh 21 Desember 2022.
- Amirudin, & dkk. (2023). Pelatihan Mandiri Kurikulum Merdeka Belajar dengan Pemanfaatan Platform Merdeka Mengajar di Satuan Pendidikan. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran (JPPP)*, 1-4.
- Apriani, A., Ismarmiaty, I., Susilowati, D., Kartarina, K., & Suktiningsih, W. (2021). Penerapan *Computational thinking* pada Pelajaran Matematika di Madrasah Ibtidaiyah Nurul Islam Sekarbela Mataram. *ADMA: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.30812/adma.v1i2.1017>
- Aspini. 2020. Implementasi Pembelajaran PBL Berbantuan Media Kartu Soal Untuk Meningkatkan Kemampuan HOTS Pada Siswa Kelas VI SD. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*. Vol. 8 No. (1) pp. 72-79. Diunduh 6 Desember 2022.
- Barr, Valerie, and Chris Stephenson. “Bringing *Computational thinking* to K12: What Is Involved and What Is the Role of the Computer Science Education Community.
- Cilviani Cindy. 2022. “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Terhadap Kemampuan Berpikir Komputasional Siswa Sekolah Dasar (*Penelitian Kuasi Eksperimen Pokok Bahasan Bangun Ruang di Kelas V pada Salah Satu Sekolah Dasar*

*Negeri di Kabupaten Karawang Tahun Ajaran 2021/2022*). Universitas Pendidikan Indonesia.

- Desi A., Mawardi, dan Suhandi. 2018. “Penerapan Model *Problem Based Learning* Berbantu Kartu Domino Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Matematika Kelas 4 SD”. *Jurnal FKIP UNS , Didaktika Dwija Indria*, Volume 6, Nomor 8, hlm. 136 – 150. Diunduh 25 Oktober 2022.
- Durak, H. Y., & Saripeci, M. 2018. Analysis of The Relation Between *Computational thinking* Skills and Various Variables With The Structural Equation Model. *Computers & Education*. Doi:10.1016/j.compedu.2017.09.004.
- Fahrurrozi, F., Sari, Y., & Fadillah, J. (2022). Studi Literatur : Pemanfaatan Model *Problem Based Learning* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran PKn Siswa Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4460– 4468. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i3.2795>
- Gita L. dan Budhi. 2022. “Pengaruh Model *Problem Based Learning* Terhadap keterampilan *computational thinking* Matematis Siswa Kelas IV SDN Kebon Bawang 03 Jakarta”. *Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, ISSN Cetak : 2477-5673 ISSN Online : 2614-722X, Volume 08 Nomor 01, Juni2022. Diunduh 6 Desember 2022.
- Komalasari, Kokom. 2014. *Pembelajaran Kontekstual : Konsep dan Aplikasi*. Bandung : Refika Aditama.
- Kuswanto, H., Rodiyanti, N., Kholisho, Y. N., Desi, B., & Arianti, D. (2020). Pengaruh Kemampuan Matematika Terhadap Kemampuan *Computational thinking* Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Education : Jurnal Ilmu Kependidikan*, 15(2), 138– 144. <https://doi.org/10.29408/edc.v15i2.2916>
- Manullang, S. B., & Simanjuntak, E. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Computational Thinking Berbantuan Media Geogebra. *Journal on Education*.
- Markaban, 2006. *Model Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing*. Yogyakarta : Departemen Pendidikan Nasional PPPG Matematika.
- Mufidah, Imroatul (2018) *Profil Berpikir Komputasi dalam menyelesaikan Bebras Task ditinjau dari Kecerdasan Logis Matematis siswa*. Undergraduate thesis, UIN Sunan Ampel Surabaya.
- Munir Yusuf. 2018. Pengantar Ilmu Pendidikan. Palopo : Lembaga Penerbit Kampus IAIN Palopo. Palangkaraya Tahun Pelajaran2017/2018”. *Jurnal Tunas Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Juni 2019, Volume 4 Nomor 2, (1-8) ISSN : 2477-6076. Diunduh 19 Oktober 2022.
- Sari, F. K., & dkk. (2022). Persepsi Guru Biologi Terhadap Computational Thinking Pada Sekolah Menengah Atas Sekecamatan Kayen. *Jurnal Biogenesis*, 68-84.
- Setiani, Bekt (2020) Peningkatan konsentrasi dan hasil belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) materi pokok sifat-sifat segi banyak beraturan dan segi banyak

tidak beraturan untuk siswa kelas IV B SD Kanisius Demangan Baru 1. Skripsi thesis, Sanata Dharma University.

- Setiani, A., Lukman, H. S., & Suningsih. 2020. Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Menggunakan Strategi *Problem Based Learning* Berbantuan *Mind Mapping*. *PRISMA*, 9(2), 128 – 135.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Surahman, E., Ulfa, S., Sulthoni, & Sumaji. (2020). Pelatihan Perancangan Pembelajaran untuk Guru Sekolah Dasar Berbasis *Computational thinking*. *Jurpikat (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 1(2), 60-74
- Supriono, L. O., Sukmawati, & Baharullah. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Question Card Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Inpres Paccerrakkang . *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*.
- Swasti M., Nusantara T., Rahman A. dan Qohar A. 2020. *Computational thinking* Pemecahan Masalah di Abad Ke-21. Malang : WD Wade Group.
- Syamsidah, Suryani H. 2018. Buku Model *Problem Based Learning* (PBL). Yogyakarta : Penerbit Deepublish Grup Penerbitan CV BUDI Utama.
- Zubaidi, A., & Lidyawati, R. (2013). Penggunaan Media Pembelajaran Tiga Dimensi Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas V SDN 1 Alas Tengah Situbondo. *Jurnal UNARS*.