

Proses Berpikir Numerik dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi FPB dan KPK Kelas IV SD Berbasis Kearifan Lokal

Lolitha Arum Permatasari, Feny Rita Fiantika
Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
lolithaarum@gmail.com , fenyfiantika@unipasby.ac.id

ABSTRACT

The aim of this research is to analyze students' numerical thinking processes in solving FPB and KPK story problems based on local wisdom, as well as to identify effective learning strategies to improve students' numerical abilities. The research method used is a qualitative method with a descriptive approach. Data collection was carried out through numerical thinking process tests, interviews with students and teachers, and observation of learning implementation. The research subjects consisted of 29 class IV students at SDN Wonokromo III Surabaya who were grouped based on high, medium and low abilities. Data was analyzed through reduction, presentation and verification. The research results show that students with high ability (MY) can solve questions well, showing strong and consistent numerical abilities. Students with moderate abilities (RP) are able to solve several questions, but still need improvement in understanding the KPK concept. Low ability (MM) students experienced difficulty in all questions, indicating the need for deeper and more focused learning strategies. The integration of local context in mathematics learning has proven effective in increasing student engagement and understanding.

Keywords: Numerical Thinking Process, Story Problems, Local Wisdom, Mathematics Learning

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis proses berpikir numerik siswa dalam menyelesaikan soal cerita FPB dan KPK berbasis kearifan lokal, serta untuk mengidentifikasi strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan numerik siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pengumpulan data dilakukan melalui tes proses berpikir numerik, wawancara dengan siswa dan guru, serta observasi pelaksanaan pembelajaran. Subjek penelitian terdiri dari 29 siswa kelas IV SDN Wonokromo III Surabaya yang dikelompokkan berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Data dianalisis melalui reduksi, penyajian, dan verifikasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan tinggi (MY) dapat menyelesaikan soal dengan baik, menunjukkan kemampuan numerik yang kuat dan konsisten. Siswa dengan kemampuan sedang (RP) mampu menyelesaikan beberapa soal, namun masih memerlukan peningkatan dalam pemahaman konsep KPK. Siswa dengan kemampuan rendah (MM) mengalami kesulitan dalam semua soal, menunjukkan perlunya strategi pembelajaran yang lebih mendalam dan terfokus. Integrasi konteks lokal dalam pembelajaran matematika terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa.

Kata Kunci: Proses Berpikir Numerik, Soal Cerita, Kearifan Lokal, Pembelajaran Matematika

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek krusial bagi setiap bangsa, dianggap sebagai identitas bangsa itu sendiri. Menurut (Kwirinus & Saeng, 2023), pendidikan diarahkan untuk kepentingan politik negara, yaitu membangun nasionalisme, persatuan, dan kesatuan bangsa, serta menggalang kekuatan nasional. Dalam konteks ini, tujuan pendidikan lebih difokuskan untuk menolak pengaruh asing, membatasi kebebasan berpikir, dan mengarahkan segala hal untuk kepentingan politik negara (Juliyanti et al., 2021). menyatakan bahwa kecerdasan numerik adalah kemampuan menggunakan angka dan logika, termasuk dalam matematika, mengklasifikasikan informasi, dan berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antar hal (Cahya et al., 2020). Menambahkan bahwa kemampuan numerik melibatkan kecermatan dan kecepatan dalam menggunakan fungsi hitung dasar. Dari pengertian tersebut, kemampuan numerik adalah kemampuan seseorang menggunakan angka setelah mengklasifikasikannya dengan konsep-konsep abstrak yang dimiliki.

Permendikbud nomor 58 tahun 2016 tentang Pedoman Mata Pelajaran Matematika menyatakan bahwa pembelajaran matematika tidak hanya bertujuan untuk menguasai materi sebagai ilmu, tetapi juga untuk mencapai penguasaan kecakapan matematika (*mathematical literacy*) yang diperlukan dalam memahami dunia sekitar dan keberhasilan hidup (Wahyuni et al., 2020). Dengan demikian, pembelajaran matematika berfungsi sebagai sarana untuk mengembangkan kecakapan hidup melalui model-model matematika yang diaplikasikan dalam soal cerita kehidupan sehari-hari (Rahmawati & Astuti, 2022). Penyelesaian soal cerita membutuhkan pemahaman yang mendalam, dan saat mengajarkannya di SD, perlu metode pengajaran yang tepat agar siswa memahami konsep-konsep tersebut. Kesalahpahaman yang dialami siswa, disebut miskonsepsi atau miskonsepsi matematika, dapat berakibat fatal jika siswa memiliki pemahaman yang tidak sesuai dengan konsep ilmiah (Sapitri et al., 2021).

(Miftahul Jannah & Miftahul Hayati, 2024) menyatakan bahwa matematika adalah alat untuk mengembangkan cara berpikir yang penting dalam kehidupan sehari-hari. Siswa perlu mempelajari matematika karena penggunaannya yang luas dalam berbagai aspek kehidupan, kebutuhan akan keterampilan matematika dalam semua bidang, dan fungsinya sebagai sarana komunikasi yang efektif dan jelas. Menurut (Siregar, 2021), matematika juga memungkinkan penyajian informasi dalam berbagai cara dan memberi kepuasan saat memecahkan masalah yang menantang. Selain menguasai konsep, siswa diharapkan dapat menerapkan matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Untuk membuat pembelajaran lebih bermakna dan menyenangkan, guru perlu menciptakan kreasi dan inovasi. Matematika berperan penting dalam pendidikan formal di setiap jenjang, serta dalam perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Penguasaan matematika yang kuat diperlukan untuk masa depan teknologi. Menurut Permendiknas No. 22 (Depdiknas, 2006), tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah memahami dan mengaplikasikan konsep secara efektif, menggunakan penalaran matematis, memecahkan masalah, mengomunikasikan ide dengan berbagai media, serta menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan dengan sikap yang positif (Rival & Rahmat, 2023).

Salah satu tujuan utama pembelajaran matematika adalah kemampuan memahami konsep-konsep matematika secara mendalam. Siswa yang memahami konsep dengan baik dapat mengeksplorasi ide-ide matematika yang tersembunyi. Pengetahuan yang dipahami dengan baik memberikan dasar kuat untuk membangun pengetahuan baru dan memecahkan masalah-masalah baru. Setelah memahami sebuah konsep, siswa dapat memberikan pendapat dan menjelaskan konsep tersebut. Ini menunjukkan bahwa materi yang diajarkan bukan sekadar untuk dihafal. Seperti yang dikemukakan oleh (Permatasari, 2021), matematika tidak berarti jika hanya dihafal; pemahaman memungkinkan siswa untuk mengerti konsep secara mendalam. Masalah muncul ketika siswa tidak dapat mengikuti proses pembelajaran karena keterbatasan seperti kurang menguasai operasi dasar matematika (perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan pembagian) atau keterbatasan kosa kata yang menghambat pemahaman soal cerita yang memerlukan analisis lebih tinggi.

Pembelajaran mengenai Kelipatan Persekutuan Terkecil (KPK) dan Faktor Persekutuan Terbesar (FPB) penting untuk membantu siswa menjumlahkan pecahan dengan penyebut yang berbeda dan menemukan bentuk pecahan paling sederhana. (Ulfa et al., 2021) menyatakan bahwa salah satu kegunaan KPK adalah untuk menjumlahkan pecahan yang penyebutnya berbeda. Fungsi KPK mempermudah proses ini sehingga siswa dapat dengan mudah menentukan hasilnya. Agar pembelajaran KPK dan FPB lebih optimal di SD, guru harus menyajikan materi dengan melibatkan siswa secara langsung dan memilih pendekatan pembelajaran yang sesuai. Dengan demikian, siswa akan terlibat aktif selama proses pembelajaran, membuatnya lebih efektif dan efisien. Idealnya, pembelajaran KPK dan FPB di sekolah dasar dilaksanakan dengan melibatkan siswa dalam proses pembelajaran sehingga mereka memahami konsep dan dapat dengan mudah menemukan KPK dari bilangan-bilangan tersebut.

Menurut (Gradini et al., 2021), mengontekstualisasikan pembelajaran matematika dengan menghubungkannya ke budaya dan kehidupan nyata siswa adalah komponen penting dari pendidikan budaya yang relevan. Sementara matematika sering dikaitkan dengan pendidikan formal di sekolah, penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan matematika juga diperoleh di luar lingkungan sekolah (Latifah et al., 2020). Ide-ide matematika diterapkan dalam konteks sosial budaya yang unik, dengan konsep dan keterampilan yang diperoleh melalui interaksi sosial dan budaya. Studi oleh (Nur & Sidabutar, 2021) meneliti pengaruh budaya pada pengajaran matematika, sementara Orey (2000) menekankan bahwa pengetahuan matematika berkembang dari interaksi sosial dalam konteks budaya. (La'ia & Harefa, 2021) menyatakan bahwa pemahaman sifat matematika membantu siswa melihat relevansi matematika dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan ini, peneliti berusaha mengeksplorasi proses berpikir numerik dalam menyelesaikan soal cerita FPB dan KPK di kelas IV SD berbasis kearifan lokal.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang akan digunakan adalah metode kualitatif. Menurut (Sugiyono, 2019), penelitian kualitatif didasarkan pada filsafat *postpositivisme* dan

digunakan untuk meneliti kondisi objek ilmiah dengan peneliti sebagai instrumen utama. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, data dikumpulkan dengan teknik triangulasi, analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian lebih menekankan makna daripada generalisasi. Feny Rita Fiantika (2022) menambahkan bahwa pendekatan kualitatif membangun pengetahuan berdasarkan perspektif konstruktif (berdasarkan pengalaman individu, nilai-nilai sosial, dan sejarah) atau perspektif partisipatori (berfokus pada politik, isu, kolaborasi, atau perubahan), atau keduanya. Pengetahuan dalam penelitian kualitatif dibangun melalui interpretasi peneliti dengan berbagai perspektif dan informasi dari subjek penelitian. Sumber data seperti catatan observasi, wawancara, pengalaman individu, dan sejarah digunakan untuk mendukung interpretasi. Berdasarkan pendapat ini, penelitian kualitatif deskriptif bertujuan memahami fenomena tertentu dengan menekankan makna dalam kondisi tertentu. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan jenis penelitian deskriptif eksploratif dengan pendekatan kualitatif untuk menyelidiki proses berpikir numerik dalam menyelesaikan soal cerita materi FPB dan KPK kelas IV SD berbasis kearifan lokal.

Teknik pengumpulan data adalah prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Peneliti berperan sebagai instrumen kunci yang menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, mengumpulkan data, menilai kualitas data, menganalisis data, menafsirkan data, dan menyimpulkan temuannya. Instrumen utama dalam pengumpulan data ini adalah peneliti sendiri, sementara instrumen pendukungnya meliputi lembar tes tulis, lembar wawancara, lembar observasi, dan dokumentasi. Instrumen tersebut dikembangkan berdasarkan indikator dan kisi-kisi proses berpikir numerik serta digunakan untuk mengumpulkan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari tes tulis yang berisi lima soal uraian untuk mengetahui proses penyelesaian soal siswa, yang kemudian dianalisis dan dideskripsikan. Siswa dikelompokkan berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dengan menghitung rata-rata dan standar deviasi.

Data merupakan komponen krusial dalam penelitian karena menggambarkan variabel yang diteliti dan berfungsi untuk membuktikan hipotesis. Kualitas hasil penelitian bergantung pada keakuratan data tersebut. Dalam penelitian kualitatif, data dikumpulkan dari berbagai sumber melalui teknik yang beragam dan dilakukan secara kontinu hingga data jenuh. Analisis data melibatkan proses sistematis pengumpulan, penyusunan, dan interpretasi data dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Tahapan analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Reduksi data melibatkan pengelompokan dan penyederhanaan data untuk memberikan gambaran yang jelas. Penyajian data dilakukan dalam bentuk narasi, tabel, atau diagram untuk memudahkan pemahaman dan perencanaan pekerjaan selanjutnya. Verifikasi atau penarikan kesimpulan dilakukan untuk mengetahui proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan keefektifan media pembelajaran yang digunakan. Keabsahan data dijamin melalui teknik triangulasi, yang melibatkan pengecekan data dari berbagai

sumber dan metode, serta pengujian dependabilitas, transferabilitas, dan konfirmabilitas untuk memastikan keandalan dan konsistensi temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti menggunakan kode untuk menyajikan data agar lebih mudah dipahami oleh pembaca. Kode yang digunakan antara lain: PBN untuk tes proses berpikir numerik, S1 untuk soal nomor satu, S2 untuk soal nomor dua, S3 untuk soal nomor tiga, T1 untuk subjek penelitian berkemampuan tinggi, S1 untuk subjek penelitian berkemampuan sedang, dan R1 untuk subjek penelitian berkemampuan rendah. Berikut adalah temuan dan hasil reduksi data dari ketiga subjek penelitian berdasarkan soal tes tulis yang diberikan.

Soal tes tulis yang digunakan melibatkan tiga pertanyaan: (1) Pak Hasan menanam 120 bibit cabai dan 144 bibit tomat dalam barisan yang sama banyak, berapa jumlah bibit tiap baris? (2) Tiga jam weker di rumah Dian berdering setiap 15, 45, dan 75 menit, kapan mereka akan berdering bersamaan lagi setelah dering pertama? (3) Tante membeli 60 butir telur ayam dan 80 butir telur bebek, bagaimana cara membaginya ke dalam plastik dengan isi dan perbandingan yang sama? Hasil tes dan wawancara dianalisis sebelum dan sesudah reduksi data.

a. Uji kredibilitas

Peneliti mengumpulkan data dengan berbagai metode seperti tes proses berpikir numerik, wawancara siswa, dan observasi pelaksanaan pembelajaran. Hasil data awal merupakan temuan sebelum pengolahan data. Data dari tes proses berpikir numerik menunjukkan jawaban siswa untuk setiap soal yang diberikan.

b. Hasil reduksi data

Data hasil tes tertulis direduksi untuk menyederhanakan dan mengorganisasi informasi yang relevan. Pengumpulan data melalui wawancara dengan siswa dilakukan setelah pembelajaran untuk memberikan gambaran pemahaman dan tanggapan siswa. Verifikasi dilakukan untuk mengevaluasi data dengan mencari keterkaitan dan perbedaan, yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan interpretasi.

Subjek MY (T1)

Analisis data tes tulis dan wawancara menunjukkan bahwa subjek penelitian dapat menyelesaikan soal dengan cara yang benar. Pada soal nomor satu, subjek MY mampu menentukan FPB dengan membuat pohon faktor dari 120 dan 144, menghasilkan jawaban 24. Pada soal nomor dua, subjek MY menggunakan KPK dengan membuat pohon faktor dari 15, 45, dan 75, menghasilkan jawaban 225. Pada soal nomor tiga, subjek MY membuat pohon faktor dari 60 dan 80, menemukan angka terkecil, dan menghasilkan jawaban 20. Kesimpulan dari analisis data menunjukkan bahwa informasi dari tes dan wawancara subjek MY dianggap kredibel dan konsisten.

Tabel 1. Analisis Wawancara Guru terhadap MY

Wawancara Guru MY	Observasi MY	Hasil Penelitian MY	Indikator Ketercapaian
Wawancara yang peneliti lakukan pada guru kelas IV membahas tentang alasan pemilihan subjek yaitu berdasarkan wawancara bersama guru kelas IV peneliti menyimpulkan subjek 1 (MY) dalam kehidupan sehari-hari dikelas MY kerap mendapatkan nilai matematika yang tinggi serta konsisten disetiap pembelajarannya, selain itu MY merupakan siswa yang sangat aktif dalam pembelajaran dikelas.	Dalam mengamati kegiatan belajar siswa yang dilakukan. Subjek penelitian ini sudah terlihat aktif dalam memecahkan masalah matematika dan mampu mengidentifikasi permasalahan matematika.	Berdasarkan hasil wawancara pada guru kelas IV dan hasil observasi aktivitas belajar siswa terdapat kesamaan antara yang dinyatakan oleh guru kelas IV dengan hasil observasi peneliti. Sehingga hasil data dapat dinyatakan kredibel.	Hasil yang diperoleh dari wawancara dengan guru dan observasi terhadap subjek MY dapat dilihat dari aspek proses berpikir numerik.

Berdasarkan tabel tersebut, subjek penelitian 1 (MY) menunjukkan kemampuan berpikir numerik yang baik dalam materi FPB dan KPK. Hal ini didukung oleh analisis wawancara dengan guru dan observasi peneliti. Hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas IV menunjukkan bahwa nilai matematika MY yang tinggi sehari-hari konsisten dengan hasil observasi, di mana subjek mampu berpikir secara numerik.

Subjek RP (S1)

Peneliti menggunakan berbagai metode untuk mengumpulkan data, termasuk tes proses berpikir numerik, wawancara dengan siswa dan guru, serta observasi pelaksanaan pembelajaran siswa. Data awal dikumpulkan sebelum pengolahan untuk memberikan gambaran dasar mengenai kemampuan numerik subjek. Hasil tes proses berpikir numerik menunjukkan jawaban siswa terhadap tiga soal yang diberikan, mencakup soal tentang bibit cabai dan tomat, jam weker, serta telur ayam dan bebek. Selama pengumpulan hasil tes tertulis, peneliti melakukan reduksi data untuk menyederhanakan dan mengorganisasikan informasi yang

relevan. Wawancara dengan siswa dilakukan setelah pembelajaran, dan data yang tidak relevan dengan tujuan penelitian dipisahkan. Proses verifikasi data bertujuan untuk mengevaluasi informasi yang telah dikumpulkan, mencari keterkaitan, persamaan, atau perbedaan yang dapat membantu merumuskan kesimpulan.

Tabel 2. Analisis Wawancara Guru Terhadap RP

Wawancara RP	Guru	Observasi RP	Hasil Penelitian RP	Indikator Ketercapaian
Wawancara yang peneliti lakukan pada guru kelas IV membahas tentang alasan pemilihan subjek yaitu berdasarkan wawancara bersama guru kelas IV peneliti menyimpulkan subjek 2 (RP) dalam kehidupan sehari-hari dikelas RP mendapat nilai matematika yang sedang serta tidak konsisten disetiap pembelajarannya, selain itu RP merupakan siswa yang tergantung perasaannya, jadi ketika RP sedang senang maka dia akan aktif dikelas dalam memecahkan masalah.		Dengan mengamati kegiatan belajar siswa yang dilakukan oleh pengamat. Subjek penelitian ini terlihat aktif dalam memecahkan masalah matematika dan mampu mengidentifikasi pola dengan tepat, subjek terkadang masih malu-malu jika maju kedepan untuk mengerjakan soal.	Berdasarkan pada hasil wawancara pada guru kelas IV dan hasil observasi aktivitas belajar siswa terdapat kesamaan antara yang disampaikan guru kelas IV dengan hasil observasi peneliti. Oleh karena itu, data yang dihasilkan tersebut dinyatakan kredibel.	Hasil yang diperoleh dari wawancara dengan guru dan observasi terhadap subjek RP dapat dilihat dari aspek proses berpikir numerik.

Analisis data menunjukkan bahwa RP mampu menyelesaikan soal pertama dan ketiga dengan benar, tetapi mengalami kesulitan pada soal kedua. Hasil ini dianggap kredibel berdasarkan konsistensi antara data tes dan wawancara. Temuan ini mendukung bahwa kemampuan numerik RP baik dalam beberapa aspek, namun memerlukan perhatian lebih pada pemahaman konsep KPK dalam pemecahan masalah. Hasil analisis ini juga didukung oleh wawancara dengan guru yang

memberikan perspektif tambahan mengenai kemampuan numerik RP dalam konteks pembelajaran sehari-hari.

Subjek MM (R1)

Peneliti mengumpulkan data menggunakan berbagai metode, seperti tes proses berpikir numerik, wawancara dengan siswa dan guru, serta observasi pelaksanaan pembelajaran siswa. Data awal dikumpulkan untuk memberikan gambaran dasar mengenai kemampuan numerik subjek sebelum dilakukan pengolahan lebih lanjut. Data dari tes proses berpikir numerik menunjukkan jawaban siswa terhadap soal-soal yang diberikan, termasuk soal tentang bibit cabai dan tomat, jam weker, serta telur ayam dan bebek.

Tabel 3. Analisis Wawancara Guru terhadap MM

Wawancara MM	Guru	Observasi MM	Hasil Penelitian MM	Indikator Ketercapaian
Wawancara yang peneliti lakukan pada guru kelas IV membahas tentang alasan pemilihan subjek yaitu berdasarkan wawancara bersama guru IV peneliti menyimpulkan subjek 3 (MM) dalam kehidupan sehari-hari di kelas MM mendapatkan nilai matematika yang rendah dimata pelajaran mata pelajaran matematika dan disetiap pembelajarannya MM konsisten, selain itu MM juga merupakan siswa yang pasif dalam memecahkan masalah.		Dengan mengamati kegiatan belajar siswa yang dilakukan oleh pengamat. Subjek penelitian ini terlihat pasif dalam memecahkan masalah matematika dan belum mampu mengidentifikasi dalam menyelesaikan permasalahan.	Berdasarkan pada hasil wawancara pada guru kelas IV dan hasil observasi aktivitas belajar siswa terdapat kesamaan antara yang disampaikan guru kelas IV dengan hasil observasi peneliti. Oleh karena itu, data yang dihasilkan tersebut dinyatakan kredibel.	Hasil yang diperoleh dari wawancara dengan guru dan observasi terhadap subjek MM dapat dilihat dari aspek proses berpikir numerik.

Selama pengumpulan hasil tes tertulis peneliti melakukan reduksi data untuk menyederhanakan dan mengorganisasikan informasi yang relevan. Langkah ini bertujuan untuk memfokuskan pada aspek penting dan meningkatkan pemahaman tentang kontribusi siswa dalam penelitian. Wawancara dengan siswa dilakukan setelah pembelajaran untuk mengevaluasi pemahaman dan tanggapan mereka. Proses verifikasi data bertujuan mencari keterkaitan, persamaan, atau perbedaan yang dapat membantu merumuskan kesimpulan. Hasil analisis data disajikan dalam tabel untuk memudahkan interpretasi, memperjelas pola, dan tren yang muncul dari data. Misalnya, subjek MM tidak menyelesaikan soal pertama dengan baik, menunjukkan kesulitan dalam menghitung FPB, dan juga mengalami kesulitan dalam soal kedua dan ketiga terkait konsep KPK. Hasil ini konsisten antara tes tertulis dan wawancara, menunjukkan bahwa informasi yang diperoleh dianggap kredibel.

Uji Dependabilitas

Penelitian dianggap reliabel apabila dapat diulang atau direplikasi oleh peneliti lain. Dalam penelitian ini, uji dependabilitas dilakukan melalui audit yang teliti oleh dosen pembimbing selama seluruh proses penelitian. Audit dilakukan secara rutin melalui bimbingan untuk memastikan kesesuaian masalah atau fokus penelitian, penetapan informan atau subjek penelitian, analisis data, uji keabsahan informasi, hingga penyimpulan hasil. Peneliti melakukan penelitian tentang kemampuan berpikir numerik siswa kelas IV SD pada materi FPB dan KPK dengan menggunakan tes proses berpikir numerik. Instrumen penelitian disusun terlebih dahulu, seperti alat pengumpul data, untuk mengetahui dan mendeskripsikan proses berpikir numerik siswa.

Berdasarkan saran dosen pembimbing, peneliti menyusun soal tes proses berpikir numerik dengan mengacu pada indikator dan kisi-kisi soal berpikir numerik. Validasi dilakukan oleh dua dosen pendidikan matematika dan seorang guru matematika. Setelah divalidasi, hasil perhitungan menggunakan SPSS menunjukkan instrumen tersebut layak digunakan. Tes kemampuan berpikir numerik yang dinyatakan valid digunakan dalam penelitian, dan tes tersebut diberikan kepada siswa kelas IV SDN Wonokromo III Surabaya untuk menetapkan subjek penelitian. Alur pemilihan subjek juga disusun berdasarkan saran dosen pembimbing, memastikan proses pemilihan subjek dilakukan secara terstruktur dan sistematis.

Peneliti memilih subjek penelitian dengan memberikan tes kepada 29 siswa kelas IV, dan hasilnya dihitung untuk mengelompokkan siswa menjadi tiga kategori: tinggi, sedang, dan rendah. Pertimbangan dari guru digunakan untuk memilih subjek yang komunikatif agar peneliti dapat menggali informasi lebih dalam mengenai proses berpikir siswa. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur, dengan pertanyaan kunci berdasarkan indikator proses berpikir numerik. Instrumen penelitian, seperti lembar tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi, digunakan untuk mengumpulkan data di lapangan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan termasuk tes proses berpikir numerik, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Setiap teknik dijelaskan secara terperinci untuk memastikan proses pengumpulan data dipahami dengan jelas. Data

yang terkumpul dianalisis melalui proses reduksi, penyajian, dan verifikasi. Data disusun dalam tabel untuk memudahkan analisis, dengan fokus pada informasi yang relevan dan signifikan. Hasil analisis kemudian digunakan untuk memverifikasi atau menyimpulkan data yang diperoleh dari berbagai sumber.

Uji Transferabilitas

Uji transferabilitas adalah metode yang digunakan untuk menilai sejauh mana hasil atau temuan dari suatu penelitian dapat diterapkan atau dipindahkan ke konteks lain yang berbeda dari konteks awal penelitian tersebut. Uji ini sering digunakan dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa temuan penelitian dapat dianggap relevan dan berguna dalam situasi atau lingkungan yang berbeda. Penelitian ini dilakukan karena ada masalah yang dihadapi oleh siswa kelas IV Sekolah Dasar di tempat peneliti melakukan PLP 1.1, yaitu kesulitan dalam memahami konsep dasar matematika serta mengaplikasikan konsep-konsep tersebut dalam situasi nyata. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 6-7 Februari 2024 di SDN Wonokromo III Surabaya setelah mendapatkan izin dari pihak sekolah. Data penelitian diambil dari kelas IV karena permasalahan yang dihadapi siswa di sana sama dengan yang ditemukan di sekolah dasar tempat PLP 1.1. Data yang digunakan melibatkan hasil tes proses berpikir numerik, wawancara, observasi siswa, dan dokumentasi berupa foto sebagai bukti penelitian resmi. Sumber data utama adalah hasil tes siswa yang dihitung rata-rata dan standar deviasi untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori: kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Satu siswa dari setiap kategori dipilih berdasarkan kriteria komunikatif oleh guru kelas, menghasilkan tiga subjek penelitian: satu siswa berkemampuan tinggi (MY), satu siswa berkemampuan sedang (RP), dan satu siswa berkemampuan rendah (MM).

Peneliti telah melakukan validasi instrumen penelitian dengan bantuan tiga validator ahli: dua dosen (Bapak Eko Sugandi, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Silviana Maya Purwasih, S.Pd., M.Si.) serta seorang guru matematika (Ibu Vavio Oktavia, S.Pd.). Hasil validasi menunjukkan instrumen penelitian dinyatakan valid dan layak digunakan. Validasi tes tulis menerima komentar baik dan layak digunakan dengan revisi untuk penyempurnaan, sedangkan instrumen wawancara dan observasi dinyatakan layak tanpa revisi. Penelitian dilaksanakan melalui proses pembelajaran di kelas IV SDN Wonokromo III Surabaya dengan materi FPB dan KPK. Setelah pembelajaran, peneliti memberikan tes kemampuan berpikir numerik kepada seluruh 29 siswa. Hasil tes dihitung rata-rata dan standar deviasi, lalu siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori: kemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Setiap kategori diwakili oleh satu siswa yang dipilih berdasarkan pertimbangan guru. Berdasarkan penjelasan di atas mengenai uji transferabilitas, dapat disimpulkan bahwa temuan penelitian ini relevan dan dapat diterapkan pada konteks yang berbeda, sehingga uji transferabilitas dianggap selesai dan peneliti dapat melanjutkan ke tahap berikutnya.

Uji Konfirmabilitas

Uji konfirmabilitas adalah teknik dalam penelitian kualitatif untuk memastikan bahwa hasil penelitian dapat dikonfirmasi atau diverifikasi oleh pihak lain, sehingga hasil tersebut benar-benar didasarkan pada data yang ada, bukan bias atau interpretasi subyektif peneliti. Untuk melakukan uji ini, peneliti mengadakan Focus Group Discussion (FGD) dengan rekan peneliti pada tanggal 2 Januari pukul 09.30-10.30 WIB di ruang kelas Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. FGD dipilih sebagai metode diskusi yang terfokus pada topik tertentu dengan sekelompok kecil orang yang dipandu oleh moderator, dengan tujuan mengeksplorasi pemahaman, sikap, dan motivasi yang mungkin tidak terungkap melalui metode penelitian lain seperti survei atau wawancara individu.

Tabel 4. Kode Focus Group Discussion (FGD)

Kode Peserta	Keterangan
DBH	Peserta FGD 1
MZS	Peserta FGD 2
QN	Peserta FGD 3
ARA	Peserta FGD 4
WPA	Peserta FGD 5
CDI	Peserta FGD 6
RAW	Peserta PGD 7

Setelah pengodean peserta *Focus Group Discussion* (FGD), peneliti menyajikan temuan melalui sesi tanya jawab atau memberikan saran berdasarkan pandangannya sendiri. Ini bertujuan untuk mendapatkan masukan yang dapat memberikan gambaran lebih lanjut mengenai data penelitian, sehingga dapat mencapai tujuan sesuai fokus permasalahan dan memenuhi syarat uji konfirmabilitas. Pertanyaan dari DBH tentang pemahaman siswa kelas 4 SD mengenai konsep FPB dan KPK ketika disajikan melalui soal cerita yang mengintegrasikan cerita rakyat lokal menunjukkan bahwa siswa memiliki pemahaman yang lebih baik karena mereka merasa lebih tertarik dan termotivasi.

MZS bertanya tentang proses berpikir numerik siswa dalam menyelesaikan soal cerita berbasis permainan tradisional lokal. Siswa cenderung menggunakan pendekatan intuitif dan kreatif, seperti *trial-and-error* dan diskusi kelompok, yang meningkatkan kemampuan berpikir numerik dan kolaboratif mereka. QN bertanya tentang efektivitas penggunaan cerita berbasis kearifan lokal dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan cerita ini efektif dalam membantu siswa menganalisis masalah dan mengaplikasikan konsep matematika dalam konteks yang lebih luas.

ARA mengajukan pertanyaan tentang strategi berpikir yang digunakan siswa ketika menyelesaikan soal cerita FPB dan KPK yang dihubungkan dengan kegiatan ekonomi lokal. Siswa menggunakan berbagai strategi, seperti mengidentifikasi pola

dalam kegiatan ekonomi sehari-hari, yang membantu mereka memahami dan menerapkan konsep FPB dan KPK. WPA bertanya tentang reaksi dan persepsi siswa terhadap soal cerita berbasis budaya lokal. Siswa menunjukkan reaksi positif dan antusias, yang meningkatkan partisipasi dan pemahaman mereka terhadap konsep matematika.

CDI bertanya tentang pengaruh penggunaan seni dan budaya lokal dalam soal cerita terhadap pemahaman siswa tentang konsep FPB dan KPK. Seni dan budaya lokal membantu siswa mengaitkan konsep matematika dengan kegiatan sehari-hari, memperkuat pemahaman mereka. RAW bertanya tentang perkembangan proses berpikir numerik siswa melalui metode *storytelling* berbasis kearifan lokal. Metode ini membantu siswa menghubungkan konsep abstrak dengan situasi konkret dan mengembangkan kemampuan berpikir analitis dan logis. Hasil akhir FGD menunjukkan bahwa temuan penelitian dapat digunakan dalam penelitian selanjutnya, dengan masukan dan saran dari peserta FGD lainnya.

Gambar 1. Kegiatan *Forum Group Discussion*



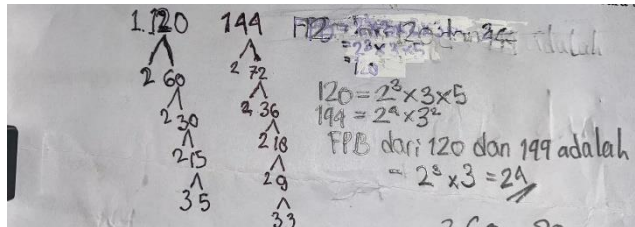
Pembahasan dalam penelitian adalah proses menjawab pertanyaan atau menanggapi rumusan masalah berdasarkan analisis data yang telah dilakukan. Pada tahap ini, hasil penelitian mengenai proses berpikir numerik dalam menyelesaikan soal cerita FPB dan KPK kelas 4 SD berbasis kearifan lokal akan diulas. Pengumpulan data melibatkan pengelompokan siswa berdasarkan interval dan kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah, yang didasarkan pada hasil tes tulis proses berpikir numerik serta pertimbangan guru kelas IV mengenai siswa yang komunikatif. Menurut Prayitno & Sarjana (2021), kemampuan numerik adalah kemampuan menggunakan bilangan dan logika, termasuk dalam mengklasifikasikan dan mengategorikan informasi serta berpikir dalam konsep-konsep abstrak untuk memahami hubungan antara berbagai hal.

Penelitian ini menetapkan tiga indikator ketercapaian yang harus dicapai oleh subjek penelitian: (1) siswa mampu mengidentifikasi dan merumuskan penyelesaian masalah, (2) siswa kurang mampu menerapkan konsep KPK dalam pemecahan masalah operasi hitung matematika, dan (3) siswa mampu menerapkan FPB dalam

penyelesaian soal cerita yang melibatkan pecahan. Klasifikasi kemampuan ini memberikan pemahaman lebih mendalam tentang kemampuan berpikir numerik siswa dalam konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka.

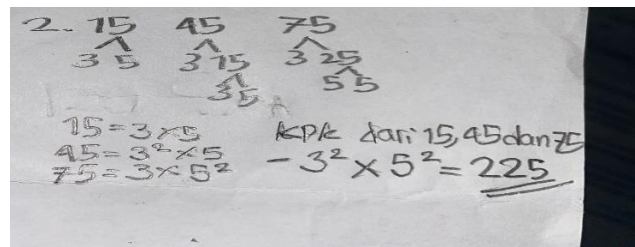
1. Subjek MY (Berkemampuan Tinggi)

Gambar 2. Pembahasan Soal 1 Subjek Penelitian 1



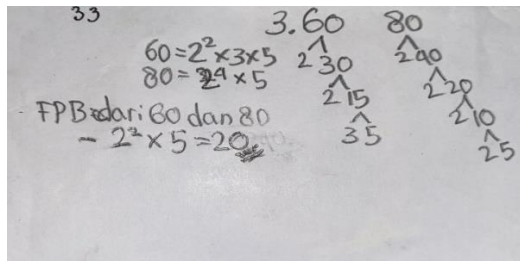
Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa MY merupakan perwakilan dari subjek penelitian tinggi, subjek MY mendapat nilai 100 ketika menjawab tes tulis. Pada soal nomor 1, subjek MY menunjukkan memiliki kemampuan numerik yang baik dalam memahami bilangan FPB, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan mereka secara konkret melalui penggunaan strategi penghitungan yang tepat dalam menyelesaikan soal matematika. Hal ini mengindikasikan adanya kemajuan dalam kemampuan berpikir numerik siswa. Berdasarkan jawaban subjek MY dapat dikatakan mampu mencapai indikator ketercapaian soal nomor 1 yaitu siswa mampu menentukan nilai pecahan melalui gambar.

Gambar 3. Pembahasan Soal 2 Subjek Penelitian 1



Selanjutnya soal tes tulis nomor 2 subjek MY telah menunjukkan pencapaian yang memuaskan dalam menguasai dan menerapkan konsep bilangan dengan teliti dan efektif dalam menjawab soal yang diberikan. Pada setiap tahapan proses pemecahan masalah matematika, siswa tidak hanya memahami secara mendalam konsep pecahan, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara kontekstual. Dengan proses berpikir numerik yang kuat, membuat pohon faktor pada bilangan 15, 45, dan 75 diperkecil kemudian angka terbesar ditulis dan dikalikan $3^2 \times 5^2$ sehingga dikalikan dapat menghasilkan jawaban 225.

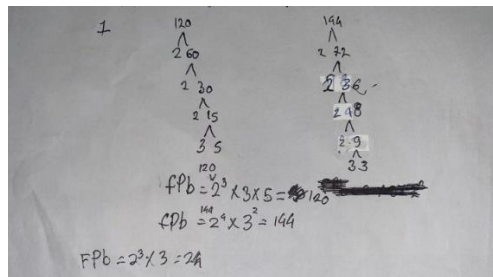
Gambar 4. Pembahasan Soal 3 Subjek Penelitian 1



Soal nomor 3 ini subjek MY telah menunjukkan pencapaian yang memuaskan, kemampuan yang baik dalam mengidentifikasi permasalahan yang melibatkan bilangan dengan memanfaatkan pemahaman konsep pecahan. meskipun konteks ini, subjek MY berhasil dengan cermat menghitung jumlah siswa yang sedang mempelajari materi pecahan, menghasilkan perhitungan matematis yang tepat. menghitung bilangan 60 dan 80 dengan membuat pohon faktor hingga menemukan angka terkecil kemudian angka terkecil itu saya kali $2^2 \times 5$ menghasilkan jawaban 20.

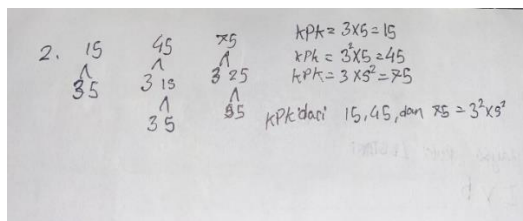
2. Subjek RP (Berkemampuan Sedang)

Gambar 5. Pembahasan Soal 1 Subjek Penelitian 2



Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa RP merupakan perwakilan dari subjek penelitian sedang, subjek RP mendapat nilai 70 ketika menjawab tes tulis. Pada soal nomor 1, subjek RP menunjukkan bahwa RP tidak hanya memahami konsep bilangan tetapi siswa mampu menghitung dengan cara mengkali kan bilangan terkecil kemudian mendapatkan hasil tersebut yaitu 24.

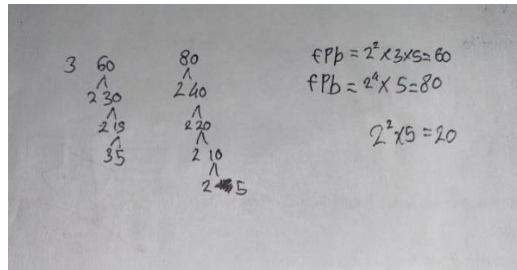
Gambar 6. Pembahasan Soal 2 Subjek Penelitian 2



Pada soal nomor 2, subjek RP memiliki kemampuan untuk menghubungkan bilangan dengan konsep matematika. Hal ini

menggambarkan bahwa siswa tidak hanya mampu memahami konsep bilangan, tetapi juga dapat mengaplikasikannya secara konkret dalam konteks pemecahan masalah sehari-hari. Oleh sebab itu bisa disimpulkan bahwa subjek RP mampu mencapai indikator ketercapaian soal nomor 2 tetapi terdapat kesalahan diketahui subjek lupa untuk menjawabnya, subjek ingat subjek sudah menjawabnya ternyata belum.

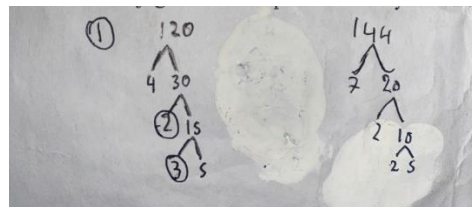
Gambar 7. Pembahasan Soal 3 Subjek Penelitian 2



Pada soal nomor 3, subjek RP menunjukkan bahwa RP memiliki kemampuan operasi hitung bilangan dengan konsep matematika yang sesuai. Hal ini ditunjukkan dengan subjek mampu menjawab dengan tepat pada soal nomor 3.

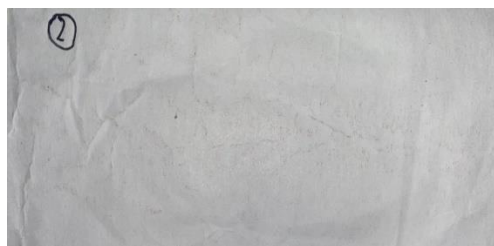
3. Subjek MM (Berkemampuan Rendah)

Gambar 8. Pembahasan Soal 1 Subjek Penelitian 3



Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa MM merupakan perwakilan dari subjek penelitian rendah, subjek MM mendapatkan nilai 0 ketika mengerjakan tes tulis. Pada soal nomor 1, subjek MM menunjukkan bahwa hanya menuliskan perhitungan dengan pohon faktornya saja.

Gambar 9. Pembahasan Soal 2 Subjek Penelitian 3



Pada soal nomor 2 Subjek MM memiliki kesulitan dalam menjawab soal ini dibuktikan dengan subjek MM tidak mengisi jawaban sama sekali.

Indikator yang belum dicapai oleh subjek MM pada soal nomor 2 adalah pada indikator proses berpikir numerik yaitu 2.1 Siswa kurang mampu menerapkan konsep KPK dalam pemecahan masalah pada operasi hitung matematika.

Gambar 10. Pembahasan Soal 3 Subjek Penelitian 3

$$\begin{array}{r} 4 \text{ siswa} \\ 13 \overline{) 60} \\ \underline{52} \\ 8 \\ \underline{78} \\ 10 \\ \underline{6} \\ 4 \end{array}$$

Pada soal nomor 3 subjek MM sesuai dengan hasil wawancara menunjukkan pemahaman yang sangat kurang baik terhadap konsep bilangan FPB dalam konteks matematika dibuktikan dengan subjek MM menuliskan cara yang salah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Siswa berkemampuan tinggi menunjukkan keberhasilan dalam mengaplikasikan proses berpikir numerik mereka dalam menyelesaikan masalah materi FPB dan KPK. Kesimpulan ini memberikan gambaran yang mendalam mengenai proses berpikir numerik siswa, yang dapat menjadi dasar bagi pengembangan strategi pembelajaran yang lebih efektif. Pembelajaran materi FPB dan KPK memberikan dampak positif terhadap proses berpikir numerik siswa, namun aspek tertentu seperti pemahaman operasi bilangan masih memerlukan perbaikan. Kesimpulan ini dapat menjadi landasan untuk mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Hasil penelitian ini menunjukkan dampak positif terhadap proses berpikir numerik siswa secara keseluruhan, terutama bagi siswa berkemampuan rendah yang memiliki potensi pengembangan signifikan melalui pendekatan pembelajaran yang lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih fokus dan penyesuaian yang tepat untuk meningkatkan pemahaman siswa berkemampuan rendah, sehingga mereka dapat meraih manfaat maksimal. Kesimpulan ini memberikan landasan kuat untuk merancang strategi pembelajaran yang inklusif dan mendukung keberagaman kemampuan siswa dalam menguasai konsep matematika melalui pendekatan inovatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahaya, R. P. D. M., Arnyana, I. B. P., & Dantes, N. (2020). Pengembangan Instrumen Kemampuan Numerik dan Hasil Belajar Matematika Materi Pengoahan Data Siswa Kelas V SD. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 4(2), 93.
- Gradini, E., Firmansyah B, & Edy Saputra. (2021). Mendesain Tes Literasi Matematis Menggunakan Soal Pisa-Like Konteks Kultur Lokal. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 5(1), 29–43. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v5i1.2945>
- Juliyanti, J., Prayitno, S., Amrullah, A., & Sarjana, K. (2021). Pengaruh Kemampuan Numerik dan Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 1(3), 262–274. <https://doi.org/10.29303/griya.v1i3.65>
- Kwirinus, D., & Saeng, V. (2023). Pendidikan Kewarganegaraan : Analisis Atas Paham Nasionalisme dan Konsep Persatuan. *Equilibrium: Jurnal Pendidikan*, 11(2), 189–202. <https://doi.org/10.26618/equilibrium.v11i2.10400>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Latifah, U. L. N., Wakhyudin, H., & Cahyadi, F. (2020). Miskonsepsi penyelesaian soal cerita matematika materi FPB dan KPK sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 3(2), 181–195.
- Miftahul Jannah, & Miftahul Hayati. (2024). Pentingnya kemampuan literasi matematika dalam pembelajaran matematika. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 4(1), 40–54. <https://doi.org/10.29303/griya.v4i1.416>
- Nur, M., & Sidabutar, A. (2021). Pengaruh Pokok Bahasan Bangun Datar Dengan Negeri Pematang Silimakuta Kabupaten Simalungun Tahun 2021. *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 7(1).
- Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, 17(1), 68–84. <http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96>
- Rahmawati, K. D., & Astuti, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Pertidaksamaan Dua Variabel. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 187–200. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1763>
- Rival, S., & Rahmat, A. (2023). Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Matematika Untuk Pemahaman Konsep Dasar Matematika Bagi Mahasiswa Jurusan S1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 03(1), 57–68.
- Sapitri, L., Syofni, S., & Suanto, E. (2021). Validitas Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Model Discovery Learning pada Materi Trigonometri

- untuk Kelas X SMK/MAK. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(1), 7. <https://doi.org/10.24014/juring.v4i1.12378>
- Siregar, D. (2021). Peningkatan Sikap Positif Matematis Siswa Melalui Pendekatan Matematika Realistik (PMR). *Cybernetics: Journal Educational Research and Sosial Studies*, 5(2), 1–10.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Badan.
- Ulfa, N., Jupri, A., & Turmudi, T. (2021). Analisis Hambatan Belajar Pada Materi Pecahan. *Research and Development Journal of Education*, 7(2), 226. <https://doi.org/10.30998/rdje.v7i2.8509>
- Wahyuni, T., Makmur, A., & Rhamayanti, Y. (2020). Peningkatan pemahaman konsep matematika melalui model pembelajaran Problem Based Learning pada materi bangun ruang sisi datar kubus dan balok Kelas VIII-1 SMP Muhammadiyah 29 Padangsidempuan. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 3(2), 170–179. <http://jurnal.um-tapsel.ac.id/index.php/ptk/article/view/3060>