



# Penguatan Literasi Matematika Siswa Sanggar Belajar SIKL Melalui Penerapan Matematika pada Lingkungan Sekitar

Tri Sri Noor Asih<sup>a,\*</sup>, Muhammad Habiburrohman<sup>a</sup>, Ratna Nur Mustika Sanusi<sup>a</sup>,  
Scolastika Mariani<sup>a</sup>, Adi Nur Cahyono<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

\* Alamat Surel: [inung.mat@mail.unnes.ac.id](mailto:inung.mat@mail.unnes.ac.id)

## Abstrak

Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) berdiri sejak tahun 1969 melayani pendidikan bagi putra putri Indonesia di Malaysia dengan mengacu pada standar pendidikan nasional. Sebagai salah satu bentuk pengabdian kepada masyarakat, dosen matematika Universitas Negeri Semarang melaksanakan kegiatan penguatan literasi matematika siswa pada unit pembelajaran informal SIKL yaitu Sanggar Belajar Sentul. Dalam kegiatan tersebut siswa siswi Sanggar Belajar Sentul diajak untuk menerapkan Matematika pada lingkungan sekitarnya. Beberapa konsep Matematika seperti teknik pengukuran, konsep keliling dan luas bangun datar, serta beberapa teknik dasar berhitung diajarkan oleh tim pengabdian. Kehadiran tim pengabdian Universitas Negeri Semarang telah memberikan suasana belajar yang baru bagi siswa siswi di Sanggar Belajar tersebut.

Kata kunci: literasi matematika, SIKL, sanggar belajar penerapan, pengabdian kepada masyarakat.

© 2025 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

## 1. Pendahuluan

Perkembangan dunia global menempatkan informasi dan big data pada posisi yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari dan pekerjaan sebagai dasar bagi sains dan kehidupan sosial. Hal ini menuntut masyarakat untuk memiliki kemampuan mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas. Hal ini dimaknai sebagai literasi yang meliputi kemampuan membaca, menulis, berhitung (numerasi), sains, digital, finansial, budaya dan kewargaan (BPPBK, 2020). Literasi matematika didefinisikan sebagai kemampuan individu untuk bernalar secara matematis dan untuk merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan matematika untuk memecahkan masalah dalam berbagai konteks dunia nyata (BPPBK, 2022). Ini mencakup konsep, prosedur, fakta dan alat untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi fenomena. Ini membantu individu untuk mengetahui peran yang dimainkan matematika di dunia dan untuk membuat penilaian dan keputusan yang beralasan yang dibutuhkan oleh warga abad ke-21 yang konstruktif, terlibat dan reflektif.

Keterampilan mengaplikasikan konsep dan kaidah matematika dalam situasi real sehari-hari didefinisikan sebagai numerasi (Dikmen, 2021). Permasalahan berkaitan dengan numerasi sering kali tidak terstruktur, memiliki banyak cara penyelesaian atau bahkan tidak ada penyelesaian yang tuntas, dan berhubungan dengan faktor non-matematis. Secara umum numerasi meliputi kecakapan dalam bilangan dan hitungan yang digunakan di dalam kehidupan sehari-hari meliputi: bilangan; penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian; perkiraan; pola dan probabilitas; pecahan, desimal, prosentase, rasio dan rata-rata; ruang dan bangun (geometri); informasi statistik (bagan, tabel, dan data lainnya); dan ukuran.

To cite this article:

Asih, T. S. N., Habiburrohman, M., Sanusi, R. N. M., Mariani, S., & Cahyono, A. N. (2025). Penguatan Literasi Matematika Siswa Sanggar Belajar SIKL Melalui Penerapan Matematika pada Lingkungan Sekitar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 8*, 452-457

Beberapa permasalahan matematika yang berkaitan dengan tempat atau objek tertentu dapat didesain dan kemudian dihubungkan dengan permasalahan-permasalahan lain untuk membentuk sebuah jalur penjelajahan (Zender, 2021). Jalur penjelajahan yang direncanakan yang terdiri dari serangkaian pemberhentian, yang dikenal sebagai jejak matematika atau math trails (Shoaf, 2004), dapat ditelusuri untuk mengeksplorasi matematika di lingkungan sekitar. Dengan menggunakan kemajuan teknologi saat ini, math trails dapat dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi perangkat gerak yang didukung dengan fitur GPS (Cahyono, 2019). Kemajuan teknologi di era Revolusi Industri 4.0 dengan ciri khas seperti *Augmented Reality/ Virtual Reality, Artificial Intelligent, Autonomous, Internet of Things* (Cristnsen, 2011). memberi peluang untuk pengembangan program STEM-based math trails.

Sekolah Indonesia Kuala Lumpur (SIKL) pertama kali didirikan pada tahun 1969. Diawali hanya dengan dua orang guru, saat ini SIKL telah menjalankan program pendidikan mulai dari Pendidikan Anak Usia Dini hingga Sekolah Menengah Atas dan mengelola pendidikan informal berupa sanggar-sanggar. Bukan hal mudah menjalankan program pendidikan sesuai kurikulum Indonesia namun berada di luar Indonesia. Namun demikian SIKL terus berpartisipasi dalam berbagai event yang diselenggarakan di Malaysia dan memperoleh beberapa penghargaan seperti pada Engineering Science Fair 2023. Malaysia sebagai negara yang memiliki perhatian khusus pada STEM education menuntut SIKL untuk juga turut mengembangkan siswanya mengikuti pendidikan STEM. Teknologi smart phone yang telah dikenal luas oleh masyarakat maupun siswa sekolah menengah, dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran matematika berbasis STEM. Penggunaannya perlu diarahkan akan dapat meningkatkan literasi siswa. Namun pada siswa-siswi Sanggar Belajar memerlukan pendekatan yang lebih khusus, sebab mereka tidak mendapatkan pendidikan formal dan secara umum tingkat pengetahuannya tidak sesuai dengan usia kronologisnya.

Dari latar belakang di atas maka tim pengabdian masyarakat merumuskan tujuan pada kegiatan ini adalah meningkatkan literasi matematika siswa siswi Sanggar Belajar SIKL melalui penggunaan Matematika pada lingkungan sekitar.

---

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam pengabdian masyarakat ini adalah ceramah dan diskusi. Tim pengabdian bertemu langsung dengan siswa-siswi Sanggar Belajar SIKL dan menyampaikan materi terkait penggunaan Matematika dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya dilakukan diskusi dengan menggunakan kasus mengukur beberapa benda di sekitar lokasi Sanggar Belajar. Beberapa media digunakan dalam kegiatan ini seperti spidol dan whiteboard yang dipergunakan tim pengabdian untuk menjelaskan materi. Alat ukur berupa penggaris juga digunakan saat diskusi, yaitu saat siswa mempraktekkan langsung mengukur beberapa benda di sekitarnya. Siswa menggunakan alat tulis masing-masing untuk mencatat materi yang disampaikan oleh tim pengabdian. Beberapa teknik menghitung menggunakan jari tangan juga disampaikan oleh tim pengabdian. Sebenarnya tim pengabdian juga telah menyiapkan media digital seperti aplikasi Math City Map, namun melihat kondisi siswa di sanggar belajar, maka media konvensional dirasa lebih tepat digunakan dalam kegiatan ini.

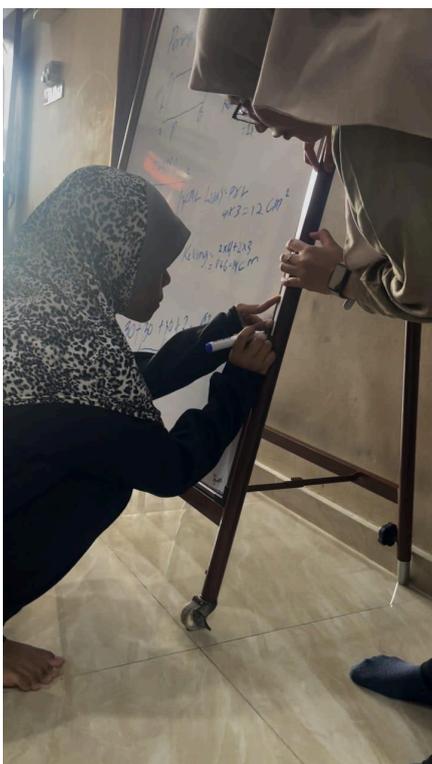
---

## 3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2024 di Sanggar Belajar Sentul, bagian dari Sekolah Indonesia Kuala Lumpur, karena sekolah formal SIKL sedang dalam proses renovasi dan tidak dapat menerima kunjungan tamu. Siswa-siswi yang ada Sanggar Belajar Sentul terdiri dari berbagai usia dari pra sekolah hingga usia SMP. Anak-anak tersebut adalah putra-putri tenaga kerja Indonesia yang bekerja di Kuala Lumpur. Beberapa anak belum memiliki dokumen kependudukan yang sah dan masih dalam proses pengurusan di KBRI. Siswa-siswi yang dikenalkan dengan STEM Trails adalah siswa-siswi usia kelas 5 hingga SMP. Namun mengingat keterbatasan pengetahuan mereka, maka pengenalan lebih difokuskan pada penggunaan Matematika dalam

kehidupan sehari-hari. Kondisi anak-anak tersebut beberapa diantaranya belum lancar dalam operasi hitung perkalian. Tim pengabdian akhirnya juga mengajarkan anak-anak tentang cara cepat menghitung perkalian.

Setelah itu siswa diajak untuk memperhatikan beberapa bentuk di sekitar, seperti jendela, pintu dan papan tulis. Selanjutnya diberikan pertanyaan pemantik, bagaimana kita mengetahui ukuran benda-benda tersebut. Beragam jawaban muncul dari anak-anak. Tim pengabdian mengajak anak-anak untuk menggunakan alat ukur yang yaitu penggaris untuk mengukur panjang sisi papan tulis yang ada di tempat belajar. Setelah itu anak-anak diberi pertanyaan tentang luas dan keliling benda-benda tersebut. Konsep mengenai keliling dan luas bangun datar diingatkan kembali. Beberapa anak mampu menyebutkan dengan lancar rumus keliling dan luas. Namun beberapa anak membutuhkan bantuan untuk mengingat dan memahami konsep tersebut. Gambar 1 menunjukkan kegiatan siswa dibimbing oleh tim pengabdian untuk mengukur panjang sisi papan tulis dengan menggunakan penggaris.



**Gambar 1.** Aktivitas siswa mengukur panjang sisi papan tulis.

Beberapa siswa ditantang untuk mencoba menyelesaikan perhitungan di papan tulis dan memberikan contoh pada teman-teman yang lain. Siswa-siswi nampak bersemangat menunjukkan pemahaman terhadap konsep yang diajarkan. Gambar 2 adalah salah satu siswa yang berani untuk mengerjakan di depan teman-temannya.



**Gambar 2.** Salah satu siswa mengerjakan soal di depan teman-temannya.

Beberapa siswa yang masih mengalami kesulitan dalam menghitung perkalian dibimbing satu persatu oleh tim pengabdian untuk mencoba menghitung perkalian dengan jari. Kemudian di akhir pertemuan siswa siswi diajak untuk mereview semua yang telah dipelajari dan saling berbagi kegembiraan dengan makan snack bersama. Para siswa bisa menikmati pembelajaran pada hari itu dan mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda.

Selain itu untuk mengakhiri kegiatan pengabdian di Sanggar Belajar Sentul tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat dari Universitas Negeri Semarang memberikan kenang-kenangan berupa beberapa alat peraga manipulatif, buku-buku cerita rakyat Indonesia, serta buku tabungan untuk semakin mengasah literasi para siswa di Sanggar Belajar Sentul. Bapak Shohenuddin selaku pengelola Sanggar Belajar Sentul menerima kenang-kenangan tersebut dan sangat berterimakasih atas perhatian yang diberikan oleh tim dari Universitas Negeri Semarang. Gambar 3 menampilkan dokumentasi penyerahan kenang-kenangan kepada pengelola sanggar belajar.



**Gambar 3.** Penyerahan kenang-kenangan kepada pengelola Sanggar Belajar Sentul.

#### 4. Simpulan

Dari rangkaian kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah dilaksanakan di Sanggar Belajar Sentul SIKL dapat diambil kesimpulan bahwa siswa siswi di Sanggar Belajar Sentul membutuhkan banyak

sentuhan pembelajaran yang disesuaikan dengan kemampuan dan kultur mereka. Mereka tidak memiliki kesempatan untuk belajar di pendidikan formal, maka pembelajaran di sanggar belajar sangat diharapkan bisa menguatkan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep dasar matematika maupun bidang ilmu lainnya. Kedatangan tim pengabdian yang lain, terutama dari warga Indonesia, terus diharapkan untuk memberikan pencerahan pada siswa siswi tersebut.

---

#### Daftar Pustaka

- Cahyono, A. N. (2018). *Learning mathematics in a mobile app-supported math trail environment* (pp. 3-319). Heidelberg: Springer International Publishing.
- Cahyono, A. N., & Ludwig, M. (2018). Teaching and learning mathematics around the city supported by the use of digital technology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), em1654.
- Cahyono, A. N., & Ludwig, M. (2018). Teaching and learning mathematics around the city supported by the use of digital technology. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 15(1), em1654.
- Cahyono, A. N., Sukestiyarno, Y. L., Asikin, M., Ahsan, M. G. K., & Ludwig, M. (2020). Learning Mathematical Modelling with Augmented Reality Mobile Math Trails Program: How Can It Work?. *Journal on Mathematics Education*, 11(2), 181-192.
- Christensen, C. M., & Eyring, H. J. (2011). *The innovative university: Changing the DNA of higher education from the inside out*. John Wiley & Sons.
- Ditjen PAUD Dikdas dan Dikmen Kemendikbud. (2021). Panduan Penguatan Literasi dan Numerasi di Sekolah. Jakarta: Ditjen PAUD, Dikdas, dan Dikmen Kemendikbud.
- Garba, A. (2019). Issues and challenges in the use of GeoGebra in teaching and learning of mathematics in secondary schools in Makurdi Metropolis. *EPH-International Journal of Business & Management Science*, 5(4), 26-35.
- Greefrath, G., Hertleif, C., & Siller, H. S. (2018). Mathematical modelling with digital tools—a quantitative study on mathematising with dynamic geometry software. *Zdm*, 50, 233-244.
- Indonesia, K. B. B. (2016). Badan pengembangan dan pembinaan bahasa. *Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*.
- Kaiser, G. (2020). Mathematical modelling and applications in education. *Encyclopedia of mathematics education*, 553-561.
- Körtesi, P., Simonka, Z., Szabo, Z. K., Guncaga, J., & Neag, R. (2022). Challenging examples of the wise use of computer tools for the sustainability of knowledge and developing active and innovative methods in STEAM and mathematics education. *Sustainability*, 14(20), 12991.
- Ludwig, M., & Jesberg, J. (2015). Using mobile technology to provide outdoor modelling tasks-The MathCityMap-Project. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 191, 2776-2781.
- Maass, K., Geiger, V., Ariza, M. R., & Goos, M. (2019). The role of mathematics in interdisciplinary STEM education. *Zdm*, 51, 869-884.
- NCTM. (2020). Executive Summary: Principles and Standards For School Mathematics. *In: The Arithmetic Teacher*.
- Pasco, J. C., & Roble, D. B. (2020). MATHEMATICAL MODELLING INTEGRATED WITH DYNAMIC GEOGEBRA APPLICATIONS AND STUDENTS' PERFORMANCE IN MATHEMATICS. *Science International (Lahore)*, 32(2), 165-168.

- PISA, O. (2023). PISA 2022: Assessment and Analytical Framework. Paris: PISA.
- Shoaf, M. M., Pollak, H., & Schneider, J. (2004). Math trails. *Lexington: COMAP*.
- Wang, H. H., Moore, T. J., Roehrig, G. H., & Park, M. S. (2011). STEM integration: Teacher perceptions and practice. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1(2), 2.
- Zender, J., Gurjanow, I., Cahyono, A. N., & Ludwig, M. (2020). New studies in mathematics trails. *International Journal of Studies in Education and Science*, 1(1), 1-14.