E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 6794- 6805
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

PENGARUH MODEL PMbKGOP BERBANTUAN ALGEBRAIC EXPERIENCE MATERIALS (AEM) TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA PADA MATERI OPERASI ALJABAR

[1]Widya Vani Sitepu, [2]Yanty Maria Rosmauli Marbun, [3]Yoel Octobe Purba
Program Studi Pendidikan Matematika,
Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar
e-mail: vaniw075@gmail.com, yantymarbun@uhn.ac.id, joe10habol@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh Model Pembelajaran Matematika berbasis Kolaborasi Guru, Orang Tua, dan Peserta Didik (PMbKGOP) berbantuan Algebraic Experience Materials (AEM) terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi operasi hitung aljabar. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain One-Shot Case Study. Subjek penelitian adalah 30 siswa kelas VIII-7 UPTD SMP Negeri 2 Pematangsiantar. Data dikumpulkan melalui angket persepsi siswa terhadap penerapan model pembelajaran dan tes pemahaman konsep matematis yang terdiri atas empat soal. Analisis dilakukan menggunakan regresi linear sederhana setelah pengujian prasyarat. Hasil analisis menunjukkan persamaan regresi Y = 11,682 + 0,234X, dengan nilai t hitung 5,877 dan signifikansi p < 0,001. Koefisien determinasi (R^2) sebesar 0,552 menunjukkan bahwa skor persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM menjelaskan 55,23% variasi skor pemahaman konsep matematis dalam sampel penelitian, sedangkan 44,77% berkaitan dengan faktor lain yang tidak diteliti. Temuan ini menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara persepsi terhadap penerapan model dan skor pemahaman konsep matematis. Karena penelitian tidak menggunakan kelompok kontrol maupun pengukuran awal, hasil perlu ditafsirkan secara hati-hati dan belum cukup untuk menyimpulkan hubungan sebab-akibat secara kuat. Penelitian lanjutan disarankan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok pembanding dan pengukuran pretest–posttest.

Kata kunci: PMbKGOP; Algebraic Experience Materials; pemahaman konsep matematis; operasi aljabar; kolaborasi sekolah dan keluarga

E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258
Halaman 6794- 6805
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

Abstract

This study examines the association between the Mathematics Learning Model based on Teacher, Parent, and Student Collaboration (PMbKGOP), supported by Algebraic Experience Materials (AEM), and students' mathematical concept understanding in algebraic operations. A quantitative approach with a One-Shot Case Study design was used. The participants were 30 students from Grade VIII-7 at UPTD SMP Negeri 2 Pematangsiantar. Data were collected using a student perception questionnaire about the model implementation and a four-item mathematical concept-understanding test. Simple linear regression was conducted after prerequisite testing. The regression equation was Y = 11.682 + 0.234X, with a t-value of 5.877 and p < .001. The coefficient of determination (R^2 = .552) indicates that students' perception scores explained 55.23% of the variance in mathematical concept-understanding scores in this sample, while 44.77% was associated with factors not examined in the study. The findings indicate a positive and statistically significant association between perceived implementation of PMbKGOP supported by AEM and mathematical concept understanding. However, because the study did not include a control group or baseline measurement, causal claims should be made cautiously. Future research should employ a stronger experimental design with a comparison group and pretest–posttest measurements.

Keywords: PMbKGOP; Algebraic Experience Materials; mathematical concept understanding; algebraic operations; school-family collaboration

LATAR BELAKANG

Pemahaman konsep merupakan salah satu fondasi penting dalam pembelajaran matematika. Siswa yang memahami konsep tidak hanya mengingat rumus, tetapi juga mampu menjelaskan kembali gagasan matematika, memberikan contoh dan noncontoh, merepresentasikan konsep dalam bentuk berbeda, serta menerapkannya untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan ini menjadi dasar bagi berkembangnya penalaran dan pemecahan masalah matematis (Kilpatrick et al., 2002).

Materi operasi hitung aljabar menuntut siswa memahami makna variabel, koefisien, konstanta, suku sejenis, serta aturan operasi. Konsep tersebut cenderung abstrak

sehingga siswa dapat mengalami kesulitan ketika pembelajaran lebih menekankan prosedur simbolik tanpa bantuan representasi konkret. Penelitian tentang kesulitan siswa pada materi bentuk aljabar juga menegaskan pentingnya dukungan pembelajaran yang membantu siswa membangun makna dari simbol dan operasi yang digunakan (Herawati & Kadarisma, 2021; Purwaningsih & Marlina, 2022).

Data observasi awal yang dilaporkan dalam skripsi menunjukkan bahwa pemahaman konsep siswa di UPTD SMP Negeri 2 Pematangsiantar masih perlu ditingkatkan. Dari 25 siswa yang diamati, 56% dapat menyatakan kembali konsep, 12% mampu menerapkan konsep secara algoritmik, 36% dapat memberikan contoh dan noncontoh, dan 20% mampu menyajikan konsep dalam berbagai representasi matematika. Rekapitulasi awal tersebut dilaporkan menghasilkan capaian keseluruhan sebesar 31%. Data ini menjadi konteks masalah pada lokasi penelitian, bukan hasil utama eksperimen.

Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk mengatasi sifat abstrak aljabar ialah penggunaan alat peraga manipulatif. Algebraic Experience Materials (AEM) memungkinkan siswa merepresentasikan variabel dan operasi aljabar melalui objek yang dapat dipindahkan dan dikelompokkan. Dengan demikian, hubungan antarsuku dapat diamati sebelum siswa menuliskannya dalam simbol. Penelitian tentang algebra tiles dan blok aljabar menunjukkan potensi media manipulatif untuk mendukung pemahaman konsep aljabar (Rini, 2022; Sari et al., 2018; Nandang et al., 2022).

Selain media konkret, dukungan lingkungan belajar juga relevan. Model Pembelajaran Matematika berbasis Kolaborasi Guru, Orang Tua, dan Peserta Didik (PMbKGOP) menempatkan pembelajaran sebagai proses yang berkelanjutan antara sekolah dan rumah. Guru memfasilitasi eksplorasi dan diskusi, siswa membangun serta menjelaskan pemahaman, sedangkan orang tua mendukung latihan dan pendampingan belajar di rumah. Keterlibatan keluarga dan komunikasi antara sekolah dengan orang tua merupakan unsur penting dalam kemitraan pendidikan (Epstein, 2010; Marbun, 2021).

Penelitian ini menggabungkan PMbKGOP dengan AEM untuk menghubungkan kolaborasi belajar dengan representasi konkret pada operasi aljabar. Fokusnya ialah menguji hubungan antara skor angket persepsi siswa terhadap penerapan model

berbantuan AEM dan skor tes pemahaman konsep matematis. Berbeda dari klaim efektivitas kausal yang memerlukan pembanding yang memadai, desain penelitian ini memungkinkan penilaian hubungan statistik pada satu kelompok setelah perlakuan. Pertanyaan penelitian adalah apakah skor persepsi terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM berhubungan secara signifikan dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.

Secara konseptual, pemahaman konsep matematis berbeda dari kemampuan menjalankan prosedur secara mekanis. Siswa dapat memperoleh jawaban benar melalui hafalan langkah, tetapi belum tentu mampu menjelaskan alasan di balik langkah tersebut atau menerapkan pemahamannya pada bentuk soal yang berbeda. Kilpatrick et al. (2002) menempatkan pemahaman konseptual sebagai salah satu unsur utama kecakapan matematis, bersama kelancaran prosedural, kompetensi strategis, penalaran adaptif, dan disposisi produktif. Dengan demikian, pembelajaran aljabar perlu menyediakan kesempatan bagi siswa untuk menghubungkan representasi konkret, gambar, dan simbol.

Dalam operasi aljabar, kesalahan dapat muncul ketika siswa belum memahami makna variabel atau belum dapat membedakan suku sejenis dan tidak sejenis. Kesulitan tersebut terlihat, misalnya, ketika siswa menjumlahkan suku dengan variabel berbeda, mengabaikan tanda negatif, atau memperlakukan variabel hanya sebagai simbol tanpa makna. Herawati dan Kadarisma (2021) serta Purwaningsih dan Marlina (2022) mengkaji kesulitan siswa pada materi aljabar dan kemampuan pemahaman konsep, sehingga memperkuat urgensi penggunaan strategi yang menekankan makna konsep, bukan hanya latihan prosedural.

Kebaruan praktis penelitian ini terletak pada penggabungan dua dukungan pembelajaran yang memiliki fungsi berbeda. PMbKGOP menyediakan struktur interaksi dan kesinambungan belajar antara guru, siswa, dan orang tua; AEM menyediakan representasi konkret untuk mengembangkan makna operasi aljabar. Kolaborasi saja tidak otomatis menjamin pemahaman konseptual, demikian pula alat peraga tidak akan optimal tanpa arahan pedagogis dan refleksi. Kombinasi keduanya diperkirakan dapat

memberi konteks belajar yang lebih terarah. Namun, karena penelitian ini tidak membandingkan PMbKGOP saja, AEM saja, dan kombinasi keduanya, kontribusi relatif setiap komponen belum dapat dipastikan.

METODE PENELITIAN

Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain One-Shot Case Study. Perlakuan pembelajaran diberikan kepada satu kelompok, kemudian siswa mengisi angket persepsi dan mengikuti tes pemahaman konsep. Desain ini tidak melibatkan kelompok kontrol dan tidak mengukur kemampuan awal melalui pretest; oleh karena itu, analisis difokuskan pada hubungan statistik antara skor angket dan skor tes setelah perlakuan.

Penelitian dilaksanakan di UPTD SMP Negeri 2 Pematangsiantar pada siswa kelas VIII. Sampel penelitian adalah kelas VIII-7 yang terdiri atas 30 siswa. Instrumen terdiri atas angket persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM sebanyak 20 butir dan tes pemahaman konsep matematis sebanyak empat soal. Tes mengukur empat indikator yang digunakan dalam skripsi, yaitu menyatakan ulang konsep, memberikan contoh dan noncontoh, menyajikan konsep dalam beberapa representasi matematika, dan mengaplikasikan konsep untuk menyelesaikan masalah.

Sebelum digunakan, instrumen diuji pada kelompok uji coba yang dilaporkan berjumlah 31 siswa. Skripsi melaporkan bahwa butir instrumen dinyatakan valid dan reliabel, dengan koefisien Cronbach's alpha sebesar 0,715 untuk tes dan 0,815 untuk angket. Analisis data menggunakan SPSS 24. Uji prasyarat meliputi normalitas dan linearitas, sedangkan hipotesis dianalisis menggunakan regresi linear sederhana, uji-t koefisien regresi, dan koefisien determinasi.

Variabel X adalah skor persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM, sedangkan variabel Y adalah skor tes pemahaman konsep matematis. Dalam interpretasi, skor angket diperlakukan sebagai indikator persepsi siswa terhadap pelaksanaan model, bukan ukuran objektif tersendiri dari fidelitas implementasi. Seluruh hasil ditafsirkan sesuai keterbatasan desain satu kelompok.

Pelaksanaan pembelajaran mengikuti tahapan PMbKGOP yang diadaptasi dalam skripsi, yaitu perencanaan pembelajaran; orientasi dan eksplorasi awal; konstruksi konsep melalui kolaborasi; presentasi dan penguatan konsep; pendalaman konsep di rumah; serta refleksi dan tindak lanjut. Pada tahap pembelajaran di kelas, AEM digunakan untuk membantu siswa mengamati dan memanipulasi representasi bentuk aljabar. Tahap pendalaman di rumah dimaksudkan untuk melanjutkan latihan dengan dukungan orang tua, sedangkan guru tetap bertanggung jawab mengarahkan kegiatan dan mengevaluasi pemahaman.

Skor angket diposisikan sebagai gambaran persepsi siswa atas pengalaman mereka selama mengikuti pembelajaran, sedangkan skor tes menggambarkan performa pada tugas pemahaman konsep. Kedua instrumen mengukur konstruk yang berbeda sehingga hubungan di antara keduanya tidak boleh dianggap sebagai pengukuran langsung terhadap kualitas implementasi yang objektif. Pemisahan ini penting untuk menghindari penafsiran berlebihan terhadap hasil regresi.

HASIL

Uji instrumen dan prasyarat

Berdasarkan laporan skripsi, empat butir tes pemahaman konsep dan 20 butir angket persepsi dinyatakan valid setelah uji coba. Koefisien reliabilitas tes sebesar 0,715 dan angket sebesar 0,815, yang menurut kriteria yang digunakan peneliti memenuhi batas reliabilitas 0,70. Hasil ini mendukung penggunaan instrumen untuk analisis dalam penelitian, meskipun rincian statistik setiap butir tetap perlu dilaporkan apabila jurnal meminta tabel uji instrumen secara lengkap.

Uji normalitas yang dilaporkan menghasilkan nilai signifikansi 0,168 untuk skor angket dan 0,683 untuk skor tes; keduanya lebih besar dari 0,05. Uji linearitas juga menunjukkan nilai signifikansi Deviation from Linearity sebesar 0,887 pada bagian hasil dan 0,877 pada uraian pembahasan skripsi. Kedua nilai tersebut berada di atas 0,05, sehingga hubungan

linear dapat diterima berdasarkan kriteria analisis yang digunakan. Perbedaan angka 0,887 dan 0,877 perlu diverifikasi kembali pada output SPSS asli sebelum naskah dikirim.

Analisis regresi dan pengujian hipotesis

Analisis regresi linear sederhana menghasilkan konstanta sebesar 11,682 dan koefisien regresi sebesar 0,234, sehingga persamaan yang dilaporkan adalah Y = 11,682 + 0,234X. Koefisien positif menunjukkan bahwa skor persepsi yang lebih tinggi berkaitan dengan skor pemahaman konsep yang lebih tinggi pada sampel penelitian. Uji-t menghasilkan t hitung sebesar 5,877 dengan signifikansi yang dilaporkan 0,000; pelaporan yang lebih tepat adalah $p < 0,001$, bukan $p = 0,000$. Dengan demikian, koefisien regresi berbeda secara signifikan dari nol pada taraf 5%.

Koefisien korelasi yang dilaporkan adalah 0,743, sedangkan R^2 sebesar 0,552. Artinya, 55,23% variasi skor tes pemahaman konsep dalam model statistik berkaitan dengan variasi skor persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM. Sisa 44,77% berkaitan dengan faktor lain yang tidak dimasukkan dalam model dan variasi yang tidak dijelaskan. Angka ini tidak boleh ditafsirkan sebagai bukti bahwa perlakuan menyebabkan peningkatan pemahaman sebesar 55,23%, karena desain tidak memiliki kelompok pembanding maupun data pretest.

Keterkaitan hasil dengan indikator pemahaman konsep

Empat indikator tes memberikan kerangka untuk menilai pemahaman secara lebih menyeluruh. Indikator menyatakan ulang konsep menilai apakah siswa dapat mengungkapkan kembali makna bentuk aljabar dengan bahasanya sendiri. Indikator contoh dan noncontoh menilai kemampuan membedakan bentuk yang memenuhi karakteristik konsep. Indikator representasi menilai kemampuan menerjemahkan konsep ke simbol, gambar, atau bentuk lain, sedangkan indikator aplikasi menilai penggunaan konsep dalam penyelesaian operasi aljabar. Dalam artikel ini, skor total tes dianalisis sebagaimana dilaporkan dalam skripsi; data rinci per indikator tidak disajikan karena

distribusi skor per indikator tidak tersedia dalam ringkasan hasil yang digunakan untuk penyusunan naskah.

PEMBAHASAN

Temuan utama menunjukkan adanya hubungan positif dan signifikan antara persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM dan kemampuan pemahaman konsep matematis setelah pembelajaran. Persamaan regresi dengan koefisien positif menunjukkan bahwa siswa yang memberikan penilaian lebih tinggi terhadap pelaksanaan model cenderung memperoleh skor tes lebih tinggi. Temuan ini konsisten dengan gagasan bahwa pengalaman belajar yang melibatkan siswa secara aktif dan menyediakan representasi konkret dapat membantu mereka memahami hubungan simbolik dalam aljabar.

AEM berpotensi menjembatani pemahaman konkret dan abstrak. Ketika unsur aljabar direpresentasikan dengan objek, siswa dapat mengamati bagaimana suku sejenis digabungkan, bagaimana tanda operasi memengaruhi hasil, dan bagaimana bentuk konkret diterjemahkan ke dalam notasi simbolik. Dukungan ini relevan dengan temuan penelitian tentang penggunaan algebra tiles dan blok aljabar dalam pembelajaran konsep aljabar (Rini, 2022; Sari et al., 2018; Nandang et al., 2022). Walaupun demikian, penelitian ini tidak mengisolasi kontribusi AEM dari kontribusi PMbKGOP, sehingga pengaruh masing-masing komponen tidak dapat ditentukan secara terpisah.

PMbKGOP menambahkan dimensi kolaborasi antara guru, siswa, dan orang tua. Dalam pelaksanaannya, kegiatan belajar tidak berhenti pada penjelasan guru di kelas, tetapi diharapkan berlanjut melalui latihan dan pendampingan di rumah. Pola tersebut selaras dengan kerangka kemitraan sekolah-keluarga yang menekankan komunikasi dan keterlibatan orang tua dalam proses belajar (Epstein, 2010). Namun, data yang tersedia pada penelitian ini terutama berupa angket persepsi siswa dan tes hasil belajar; tingkat partisipasi orang tua secara terukur belum dianalisis sebagai variabel terpisah.

Nilai R^2 sebesar 0,552 merupakan temuan yang menunjukkan bahwa model regresi memiliki daya jelas yang cukup besar dalam sampel ini. Interpretasi harus tetap

membedakan daya jelas statistik dari kausalitas. Karena penelitian menggunakan desain One-Shot Case Study, skor persepsi dan tes dikumpulkan setelah perlakuan tanpa kelompok kontrol. Hubungan yang ditemukan mungkin juga dipengaruhi oleh kemampuan awal, motivasi, dukungan keluarga, pengalaman belajar sebelumnya, atau faktor kelas yang tidak diukur. Oleh karena itu, istilah "pengaruh" dalam judul skripsi perlu dibaca sesuai batas desain, yakni sebagai pengaruh statistik dalam model regresi, bukan bukti kausal yang definitif.

Kontribusi praktis penelitian adalah memberi indikasi awal bahwa penggabungan model kolaboratif dengan alat peraga aljabar layak dipertimbangkan guru sebagai alternatif pembelajaran. Untuk memperkuat bukti, penelitian berikutnya sebaiknya menggunakan kelompok eksperimen dan kontrol, pretest dan posttest, serta melaporkan ukuran efek dan interval kepercayaan. Penelitian juga dapat mengukur keterlibatan orang tua secara langsung dan menggunakan sampel dari beberapa kelas atau sekolah agar hasil lebih dapat dibandingkan.

Makna pedagogis penggunaan AEM

Alat peraga manipulatif dapat membantu siswa memvisualisasikan objek matematika yang semula hanya hadir sebagai simbol. Dalam operasi aljabar, representasi konkret berpotensi membuat siswa lebih mudah melihat hubungan antara suku, koefisien, dan tanda operasi. Akan tetapi, benda manipulatif tidak dengan sendirinya menghasilkan pemahaman. Guru perlu mengajak siswa menjelaskan arti setiap representasi, menghubungkan manipulasi benda dengan penulisan simbolik, serta memeriksa apakah siswa dapat menerapkan prinsip yang sama pada soal tanpa alat peraga. Tanpa tahap penghubung tersebut, siswa berisiko hanya mengikuti prosedur manipulasi tanpa memahami struktur aljabarnya.

Peran kolaborasi guru, siswa, dan orang tua

Keunikan PMbKGOP adalah penekanannya pada keberlanjutan pembelajaran lintas lingkungan. Guru merancang tujuan dan aktivitas, siswa terlibat dalam eksplorasi serta

diskusi, sementara orang tua dapat mendukung rutinitas belajar dan memantau penyelesaian tugas di rumah. Kerangka kemitraan sekolah-keluarga dari Epstein (2010) menekankan komunikasi dan pendampingan belajar sebagai bentuk keterlibatan yang relevan. Dalam penerapan praktis, tugas rumah sebaiknya dirancang jelas dan realistis agar orang tua dapat membantu tanpa menggantikan peran siswa dalam berpikir. Komunikasi dengan orang tua juga perlu mempertimbangkan perbedaan waktu, sumber daya, dan kemampuan mendampingi anak.

Penafsiran statistik dan keterbatasan desain

Nilai signifikansi yang kecil menunjukkan bahwa hubungan linear yang teramati sulit dijelaskan oleh hipotesis koefisien regresi nol berdasarkan asumsi model. Namun, signifikansi statistik tidak menunjukkan besarnya manfaat pendidikan secara langsung dan tidak meniadakan kemungkinan adanya variabel perancu. R kuadrat sebesar 0,552 menunjukkan proporsi variasi skor tes yang dapat dijelaskan oleh model regresi dalam sampel, bukan persentase peningkatan hasil belajar yang disebabkan oleh perlakuan. Karena tidak ada skor awal, perbedaan individu sebelum pembelajaran tidak dapat dikendalikan. Selain itu, ukuran sampel hanya berasal dari satu kelas dan satu sekolah, sehingga generalisasi harus dilakukan secara hati-hati.

Implikasi untuk praktik dan penelitian lanjutan

Bagi guru, AEM dapat digunakan sebagai jembatan menuju representasi simbolik, dengan tetap disertai pertanyaan penuntun dan latihan transfer. Guru dapat meminta siswa menjelaskan mengapa dua suku dapat digabungkan, menunjukkan contoh yang tidak dapat digabungkan, dan menerjemahkan hasil manipulasi ke notasi matematika. Bagi sekolah, kolaborasi dengan orang tua dapat difasilitasi melalui petunjuk latihan singkat, komunikasi yang teratur, dan umpan balik yang mudah dipahami. Bagi peneliti, studi lanjutan perlu membandingkan kelompok yang menerima PMbKGOP berbantuan

AEM dengan kelompok pembelajaran pembanding, mengukur kemampuan awal dan akhir, serta mencatat intensitas keterlibatan orang tua. Desain faktorial juga dapat dipertimbangkan untuk menguji apakah model kolaborasi dan alat peraga memberi kontribusi yang berbeda atau saling memperkuat.

KESIMPULAN

Penelitian pada 30 siswa kelas VIII-7 UPTD SMP Negeri 2 Pematangsiantar menemukan hubungan positif dan signifikan antara skor persepsi siswa terhadap penerapan PMbKGOP berbantuan AEM dan skor pemahaman konsep matematis pada materi operasi aljabar. Persamaan regresi yang dilaporkan adalah $Y = 11{,}682 + 0{,}234X$, dengan $t = 5{,}877$ dan $p < 0{,}001$. Nilai $R^2 = 0{,}552$ menunjukkan bahwa skor persepsi menjelaskan 55,23% variasi skor pemahaman konsep dalam model. Hasil ini mendukung potensi penerapan pembelajaran kolaboratif yang dipadukan dengan alat peraga konkret, tetapi belum membuktikan hubungan sebab-akibat secara kuat karena desain tidak mencakup kelompok kontrol maupun pretest. Guru dapat mempertimbangkan AEM sebagai pendukung representasi konsep aljabar, sementara penelitian selanjutnya perlu menggunakan desain eksperimen yang lebih kuat dan pengukuran keterlibatan orang tua secara terpisah.

DAFTAR PUSTAKA

Epstein, J. L. (2010). School, family, and community partnerships: Caring for the children we share. Phi Delta Kappan, 92(3), 81–96.

Herawati, E., & Kadarisma, G. (2021). Analisis kesulitan siswa SMP kelas VII dalam menyelesaikan soal operasi aljabar. JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 4(2), 355–364. https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.355-364

Kilpatrick, J., Swafford, J., & Findell, B. (Eds.). (2002). Adding it up: Helping children learn mathematics. National Academy Press. https://doi.org/10.17226/9822

Marbun, Y. M. R. (2021). Pengaruh perhatian orang tua dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika siswa SMP. Jurnal Matematics Paedagogic, 5(2), 111–120.

Nandang, Fitriyani, Gunadi, F., & Sudirman. (2022). Penggunaan Algebraic Experience Materials terhadap hasil belajar siswa materi sistem persamaan linear dua variabel. Gema Wiralodra, 13(1), 273–284.

Purwaningsih, S. W., & Marlina, R. (2022). Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa SMP kelas VII pada materi bentuk aljabar. JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 5(3), 639–648. https://doi.org/10.22460/jpmi.v5i3.639-648

Rini, D. S. (2022). Algebra tiles as physical manipulatives to support Indonesian students' understanding of linear equations of one variable. Southeast Asian Mathematics Education Journal, 12(2), 81–94.

Sari, R. N., Dwina, F., & Yarman. (2018). Peningkatan pemahaman konsep matematika peserta didik dengan menggunakan blok aljabar. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika, 7(2), 1–6.

rat, 9-11Agustus