

Joymath Cognitive Behavioral Intervention to Enhance Numeracy Literacy and Mathematical Resilience at At-Tanzil Learning Center

Intervensi Joymath Cognitive Behavioral dalam Peningkatan Literasi Numerasi dan Resiliensi Matematis di Sanggar Belajar At-Tanzil

Nafida Hetty Marhaeni^{1*}, Nanang Khuzaini¹, Lukman Jakfar Shodiq², Kholis Frendikai³

¹Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mercu Buana Yogyakarta, Bantul, Indonesia

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, STKIP PGRI Lumajang, Lumajang, Indonesia

³Sanggar Belajar At-Tanzil, Selangor, Malaysia

*Correspondence: nafidahm@mercubuana-yogya.ac.id

ABSTRACT

Children of Indonesian migrant workers in Malaysia face dual challenges of limited access to formal education and low numeracy literacy, often compounded by severe math anxiety. This community service program aimed to enhance numeracy literacy and mathematical resilience through an integrative Joymath–Cognitive Behavioral Therapy (CBT) intervention in a non-formal education setting. The implementation adopted a Participatory Action Research (PAR) approach involving 25 students at Sanggar Belajar At-Tanzil, Selangor. The intervention was conducted in three stages: psychological conditioning to reduce baseline anxiety, concept exploration through joyful mathematics games, and cognitive restructuring to address negative self-talk. Program outcomes were assessed using participatory observation, indicators of student engagement, and analysis of students' worksheets (LKPD). The findings showed promising effectiveness, marked by increased active participation, a shift in students' self-narratives from helplessness to curiosity, and improved understanding of basic mathematical concepts. Beyond student outcomes, the program strengthened the partner learning center's capacity by introducing a practical, context-sensitive instructional model that can be sustained in non-formal settings serving vulnerable learners.

Keywords: Cognitive Behavioral Therapy; Joymath; Math Anxiety; Migrant Worker Children; Numeracy Literacy.

ABSTRAK

Anak-anak pekerja migran Indonesia di Malaysia menghadapi tantangan ganda berupa keterbatasan akses pendidikan formal dan rendahnya literasi numerasi yang sering kali diperparah oleh kecemasan matematika. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi numerasi dan resiliensi matematis siswa melalui intervensi integratif Joymath dan Cognitive Behavioral Therapy (CBT) dalam konteks pendidikan non-formal. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR) dengan melibatkan 25 siswa di Sanggar Belajar At-Tanzil, Selangor. Intervensi dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu pengkondisian psikologis, eksplorasi konsep melalui permainan matematika berbasis joyful learning, serta integrasi restrukturisasi kognitif untuk mengubah self-talk negatif siswa. Evaluasi keberhasilan program dilakukan melalui observasi partisipatif, tingkat keterlibatan siswa, dan analisis hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Hasil kegiatan menunjukkan efektivitas yang menjanjikan, ditandai dengan meningkatnya partisipasi aktif, perubahan narasi diri siswa dari ketidakberdayaan menjadi rasa ingin tahu, serta penguatan pemahaman konsep matematika dasar. Selain berdampak pada siswa, program ini juga memberikan manfaat bagi sanggar sebagai mitra melalui pengenalan model pembelajaran praktis yang kontekstual dan berpotensi berkelanjutan bagi pendidikan anak migran.

Kata Kunci: Anak Pekerja Migran; Cognitive Behavioral Therapy; Joymath; Kecemasan Matematika; Literasi Numerasi.

PENDAHULUAN

Dinamika pendidikan di Asia Tenggara tidak dapat dilepaskan dari arus migrasi tenaga kerja lintas negara, khususnya antara Indonesia dan Malaysia. Fenomena ini membawa implikasi serius bagi anak-anak pekerja migran yang sering kali berada dalam kondisi rentan secara legal dan edukasional. Keterbatasan dokumen identitas, isolasi sosial, serta posisi ekonomi keluarga yang tidak stabil menyebabkan banyak anak migran mengalami hambatan

struktural dalam mengakses pendidikan formal di negara tempat tinggal mereka (Handoyo & Triarda, 2020; Setyawati et al., 2021; Effendi & Rahmi, 2023). Kondisi tersebut menempatkan anak-anak migran pada risiko ketertinggalan akademik dan putus sekolah yang lebih tinggi dibandingkan rekan sebaya mereka di Indonesia (Santoso, 2022).

Sebagai respons terhadap kondisi tersebut, berbagai inisiatif pendidikan non-formal berupa Sanggar Belajar (SB) dikembangkan di bawah koordinasi perwakilan pemerintah Indonesia di Malaysia (Indresvari, 2024; Wulan et al., 2023). Sanggar belajar menjadi satu-satunya ruang pendidikan yang dapat diakses oleh anak-anak migran yang tidak terdaftar dalam sistem pendidikan formal negara setempat. Meskipun demikian, penyediaan akses pendidikan non-formal belum secara otomatis menjamin kualitas pembelajaran. Sejumlah studi menunjukkan bahwa pendidikan non-formal bagi anak migran masih menghadapi keterbatasan fasilitas, rasio guru dan siswa yang tidak ideal, serta pendekatan pembelajaran yang cenderung konvensional dan kurang adaptif (Kusuma & Wibowo, 2023; Rahayu & Purnomo, 2022). Salah satu dampak yang paling menonjol dari kondisi tersebut adalah rendahnya literasi numerasi di kalangan siswa migran (Lestari & Mulyani, 2021; Pratiwi & Hidayat, 2023).

Numerasi merupakan kompetensi fundamental yang memungkinkan individu memahami, menggunakan, dan menginterpretasikan konsep matematika dalam konteks kehidupan sehari-hari (Susanto & Hartono, 2021; Yuda & Rosmilawati, 2024). Kemampuan numerasi yang memadai berkorelasi erat dengan kemampuan pemecahan masalah, pengambilan keputusan, serta mobilitas sosial ekonomi di masa depan. Namun, capaian numerasi siswa Indonesia secara umum masih berada di bawah rata-rata internasional, sebagaimana tercermin dalam hasil Programme for International Student Assessment (PISA) 2022 (OECD, 2023). Penurunan capaian ini semakin signifikan pada kelompok siswa dengan latar belakang sosio-ekonomi rendah, termasuk anak-anak pekerja migran yang memiliki keterbatasan akses terhadap dukungan belajar tambahan dan lingkungan pembelajaran yang kondusif (Wijaya et al., 2024).

Permasalahan rendahnya numerasi pada siswa migran tidak dapat dipahami semata-mata sebagai persoalan kognitif, tetapi juga berkaitan erat dengan faktor afektif. Banyak siswa di lingkungan marginal mengalami kecemasan matematika (*math anxiety*), yaitu respons emosional negatif yang muncul ketika berhadapan dengan aktivitas matematika (Ashcraft, 2002; Richardson & Suinn, 1972). Kecemasan ini terbukti mengganggu fungsi memori kerja dan menurunkan performa akademik, sehingga menciptakan hubungan timbal balik yang memperkuat siklus kegagalan belajar (Carey et al., 2016; Foldnes, 2016; Ramirez et al., 2016). Pada anak-anak migran, kecemasan matematika umumnya berkembang seiring dengan tekanan psikososial yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari, terutama yang berkaitan dengan kondisi ekonomi keluarga dan terbatasnya dukungan belajar di rumah (Arif & Setiawan, 2023; Gunawan et al., 2022). Kondisi lingkungan yang penuh tekanan juga berkontribusi terhadap transmisi kecemasan matematika lintas generasi, terutama melalui peran orang tua (Maloney et al., 2015).

Oleh karena itu, pembelajaran yang hanya berfokus pada latihan kognitif belum cukup untuk mengakomodasi kebutuhan belajar siswa yang dipengaruhi oleh faktor afektif dan kontekstual (Dowker et al., 2016). Pendekatan pembelajaran yang menyenangkan melalui prinsip *joyful learning* terbukti dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi intrinsik siswa, sekaligus menurunkan hambatan afektif dalam pembelajaran matematika (Bhakti, 2020; Udiyono & Yuwono, 2018; Wei et al., 2021; Siregar et al., 2025). Di sisi lain, pendekatan *Cognitive Behavioral Therapy* (CBT) telah banyak digunakan untuk membantu siswa mengenali dan merestrukturisasi pola pikir negatif terhadap matematika, termasuk *negative self-talk*, serta

membangun *growth mindset* dan resiliensi belajar (Hembree, 1990; Laly & Thabane, 2019; Passos et al., 2021; Yeager & Dweck, 2012).

Merespons urgensi tersebut, tim pengabdian dari Universitas Mercu Buana Yogyakarta menginisiasi program intervensi di Sanggar Belajar At-Tanzil, Selangor, dengan menerapkan metode *Joymath Cognitive Behavioral*. Program ini dirancang sebagai solusi holistik yang mengintegrasikan pembelajaran matematika berbasis permainan dengan intervensi kognitif-perilaku untuk menurunkan kecemasan matematika sekaligus memperkuat literasi numerasi. Meskipun efektivitas *joyful learning* dan CBT telah banyak didokumentasikan secara terpisah, integrasi keduanya dalam konteks pendidikan non-formal anak migran masih relatif terbatas. Oleh karena itu, kebaruan program ini terletak pada fusi sistematis antara strategi pedagogis dan psikologis dalam kerangka pengabdian kepada masyarakat, dengan tujuan membangun resiliensi matematis dan kepercayaan diri siswa migran dalam menghadapi tantangan belajar (Johnston-Wilder & Lee, 2010; Kookan et al., 2016; Widiarti et al., 2024).

Sanggar Belajar At-Tanzil yang terletak di kawasan Kampung Lindungan, Selangor, menjadi lokasi pelaksanaan program pengabdian ini. Sanggar ini melayani anak-anak pekerja migran Indonesia dengan latar belakang pendidikan yang sangat beragam, mulai dari siswa yang belum pernah mengenyam pendidikan formal hingga mereka yang putus sekolah. Hasil observasi awal dan dialog dengan pengelola sanggar menunjukkan adanya permasalahan utama pada aspek numerasi dasar, kecemasan matematika, pendekatan pembelajaran yang masih berpusat pada guru, serta keterbatasan dukungan belajar di lingkungan rumah. Berdasarkan kondisi tersebut, program *Joymath Cognitive Behavioral* dirancang sebagai bentuk aksi pengabdian yang tidak hanya bertujuan meningkatkan kemampuan numerasi, tetapi juga memperkuat kepercayaan diri dan ketahanan belajar siswa migran melalui pendekatan yang kontekstual dan berpusat pada kebutuhan mereka.

METODE PELAKSANAAN

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan Participatory Action Research (PAR), yang menekankan kolaborasi aktif antara tim pengabdian dan mitra dalam seluruh tahapan kegiatan, mulai dari perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi. Pendekatan ini dipilih karena relevan dengan konteks pendidikan non-formal anak pekerja migran, yang membutuhkan intervensi kontekstual, fleksibel, serta sensitif terhadap dinamika sosial dan psikologis peserta didik. Dalam kerangka PAR, mitra tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, tetapi juga sebagai subjek partisipatif dalam proses refleksi dan pengambilan keputusan selama kegiatan berlangsung.

Tahap pra-implementasi diawali dengan proses diagnostik untuk memetakan kondisi pedagogis dan kebutuhan pembelajaran di Sanggar Belajar At-Tanzil. Tim pengabdian melakukan koordinasi intensif dengan pengelola dan guru sanggar melalui observasi kelas, survei awal, serta wawancara semi-terstruktur.



Gambar 1. Dokumentasi Pelaksanaan Koordinasi Tim Pengabdian dengan Pihak Pengelola Sanggar Belajar At-Tanzil.

Hasil asesmen menunjukkan bahwa siswa mengalami kelemahan pada penguasaan operasi bilangan dasar dan pemahaman konsep peluang sederhana, yang diperparah oleh tingkat kecemasan matematika yang tinggi. Temuan ini menjadi dasar perumusan fokus intervensi yang tidak hanya menargetkan aspek kognitif, tetapi juga aspek afektif siswa.

Berdasarkan hasil diagnostik tersebut, tim pengabdian merancang solusi pembelajaran melalui pengembangan modul *Joymath* yang terintegrasi dengan pendekatan Cognitive Behavioral Therapy (CBT). Integrasi ini difokuskan pada penguatan regulasi emosi, identifikasi pola pikir negatif, serta pembentukan self-talk positif dalam konteks pembelajaran matematika. Modul yang dikembangkan telah melalui proses validasi oleh ahli pendidikan matematika dan psikologi pendidikan untuk memastikan kelayakan materi, kejelasan instruksi, serta kesesuaian pendekatan psikopedagogis dengan karakteristik siswa sanggar. Selain itu, tim menyiapkan media pembelajaran konkret berbiaya rendah, seperti kartu bilangan berwarna, papan permainan numerasi, dan media visual kontekstual, guna mendukung keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran.

Tahap implementasi dilaksanakan secara tatap muka di Sanggar Belajar At-Tanzil dengan melibatkan 25 siswa tingkat sekolah dasar. Kegiatan dirancang secara bertahap untuk membangun rasa aman psikologis siswa sebelum memasuki eksplorasi materi numerasi. Intervensi diawali dengan sesi pengkondisian berbasis CBT melalui teknik pernapasan dan mindfulness sederhana untuk menurunkan tingkat kecemasan awal siswa. Pada tahap ini, fasilitator membuka dialog reflektif mengenai persepsi dan pengalaman siswa terhadap matematika, memvalidasi emosi negatif yang muncul, serta memperkenalkan konsep growth mindset sebagai landasan belajar.

Setelah tahap pengkondisian, siswa mengikuti sesi *Joymath* melalui aktivitas permainan matematika dalam kelompok kecil yang bersifat kolaboratif. Aktivitas ini dirancang untuk melatih kemampuan berhitung dan penalaran logis tanpa tekanan penilaian formal, sekaligus mengurangi isolasi sosial yang sering dialami siswa dengan kecemasan matematika. Pada tahap integrasi, siswa mengerjakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang disusun dengan

narasi kontekstual, visual menarik, serta integrasi strategi *Joymath*-CBT. Ketika siswa mengalami hambatan dalam menyelesaikan tugas, fasilitator secara aktif menerapkan teknik restrukturisasi kognitif dengan membantu siswa mengenali self-talk negatif dan menggantinya dengan pernyataan yang lebih adaptif dan konstruktif.

Tahap evaluasi dan refleksi pasca-kegiatan dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif. Evaluasi mencakup observasi partisipatif selama proses pembelajaran, wawancara singkat dengan siswa dan guru sanggar, serta analisis hasil kerja siswa pada LKPD. Indikator keberhasilan program dirumuskan secara operasional untuk memastikan kejelasan dan akuntabilitas hasil pengabdian, sebagaimana disajikan pada Tabel 1. Selain itu, refleksi bersama mitra dilakukan untuk mengidentifikasi capaian, keterbatasan, serta peluang keberlanjutan program sebagai dasar pengembangan kegiatan pengabdian di masa mendatang.

Tabel 1. Indikator Evaluasi Keberhasilan Program *Joymath Cognitive Behavioral*

Aspek yang Dievaluasi	Indikator Operasional	Teknik Pengumpulan Data
Partisipasi belajar	Peningkatan keterlibatan aktif siswa dalam permainan dan diskusi matematika	Observasi partisipatif
Afektif (kecemasan matematika)	Penurunan ekspresi cemas dan meningkatnya verbalisasi positif (self-talk konstruktif)	Observasi, wawancara singkat
Kognitif (numerasi dasar)	Peningkatan akurasi penyelesaian soal numerasi kontekstual pada LKPD	Analisis hasil LKPD
Regulasi diri	Kemampuan siswa mencoba kembali strategi saat mengalami kesulitan	Observasi selama aktivitas
Respons mitra	Persepsi guru terhadap kebermanfaatan dan keberlanjutan metode	Wawancara guru sanggar

HASIL

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di Sanggar Belajar At-Tanzil, Selangor, pada tanggal 2-3 Februari 2025 menghasilkan sejumlah temuan penting yang menunjukkan perubahan positif pada aspek afektif dan kognitif siswa. Hasil yang disajikan pada bagian ini difokuskan pada dampak intervensi, bukan pada uraian teknis pelaksanaan kegiatan, mengingat aspek tersebut telah dijelaskan secara rinci pada bagian metode.

Secara umum, intervensi *Joymath Cognitive Behavioral* menunjukkan adanya perubahan signifikan pada dinamika belajar siswa. Pada tahap awal kegiatan, sebagian besar siswa menunjukkan kecemasan matematika yang tinggi, ditandai dengan sikap pasif, kecenderungan menghindari kontak mata, serta penggunaan narasi diri negatif ketika dihadapkan pada tugas matematika. Kondisi ini berdampak pada rendahnya partisipasi dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal numerasi dasar, khususnya yang bersifat kontekstual.

Setelah rangkaian intervensi dilaksanakan, terlihat adanya perubahan pada dimensi afektif siswa, khususnya dalam cara mereka merespons dan terlibat dalam pembelajaran matematika. Observasi partisipatif menunjukkan bahwa siswa mulai menunjukkan rasa

nyaman dalam mengikuti pembelajaran matematika, lebih berani mencoba menyelesaikan soal, serta aktif terlibat dalam diskusi kelompok.

Perubahan ini tercermin dari meningkatnya frekuensi verbalisasi positif, seperti munculnya pertanyaan konstruktif dan keinginan untuk mencoba kembali ketika mengalami kesalahan. Pergeseran narasi diri dari pola ketidakberdayaan menuju rasa ingin tahu menjadi indikator utama keberhasilan restrukturisasi kognitif melalui pendekatan CBT.



Gambar 2. Pelaksanaan Sesi Joymath

Perbaikan pada dimensi afektif tersebut diikuti oleh perkembangan pada aspek kognitif siswa, khususnya dalam pemahaman dan penerapan konsep numerasi dasar. Pada aspek kognitif, siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam memahami dan menerapkan konsep numerasi dasar. Melalui aktivitas *Joymath* dan LKPD kontekstual, siswa tidak hanya mampu menyelesaikan operasi hitung sederhana, tetapi juga mulai mengaitkan konsep matematika dengan situasi kehidupan sehari-hari, seperti simulasi jual-beli dan permainan berbasis peluang. Analisis hasil kerja siswa menunjukkan peningkatan akurasi jawaban serta kemampuan menjelaskan alasan di balik solusi yang dipilih, yang mengindikasikan berkembangnya pemahaman konseptual, bukan sekadar hafalan prosedural.

Selain itu, intervensi ini juga berdampak pada aspek regulasi diri siswa. Siswa yang sebelumnya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan mulai menunjukkan ketahanan belajar yang lebih baik, dengan mencoba berbagai strategi penyelesaian masalah dan meminta bantuan secara aktif kepada fasilitator atau teman sebaya. Perubahan perilaku ini menunjukkan berkembangnya resiliensi matematis, yang menjadi salah satu tujuan utama program pengabdian ini.

Untuk memberikan gambaran yang lebih ringkas dan sistematis mengenai perubahan yang terjadi, sintesis hasil kegiatan disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Perubahan Kondisi Siswa Sebelum dan Sesudah Intervensi Joymath Cognitive Behavioral.

Aspek	Kondisi Awal	Perubahan Pasca Intervensi
Sikap terhadap matematika	Siswa menunjukkan kecemasan tinggi, pasif, dan cenderung menghindari tugas matematika	Siswa lebih tenang, berani mencoba, dan menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran matematika
Narasi diri (self-talk)	Dominasi pernyataan negatif seperti “saya tidak bisa” atau “matematika sulit”	Muncul narasi konstruktif seperti “saya mau mencoba” dan “bagaimana caranya?”
Partisipasi belajar	Keterlibatan rendah dan minim interaksi dalam kegiatan kelas	Partisipasi aktif dalam permainan, diskusi, dan penyelesaian tugas kelompok
Pemahaman numerasi dasar	Kesulitan pada operasi hitung dan soal kontekstual	Peningkatan akurasi jawaban dan kemampuan mengaitkan matematika dengan situasi sehari-hari
Regulasi diri dan ketahanan belajar	Mudah menyerah saat mengalami kesulitan	Mampu mencoba strategi alternatif dan bertahan dalam menyelesaikan masalah

PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian ini memberikan gambaran yang jelas tentang dinamika belajar siswa di Sanggar Belajar At-Tanzil, khususnya terkait perubahan pada aspek keterlibatan, respons afektif, dan interaksi belajar selama pembelajaran numerasi. Salah satu konteks penting yang memengaruhi hasil tersebut adalah karakteristik kelas rangkap atau *multigrade*, yang selama ini menjadi tantangan utama dalam pembelajaran numerasi di sanggar. Dalam situasi ini, pendekatan *Joymath* berfungsi sebagai mekanisme diferensiasi pembelajaran yang berlangsung secara alami. Melalui aktivitas permainan kelompok, siswa yang lebih tua atau memiliki kemampuan numerasi lebih baik secara spontan mengambil peran sebagai *peer tutor* bagi siswa yang lebih muda, sehingga proses belajar tidak hanya bersifat individual tetapi juga kolaboratif. Pola ini sejalan dengan temuan dalam literatur yang menegaskan bahwa pembelajaran kolaboratif dapat meningkatkan pemahaman konseptual baik bagi siswa yang berperan sebagai tutor maupun tutee.

Selain berkontribusi pada aspek pedagogis, integrasi *Joymath* dengan pendekatan Cognitive Behavioral Therapy (CBT) juga berdampak pada iklim psikologis kelas. Suasana permainan yang cair dan non-formal membantu mengurangi hierarki kaku yang lazim ditemui dalam pembelajaran konvensional. Siswa tidak lagi memaknai aktivitas matematika sebagai situasi yang menekan atau bersifat evaluatif, melainkan sebagai ruang aman untuk bereksplorasi dan mencoba. Kondisi ini mendukung temuan Widarti et al. (2024) yang menunjukkan bahwa pendekatan CBT berperan dalam menurunkan *affective filter*, sehingga informasi numerasi dapat diproses secara lebih efektif oleh siswa. Penurunan hambatan afektif tersebut tercermin dari meningkatnya partisipasi siswa yang sebelumnya pasif dan enggan terlibat, menjadi lebih antusias mengikuti permainan seperti “Tebak Angka” dan simulasi pasar. Temuan ini juga selaras dengan Rahmawati dan Suprijono (2025) yang

menegaskan adanya hubungan positif antara efikasi diri dan keterlibatan siswa dalam lingkungan belajar berbasis permainan.

Dari sisi kognitif, meskipun intervensi berlangsung dalam durasi yang relatif singkat, terdapat indikasi peningkatan pada beberapa aspek literasi numerasi. Penggunaan media konkret dan aktivitas kontekstual membantu siswa memvisualisasikan konsep matematika yang semula bersifat abstrak, sehingga mereka tidak hanya mampu menyelesaikan operasi hitung dasar, tetapi juga mulai menjelaskan alasan di balik jawaban yang diberikan. Dalam simulasi jual-beli, siswa mampu menerapkan operasi matematika untuk menyelesaikan permasalahan nyata, yang menunjukkan berkembangnya kemampuan pemodelan matematika sederhana. Temuan ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran numerasi yang mengedepankan keterlibatan aktif dan pengalaman bermakna dapat mendorong pemahaman konseptual, bukan sekadar hafalan prosedural. Hasil ini sejalan dengan Wijaya et al. (2025), yang menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang bersifat menarik dan multimodal, meskipun dalam konteks teknologi *augmented reality*, dapat meningkatkan pemahaman numerasi dan keterlibatan belajar siswa sekolah dasar. Kesamaan temuan tersebut mengindikasikan bahwa peningkatan numerasi tidak semata ditentukan oleh jenis media yang digunakan, tetapi oleh kemampuannya menciptakan pengalaman belajar yang aman, menarik, dan bermakna.

Selain peningkatan kognitif, intervensi *Joymath Cognitive Behavioral* juga berdampak pada aspek regulasi diri siswa. Siswa yang sebelumnya mudah menyerah ketika menghadapi kesulitan mulai menunjukkan ketahanan belajar yang lebih baik. Hal ini ditandai dengan upaya mencoba kembali strategi penyelesaian masalah serta keberanian untuk meminta bantuan kepada fasilitator atau teman sebaya. Perubahan perilaku tersebut mencerminkan berkembangnya resiliensi matematis, yang menjadi salah satu tujuan utama program pengabdian ini. Dalam perspektif teori CBT dan *growth mindset*, kemampuan siswa untuk mengelola emosi negatif dan mempertahankan usaha belajar merupakan prasyarat penting bagi perkembangan kompetensi akademik jangka panjang.

Meskipun menunjukkan hasil yang positif, kegiatan pengabdian ini memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dicermati secara reflektif. Faktor lingkungan rumah, khususnya kondisi sosio-ekonomi keluarga migran dan jam kerja orang tua yang panjang, berpengaruh terhadap kesiapan belajar siswa dan belum sepenuhnya dapat diakomodasi dalam intervensi yang berfokus pada ranah sekolah. Selain itu, keberlanjutan penggunaan media pembelajaran fisik menjadi tantangan tersendiri karena keterbatasan daya tahan alat peraga. Kondisi ini menegaskan pentingnya penguatan kapasitas guru sanggar agar mampu memproduksi dan mengadaptasi media pembelajaran secara mandiri dari bahan yang mudah diperoleh. Di samping itu, evaluasi hasil kegiatan masih bersifat kualitatif deskriptif, sehingga diperlukan pengembangan instrumen asesmen numerasi yang sensitif terhadap konteks budaya dan sosial anak migran untuk mengukur dampak jangka panjang secara lebih sistematis.

Berdasarkan refleksi tersebut, program *Joymath Cognitive Behavioral* perlu dipandang tidak sebagai intervensi sesaat, tetapi sebagai model pembelajaran integratif yang berpotensi dilembagakan dalam praktik harian sanggar belajar. Upaya ini memerlukan penyusunan panduan praktis yang menyederhanakan konsep CBT agar mudah diterapkan oleh relawan pengajar, serta pelaksanaan pelatihan berkelanjutan bagi guru untuk mendukung keberlanjutan program. Lebih jauh, penguatan ekosistem pendidikan anak migran melalui sinergi antara sanggar belajar, universitas, dan perwakilan pemerintah Indonesia di luar negeri menjadi langkah strategis untuk memperluas dampak dan menjaga keberlanjutan peningkatan literasi numerasi pada kelompok siswa yang rentan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini telah berhasil dilaksanakan dengan melibatkan 25 siswa sekolah dasar asal Indonesia yang berada di Sanggar Belajar At-Tanzil, Malaysia. Melalui metode *Joymath* Cognitive Behavioral, siswa memperoleh pengalaman belajar matematika yang menyenangkan, kontekstual, serta menunjukkan peningkatan kepercayaan diri dan keterlibatan dalam pembelajaran numerasi dasar.

Meskipun demikian, kegiatan ini memiliki keterbatasan pada durasi intervensi yang relatif singkat, jumlah peserta yang terbatas, serta belum adanya evaluasi dampak jangka panjang. Oleh karena itu, temuan yang diperoleh perlu ditafsirkan secara kontekstual.

Secara praktis, program ini memberikan kontribusi khas bagi praktik pengabdian kepada masyarakat dengan menunjukkan bahwa integrasi pendekatan pedagogis dan psikologis dapat menjadi strategi efektif dalam memperkuat literasi numerasi dan resiliensi belajar anak-anak migran. Penerapan metode ini secara lebih luas, disertai pelatihan berkelanjutan bagi guru atau relawan serta kolaborasi dengan lembaga pendidikan dan perwakilan pemerintah Indonesia di luar negeri, diharapkan dapat memperluas dan memperkuat dampak program di masa mendatang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim pengabdian mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Mercu Buana Yogyakarta yang telah memberikan dukungan penuh, baik secara moril maupun materiil, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi dan penghargaan juga disampaikan kepada Bapak Kholis Frendika selaku pengelola Sanggar Belajar At-Tanzil, Malaysia, beserta seluruh relawan dan siswa yang telah bersedia menjadi mitra kooperatif dan berpartisipasi aktif selama proses kegiatan berlangsung. Tim pengabdian juga berterima kasih kepada STKIP PGRI Lumajang atas kontribusi dan kolaborasi yang terjalin dalam pelaksanaan program ini. Semoga kegiatan ini dapat memberikan kebermanfaatan yang berkelanjutan bagi pengembangan pendidikan anak-anak pekerja migran Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, M., & Setiawan, B. (2023). Dampak psikologis ketidakpastian status kewarganegaraan pada prestasi belajar anak pekerja migran. *Jurnal Psikologi Pendidikan dan Konseling*, 9(1), 45–58. <http://ojs.unm.ac.id/JPPK>
- Ashcraft, M. H. (2002). Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 11(5), 181–185. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00196>
- Bhakti, C. P. (2020). Joyful learning: Alternative learning models to improving student's happiness. *Jurnal VARIDIKA*, 32(1), 21–26. <https://doi.org/10.23917/varidika.v32i1.11234>
- Carey, E., Hill, F., Devine, A., & Szücs, D. (2016). The chicken or the egg? The direction of the relationship between mathematics anxiety and mathematics performance. *Frontiers in Psychology*, 6, 1987. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01987>
- Dowker, A., Sarkar, A., & Looi, C. Y. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Frontiers in Psychology*, 7, 508. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00508>

- Effendi, T., & Rahmi, A. (2023). Pemenuhan hak pendidikan bagi anak pekerja migran Indonesia di Klang Lama, Malaysia. *Maslahah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 24–33. <https://doi.org/10.56114/maslahah.v5i1.11448>
- Foldnes, N. (2016). The bidirectional relationship between mathematical anxiety and statistics anxiety. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 47(6), 887–899. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2015.1129078>
- Gunawan, I., Suriansyah, A., & Ngadiman, N. (2022). Resilience of migrant workers' children in facing educational challenges in the border area. *Journal of Education and Learning*, 16(2), 201–210. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v16i2.20392>
- Handoyo, B. S., & Triarda, R. (2020). Problematika pendidikan di perbatasan: Studi kasus pendidikan dasar bagi anak pekerja migran Indonesia (PMI) di Negara Bahagian Sarawak, Malaysia. *Jurnal Transformasi Global*, 7(2), 201–213. <https://doi.org/10.21776/ub.jtg.2020.007.02.04>
- Hembree, R. (1990). The nature, effects, and relief of mathematics anxiety. *Journal for Research in Mathematics Education*, 21(1), 33–46. <https://doi.org/10.2307/749455>
- Indresvari, M. (2024). *Kebijakan KBRI dalam pemenuhan hak pendidikan anak imigran di Malaysia*. (Naskah Publikasi). Universitas Muhammadiyah Surakarta. <http://eprints.ums.ac.id/127903/>
- Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2010). Mathematical resilience. *Mathematics Teaching*, 218, 38–41. <https://www.atm.org.uk/Mathematics-Teaching-Journal-Archive/3841>
- Kooker, J., Welsh, M. E., McCoach, D. B., Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2016). Development and validation of the mathematical resilience scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 49(3), 217–242. <https://doi.org/10.1177/0748175615624084>
- Kusuma, A. R., & Wibowo, U. B. (2023). Manajemen layanan pendidikan non-formal bagi anak pekerja migran Indonesia di Malaysia. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 11(1), 78–92. <https://doi.org/10.21831/jamp.v11i1.56789>
- Laly, M., & Thabane, L. (2019). The efficacy of cognitive behavioral therapy for mathematics anxiety in adolescents: A systematic review. *Journal of Anxiety Disorders*, 65, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2019.04.003>
- Lestari, S., & Mulyani, S. (2021). Analisis kendala pembelajaran matematika pada anak pekerja migran di sanggar bimbingan belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 112–125. <https://doi.org/10.31004/jpm.v5i2.12345>
- Maloney, E. A., Ramirez, G., Gunderson, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2015). Intergenerational effects of parents' math anxiety on children's math achievement and anxiety. *Psychological Science*, 26(9), 1480–1488. <https://doi.org/10.1177/0956797615592630>
- OECD. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Passos, J. S., Costa, L. C., Cerqueira, M. M., & Haase, V. G. (2021). Cognitive-behavioral intervention for math anxiety in childhood: A case report. *Dementia & Neuropsychologia*, 15(2), 286–290. <https://doi.org/10.1590/1980-57642021dn15-020018>

- Pratiwi, R., & Hidayat, W. (2023). Analisis faktor penyebab rendahnya literasi matematis siswa di daerah perbatasan. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 12(1), 55–68. <https://doi.org/10.25273/jipm.v12i1.12834>
- Rahayu, S., & Purnomo, H. (2022). Evaluasi kurikulum pendidikan layanan khusus bagi anak TKI di Sabah Malaysia. *Jurnal Kependidikan*, 6(2), 210–224. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i2.45678>
- Rahmawati, L., & Suprijono, A. (2025). Pengaruh Media QuizWhizzer terhadap Efikasi Diri dan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran Sejarah Kelas X-2 SMA Negeri 1 Balen. *Avatara: Jurnal Pendidikan Sejarah*, 16(3), 14–28.
- Ramirez, G., Chang, H., Maloney, E. A., Levine, S. C., & Beilock, S. L. (2016). On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: The role of problem solving strategies. *Journal of Experimental Child Psychology*, 141, 83–100. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2015.07.014>
- Richardson, F. C., & Suinn, R. M. (1972). The Mathematics Anxiety Rating Scale: Psychometric data. *Journal of Counseling Psychology*, 19(6), 551–554. <https://doi.org/10.1037/h0033456>
- Santoso, B. (2022). Kesenjangan pendidikan pasca-pandemi: Tinjauan pada kelompok marginal. *Jurnal Sosiologi Pendidikan*, 14(1), 88–102. <https://doi.org/10.17977/um026v14i12022p088>
- Setyawati, A., Rahman, A., & Fauzi, A. (2021). Legal identity and access to education for Indonesian migrant children in Malaysia. *Indonesian Journal of International Law*, 18(3), 411–432. <https://doi.org/10.17304/ijil.vol18.3.813>
- Siregar, T., Fauzan, A., Yerizon, Y., & Syafriandi, S. (2025). Designing mathematics teaching through deep learning pedagogy: Toward meaningful, mindful, and joyful learning. *Journal of Deep Learning*, 1(2). <https://journals2.ums.ac.id/jdl/article/view/11969>
- Susanto, E., & Hartono, Y. (2021). Pentingnya literasi numerasi dalam era masyarakat 5.0. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(2), 145–158. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i2.34567>
- Udiyono, U., & Yuwono, M. R. (2018). The effectiveness of joyful learning based on outdoor study on mathematics learning outcomes. *International Journal of Active Learning*, 3(2), 98–105. <https://doi.org/10.15294/ijal.v3i2.13148>
- Wei, X., Zhang, L., & Chen, S. (2021). The impact of gamified learning on students' math anxiety and engagement. *Computers & Education*, 168, 104197. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104197>
- Widiarti, R. T., Sugiartha, I. P. A., Andini, I. G. A. M., Jazuli, A. B., & Wulandari, N. P. (2024). *Electronic Cognitive Behavior Therapy (E-Cbt): Website Konseling Bagi Korban Bullying*. Penerbit P4I.
- Wijaya, A., Mayasari, L., Pararta Wiguna, D., Brahmasta Indra, G., & Salsabila Sholihin, R. (2025). Improving Elementary Students' Literacy and Numeracy through an Augmented Reality-Enhanced SmartBook. *Room of Civil Society Development*, 4(6), 1022–1031. <https://doi.org/10.59110/rcsd.798>
- Wijaya, T. T., Hidayat, W., Hermita, N., Alim, J. A., & Talib, C. A. (2024). Exploring contributing factors to PISA 2022 mathematics achievement: Insights from Indonesian

- teachers. *Infinity Journal*, 13(1), 139–156. <https://doi.org/10.22460/infinity.v13i1.p139-156>
- Wulan, T. R., Wijayanti, S., & Santoso, J. (2023). Model Perlindungan Anak-Anak Pekerja Migran di Malaysia. *Prosiding Konferensi Nasional Sosiologi (PKNS)*, 1(1), 472-476. Retrieved from <https://www.pkns.portalapssi.id/index.php/pkns/article/view/76>
- Yeager, D. S., & Dweck, C. S. (2012). Mindsets that promote resilience: When students believe that personal characteristics can be developed. *Educational Psychologist*, 47(4), 302–314. <https://doi.org/10.1080/00461520.2012.722805>
- Yuda, E. K., & Rosmilawati, I. (2024). Literasi numerasi di sekolah dasar berdasarkan indikator PISA 2023: Systematic literature review. *Journal of Instructional and Development Researches*, 4(3), 172–191. <https://doi.org/10.53621/jider.v4i3.326>

Copyright holder :

©The Author(s), 2026

First publication right :

Room of Civil Society Development

This article is licensed under:

CC-BY-SA