

---

## Pendampingan Pendidik dalam Pengembangan Meaningfull dan Joyfull Learning Berbasis Mathtrail untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Menggunakan Model ADDIE

Robiatul Adawiyah<sup>1\*</sup>, Rafiantika Megahnia Prihandini<sup>2</sup>

Universitas Jember, Jember, Indonesia<sup>1,2</sup>

Email:robiatul@unej.ac.id<sup>1\*</sup>

(Diajukan: 23 November 2022, Direvisi: 26 Desember 2022, Diterima: 16 Januari 2023)

### ABSTRAK

Untuk mewujudkan visi Indonesia menjadi Indonesia emas tahun 2045, maka penting bagi dunia pendidikan melakukan perubahan pola pikir. Guru memiliki peran yang sangat strategis bagi dunia pendidikan. Tantangan pendidikan berkualitas, mengharuskan guru untuk lebih kreatif, inovatif, dan inspiratif. Permasalahan yang ada pada sekolah mitra berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada kepala sekolah serta guru yang ada di KKG 01 kecamatan Panti yaitu pendidik mengeluhkan akan rendahnya kemampuan literasi dan numerasi siswa. Peran dari seorang guru sangat penting untuk menjembatani cara berfikir siswa SD khususnya untuk memahami hal yang abstrak. Berdasarkan fakta di lapangan, tuntutan tersebut tidaklah selaras dengan kuantitas pendampingan pengembangan kompetensi guru, dimana forum untuk pengembangan kompetensi pedagogic dan professional seorang guru masih sangatlah minim. Salah satu inovasi model pembelajaran yang memotivasi siswa dan membermaksakan matematika adalah pembelajaran matematika menggunakan *Mathtrail*. *Mathtrail* merupakan aktifitas pembelajaran luar ruangan yang mengikuti sebuah rute yang telah dibuat dan siswa menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat pada titik-titik pemberhentian yang ada. Kegiatan pengabdian dengan sasaran pendidik di Kecamatan panti Kabupaten Jember, dikemas dengan menerapkan model pelatihan ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Berdasarkan hasil pre test dan post test pembelajaran berbasis math trail, rata-rata N-Gain keseluruhan adalah 0,59. Oleh karena pembelajaran berbasis math trail dapat diinterpretasikan Cukup Efektif karena dapat meningkatkan hasil tes yang menjadi tolak ukur meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa. Dampak dilakukannya pengabdian adalah siswa lebih mudah memahami konsep matematika yang abstrak dengan melakukan pengamatan secara langsung. Pembelajaran menggunakan mathtrail juga membantu meningkatkan literasi dan numerasi siswa.

**Kata kunci:** *Mathtrail*, Pembelajaran Matematika, Literasi, Numerasi.

### ABSTRACT

*In order to realize Indonesia's vision of becoming a golden Indonesia in 2045, it is important for the education to change its mindset. Teachers have a very strategic role for the development of education. The challenge of quality education requires teachers to be more creative, innovative and inspiring. Based on interviews with school principals and teachers in KKG 01 Panti sub-district, the problems that exist in partner schools are that educators complain about the low literacy and numeracy abilities of students. The role of a teacher is very important to bridge the way of thinking of elementary school students, especially to understand abstract things. Based on the facts on the ground, these demands are not in line with the quantity of teacher competency development assistance, where the forum for the development of a teacher's pedagogic and professional competencies is still very minimal. One of the innovative learning models that motivates students and gives meaning to mathematics is learning mathematics using Mathtrail. Mathtrail is an outdoor learning activity that follows a route that has been made and students solve problems found at existing stopping points. Community service activities with the aim of educators in the Panti District of Jember Regency, are packaged by applying the ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Based on the results of the pre test and post test based on math trail learning, the overall*

*average N-Gain is 0.59. Because math trail-based learning can be interpreted as quite effective because it can improve test results which are a benchmark for increasing students' mathematical reasoning abilities. The impact of doing community service is that it is easier for students to understand abstract mathematical concepts by making direct observations. Learning using mathtrail also helps improve student literacy and numeracy.*

**Keywords:** *Mathtrail, Mathematics Learning, Literation, Numeration*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan dasar merupakan fondasi dari seluruh jenis dan jenjang pendidikan di atasnya, sehingga mutu pendidikan nasional sangat tergantung kepada mutu pendidikan dasar itu sendiri. Untuk mewujudkan visi Indonesia menjadi Indonesia emas tahun 2045, maka penting bagi dunia pendidikan melakukan perubahan pola pikir. Pendidikan tidak sekadar dimaknai dengan transfer akademik (keilmuan) saja, melainkan dilengkapi dengan karakter. Guru dituntut untuk bisa lebih kreatif, inovatif dan inspiratif dalam mendesain kegiatan pembelajaran yang bermutu untuk menyongsong generasi emas Indonesia. Peran dari seorang guru sangat penting untuk menjembatani cara berfikir siswa SD khususnya untuk memahami hal yang abstrak. Guru memiliki peran yang sangat strategis bagi dunia pendidikan, karena dari semua komponen pendidikan yang ada seperti kurikulum, sarana prasarana, metode pembelajaran, guru, siswa, orang tua, dan lingkungan, yang paling menentukan adalah guru. Pendidikan tanpa guru, ibarat ruangan tanpa cahaya. Tantangan pendidikan berkualitas, mengharuskan guru untuk lebih kreatif, inovatif, dan inspiratif dalam mendesain kegiatan pembelajaran yang bermutu untuk menyongsong generasi emas Indonesia Tahun 2045. Guru menjadi kunci utama keberhasilan sumber daya manusia yang tidak hanya produktif tetapi juga unggul dan berkarakter (Prastowo, 2015). Berdasarkan fakta di lapangan, tuntutan tersebut tidaklah selaras dengan kuantitas pendampingan pengembangan kompetensi guru, dimana forum untuk pengembangan kompetensi pedagogic dan professional seorang guru masih sangatlah minim.

Permasalahan yang ada pada sekolah mitra berdasarkan wawancara yang telah dilakukan kepada kepala sekolah serta guru yang ada di KKG 01 kecamatan Panti yaitu pendidik mengeluhkan akan rendahnya kemampuan literasi dan numerasi siswa. Hanya dua per tiga dari keseluruhan peserta didik yang memenuhi nilai AKM di kecamatan Panti. Guru juga mengeluhkan akan sulitnya menyampaikan materi matematika agar siswa merasa tertarik untuk menyimak pembelajaran. Guru menjadi kunci utama keberhasilan pembibitan sumber daya manusia yang harapannya menjadi insan yang tidak hanya produktif tetapi juga unggul dan berkarakter. Guru dituntut untuk bisa lebih kreatif,

inovatif dan inspiratif dalam mendesain kegiatan pembelajaran yang bermutu untuk menyongsong generasi emas Indonesia khususnya dalam pembelajaran matematika. Matematika adalah mata pelajaran yang bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh siswa (Soviati, 2011). Akan tetapi, jika dikemas dengan selalu mengkaitkan pembelajaran dengan kehidupan nyata, pengalaman-pengalaman siswa, maka akan memotivasi siswa untuk lebih menyenangi matematika.

Pengabdian terdahulu terkait dengan pembelajaran diluar kelas antara lain adalah pengelolaan pembelajaran luar kelas untuk penguatan karakter, implementasi pemanfaatan outdoor study untuk menumbuhkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas V SDN 02 sendang (Nurjanah, 2018), Pelatihan pengembangan pembelajaran sains berbasis pemanfaatan lingkungan sekitar di TK Kuru' Sumange Kabupaten Bone (Musi, 2018). Pengabdian lain terkait dengan Pelatihan pada pendidik dalam untuk meningkatkan kemampuan pedagogik pendidik antara lain dapat dilihat di (Nurgiansih, 2020; Ayu, 2021; Musfa'ah, 2022; Rahayu, 2019; Syahroni, 2020; Suhaimi, 2022; Astuti, 2021). Pengabdian yang dilaksanakan oleh Dosen FKIP UNEJ berfokus pada pengembangan meaningful dan joyful learning berbasis *Mathtrail*. Pembelajaran ini memfokuskan pada pengembangan pembelajaran di sekolah dimana pembelajaran matematika dikemas menjadi suatu pembelajaran yang menyenangkan bagi siswa sehingga pembelajaran yang dihasilkan menjadi lebih bermakna. Pada kegiatan ini, guru didampingi untuk membuat suatu pembelajaran matematika berbasis tindakan yang menghasilkan suatu jejak matematika pada materi tertentu. Peran dari seorang guru sangat penting untuk menjembatani cara berfikir siswa SD khususnya untuk memahami hal yang abstrak. Berdasarkan fakta di lapangan, tuntutan tersebut tidaklah selaras dengan kuantitas pendampingan pengembangan kompetensi guru, dimana forum untuk pengembangan kompetensi pedagogic dan professional seorang guru masih sangatlah minim. Salah satu inovasi model pembelajaran yang memotivasi siswa dan membermaksakan matematika adalah pembelajaran matematika menggunakan *Mathtrail*. *Math trail* merupakan aktifitas pembelajaran luar ruangan yang mengikuti sebuah rute yang telah dibuat dan siswa menyelesaikan masalah-masalah yang terdapat pada titik-titik pemberhentian yang ada (Barbosa, 2016).

Aktifitas *math trail* dapat dilakukan disemua tempat, baik di dalam ruangan maupun di luar ruangan selama tempat tersebut memberikan kebebasan bagi siswa untuk menjelajah (Moffett, 2011). Selain dapat dilakukan di lingkungan sekolah, guru juga bisa mengemas pembelajaran matematika berbasis *mathtrail* menggunakan perangkat mobile

dengan aplikasi mathcitymap. Siswa bisa melakukan tour di seluruh dunia dengan mengakses peta digital dan mengunjungi suatu daerah dimana pada daerah tersebut dikemas soal matematika kontekstual yang telah dikembangkan oleh guru (Shoaf, 2004). Peran guru dalam pengembangan pembelajaran berbasis math trail sangatlah vital. Guru sebagai ujung tombak pendidikan seharusnya mendapatkan suatu wadah dan forum yang cukup untuk mengembangkan kemampuan pedagogi dan professional. Solusi yang ditawarkan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra yaitu guru yang tergabung dalam KKG Gugus 01 Kabupaten Jember adalah dilakukan pelatihan, pendampingan, dan pembimbingan bagi pendidik dalam mengembangkan pembelajaran bermakna dan menyenangkan berbasis mathtrail. Kegiatan ini bertujuan untuk untuk meningkatkan kompetensi dan profesionalisme pendidik di sekolah mitra.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pendidikan Masyarakat. Kegiatan pengabdian dengan sasaran pendidik di KKG Gugus 01 Kabupaten Jember, dikemas dengan menerapkan model pelatihan ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation) Siklus pelatihannya terdiri dari lima tahap yaitu: 1) Analisis kebutuhan guru untuk dilaksanakan pendampingan dan pelatihan, 2) Desain pendekatan pelatihan yang akan dilaksanakan, 3) Pengembangan materi pelatihan, 4) Pelaksanaan kegiatan pengabdian yang terdiri dari tahap pelatihan, pembimbingan dan pendampingan para guru hingga para guru mampu mengemas pembelajaran berbasis mathtrail, dan 5) Evaluasi. Pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan pada dengan sasaran yaitu sekolah yang ada di KKG Kecamatan Panti, Kabupaten Jember. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 24-25 September dan dilanjutkan dengan kegiatan pembimbingan dan pendampingan pada sampai bulan November 2022 dengan mitra yaitu SDN Panti 3 dan SDN Pakis 1. Kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode ceramah serta diskusi dilanjutkan dengan pendampingan secara langsung kepada para pendidik mengenai pembelajaran berbasis *math trail*.

## **HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK**

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Kecamatan Panti ini berfokus pada pengembangan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa yang berada di lingkungan Sekolah dasar di Kecamatan Panti. Untuk mengembangkan suatu pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna, maka dikembangkan suatu

pembelajaran berbasis *mathtrain*. Disamping itu, pembelajaran ini juga diharapkan bisa meningkatkan literasi dan numerasi siswa yang ada di Kecamatan Panti. *Math Trail* pertama kali disusun sebagai cara untuk membantu siswa menjadi pembelajar aktif dengan menemukan matematika yang ada di dalamnya kehidupan para siswa. Tidak ada satu "cara yang benar" untuk melakukan pembelajaran berbasis *math trail*. Setiap guru bisa mengeksplorasi dan mengkreasikan pemikiran mereka untuk mengembangkan suatu pembelajaran berbasis *mathtrail*. Dasar kegiatannya sederhana yaitu siswa mengamati lingkungan luar kelas, untuk menemukan contoh-contoh konsep matematika yang mereka miliki. Guru, kemudian menciptakan masalah untuk dipecahkan bersama-sama oleh siswa berdasarkan hasil pengamatan secara langsung oleh siswa. Serangkaian pengamatan dan masalah dapat disatukan buat "jejak" yang bisa diikuti orang lain. Jejak matematika dapat membantu siswa menemukan hal-hal baru serta mempertajam pengetahuan mengenai kaitan matematika dengan lingkungannya. Beberapa manfaat *mathtrail* antara lain adalah Untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk bekerja sama pada masalah matematika, Untuk meningkatkan kemampuan siswa untuk berkomunikasi matematis, untuk mengembangkan ketertarikan dan tanggung jawab terhadap lingkungan sekitar.

Kegiatan pengabdian ini menggunakan model ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Dengan menggunakan model ADDIE, diharapkan kegiatan pengabdian mampu membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif, dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri (Suarthadi, 2011). Berikut adalah rincian masing-masing tahapan dalam kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan:

#### **a. Tahap Analysis (Analisis)**

Pada tahap analisis, dilakukan suatu observasi mengenai permasalahan yang ada di lingkungan sekitar khususnya di Sekolah Dasar yang terletak di Kecamatan Panti Kabupaten Jember. Setelah kegiatan observasi dilakukakn, data pendukung diperoleh dengan melakukan wawancara dengan pihak terkait mengenai relevansi permasalahan dan penanganannya. Pada tahap ini dilakukan suatu studi pendahuluan yang bertujuan untuk menetapkan hal-hal yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pengabdian dan menyusun rancangan awal dengan melakukan analisis terhadap tujuan dan batasan dari suatu materi yang akan disampaikan. Kegiatan pada tahap analisis untuk menentukan komponen yang diperlukan untuk tahap pengembangan selanjutnya yaitu: (1) menentukan karakteristik peserta didik; (2)

menganalisis kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran; (3) Menganalisis kondisi lingkungan sekolah (4) membuat peta konsep berdasarkan penelitian awal. Dilanjutkan dengan merancang flow chart memberikan arah yang jelas untuk pengembangan pembelajaran; (5) menentukan jenis media yang akan dikembangkan; (6) menganalisis kendala yang ditemukan.

#### **b. Tahap Design (Rancangan)**

Tahap ini dikenal juga dengan istilah membuat rancangan (blue print). Tahapan yang perlu dilaksanakan pada proses rancangan yaitu merumuskan tujuan pembelajaran yang SMART (spesifik, measurable, applicable, dan realistic). Kemudian menentukan strategi pembelajaran yang tepat harusnya seperti apa untuk mencapai tujuan tersebut. Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat, modul serta media pembelajaran matematika berbasis math trail.

#### **c. Development (Pengembangan)**

Pada tahap ini, dikembangkan suatu pembelajaran berbasis math trail dengan objek matematika yang ada dilingkungan sekolah. Tahap ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk pengembangan yang dilakukan melalui dua langkah yaitu penilaian ahli yang diikuti dengan revisi dan uji coba pengembangan. Berikut adalah contoh mathtrail yang dikembangkan di sekolah:

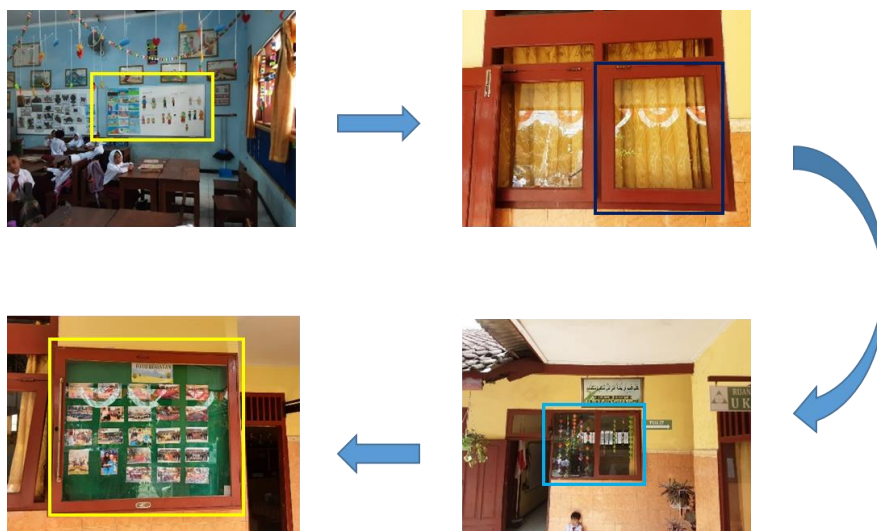
Tujuan pembelajaran yang dilakukan adalah mengetahui keliling persegi panjang. Siswa diminta untuk mengerjakan soal pretest terlebih dahulu. Kemudian mengerjakan soal post test dimana soal post test tersebut menggunakan math trail untuk menemukan keliling persegi panjang. Trail yang dibuat dimulai dari dalam kelas yaitu menghitung keliling papan tulis berdasarkan pengamatan secara langsung, kemudian dilanjutkan ke luar ruangan untuk menghitung keliling jendela serta madding. Dari kegiatan tersebut terbentuk suatu jejak matematika yang bisa dilihat pada gambar 1.

#### **d. Implementation (Implementasi)**

Tahap implementasi terdiri dari tiga tahap yaitu Pelatihan, Pendampingan, Pembimbingan. Pelatihan dilakukan pertama kali tentang pengembangan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan berbasis math trail dengan memanfaatkan teknologi dalam menunjang pembelajaran. Adapun beberapa kegiatan yang akan dilakukan dalam pelatihan ini adalah sebagai berikut:

- a. Penjelasan mengenai pembelajaran bermakna dan menyenangkan
- b. Pengembangan pembelajaran menggunakan math trail.
- c. Langkah-langkah pemanfaatan lingkungan sekitar sebagai media belajar.
- d. Penentuan Lokasi serta penentuan titik-titik trail pada peta berbasis digital.
- e. Pemanfaatan teknologi sebagai media dalam pembelajaran.
- f. Jenis-jenis aplikasi yang bisa menunjang pembelajaran matematika berbasis Math Trail.
- g. Manfaat pembelajaran matematika berbasis math trail
- h. Kemudahan dan manfaat yang bisa didapatkan oleh pendidik apabila memanfaatkan teknologi dalam pelaksanaan pembelajaran.

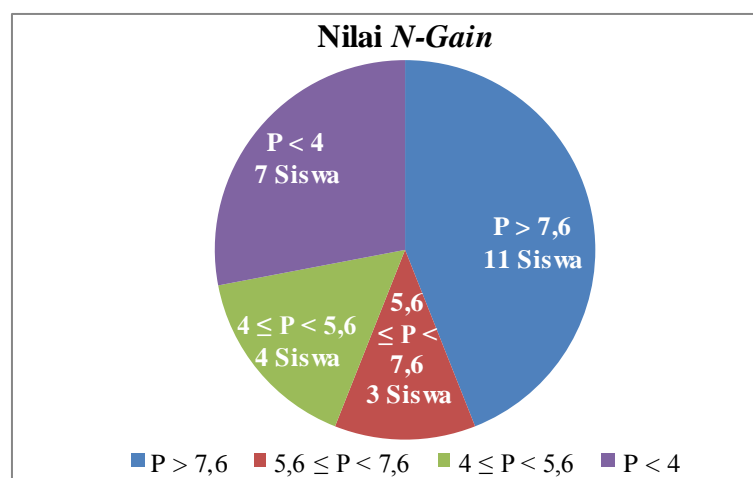
Kegiatan pembimbingan tidak hanya dilakukan secara tatap muka namun juga dilaksanakan melalui pertemuan virtual atau menggunakan aplikasi chat. Kegiatan uji coba dilakukan pada siswa kelas III dengan jumlah siswa yang mengikuti uji coba sebanyak 25 siswa. Contoh pelaksanaan pembelajaran menggunakan mathtrail yang diterapkan di sekolah dapat dilihat pada gambar 1. Siswa diharapkan mampu mempelajari mengenai sifat-sifat dari persegi panjang melalui jejak matematika. Kegiatan dimulai dari jejak pertama yaitu mengamati papan yang ada di dalam kelas, kemudian berlanjut dengan jejak kedua yaitu pengamatan jendela kelas, jejak ketiga pengamatan jendela ruang guru, dan yang terakhir adalah pengamatan mengenai



Gambar 1. Jejak Matematika untuk pembelajaran menghitung luas persegi panjang.  
(Sumber: Robiatul Adawiyah, 2022)

**e. Evaluation (Evaluasi)**

Tahap evaluation merupakan tahap evaluasi hasil pelatihan yang diberikan melalui pemberian kuesioner. Berdasarkan hasil kuisisioner menunjukkan, bahwa siswa merasa senang dengan adanya pembelajaran berbasis math trail. Siswa juga lebih mudah memahami konsep matematika yang abstrak dengan melakukan pengamatan secara langsung. Pada tahap ini, dilakukan pula kegiatan analisis terhadap dampak kegiatan yang telah dilaksanakan. Setelah melakukan kegiatan pretest dan post test, didapatkan *N-Gain* yaitu skor akhir yang kemudian nanti akan diketahui perbedaan rentang skor antara skor awal dan skor akhir yang kemudian akan dianalisis keefektifannya.



Gambar 2. Nilai *N-Gain* Tes  
(Sumber: Robiatul Adawiyah, 2022)

Tes hasil siswa yang diikuti oleh 25 siswa pada hasil tes awal dan tes akhir menunjukkan 22 siswa mengalami peningkatan nilai yang signifikan dan 3 siswa mengalami penurunan nilai tes akhir. Dari hasil analisis *N-Gain* didapatkan hasil kategori tafsiran efektifitas *N-Gain* 11 siswa “Sangat Efektif”, 3 siswa “Cukup Efektif”, 4 siswa “Kurang Efektif”, dan 11 Siswa “Tidak Efektif” dengan rata-rata *N-Gain* keseluruhan adalah 0,59. Oleh karena pembelajaran berbasis math trail dapat diinterpretasikan Cukup Efektif karena dapat meningkatkan hasil tes yang menjadi tolak ukur meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa dengan nilai tafsiran efektifitas *N-Gain* berada pada  $5,6 \leq P < 7,6$ .

Beberapa pengabdian terdahulu anatara lain pengelolaan pembelajaran luar kelas untuk penguatan karakter, implementasi pemanfaatan *outdoor study* untuk menumbuhkan kemampuan literasi numerasi siswa kelas V SDN 02 sendang, Pelatihan pengembangan



pembelajaran sains berbasis pemanfaatan lingkungan sekitar di TK Kuru' Sumange Kabupaten Bone. Pada pengabdian yang dilakukan oleh dosen Pendidikan Matematika FKIP UNEJ berfokus tidak hanya pada pembelajaran *outdoor* saja, namun membantu guru untuk membuat suatu pembelajaran yang menghasilkan suatu jejak matematika sehingga memudahkan siswa untuk belajar matematika dan membuat pembelajaran matematika selain menyenangkan juga lebih bermakna. Berdasarkan hasil analisis pada hasil tes siswa menunjukkan bahwa dampak adanya pengabdian ini cukup signifikan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Pembelajaran berbasis math trail dapat diinterpretasikan Cukup Efektif karena dapat meningkatkan hasil tes yang menjadi tolak ukur meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa.

Berikut adalah foto-foto kegiatan Pendampingan Pendidik Dalam Pengembangan Meaningfull Dan Joyfull Learning Berbasis Mathtrail Untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa Di Kecamatan Panti. Gambar 3 menunjukkan kegiatan pelatihan yang dilakukan oleh tim dosen FKIP Universitas Jember.



Gambar 3. Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan.  
(Sumber: Robiatul Adawiyah, 2022)

Peserta kegiatan adalah guru-guru yang tergabung dalam KKG gugus 1 Kecamatan Panti, Jember. Kegiatan pelatihan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan pendampingan serta pembimbingan yang dilaksanakan secara kontinu. Kegiatan ini diikuti dengan antusias oleh para guru. Peserta kegiatan dapat dilihat dalam Gambar 4.



Gambar 4. Peserta Kegiatan Pelatihan dan Pendampingan.  
(Sumber: Robiatul Adawiyah, 2022)

## SIMPULAN

Kegiatan pengabdian yang dilakukan di Kecamatan Panti ini berfokus pada pengembangan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan bagi siswa yang berada di lingkungan Sekolah dasar di Kecamatan Panti. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pendidikan Masyarakat. Kegiatan pengabdian dengan sasaran pendidik di KKG Gugus 01 Kabupaten Jember, dikemas dengan menerapkan model pelatihan ADDIE (Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation). Berdasarkan hasil kuisisioner menunjukkan, bahwa siswa merasa senang dengan adanya pembelajaran berbasis math trail. Siswa juga lebih mudah memahami konsep matematika yang abstrak dengan melakukan pengamatan secara langsung. Berdasarkan hasil pre test dan post test pembelajaran berbasis math trail, rata-rata N-Gain keseluruhan adalah 0,59. Oleh karena pembelajaran berbasis math trail dapat diinterpretasikan Cukup Efektif karena dapat meningkatkan hasil tes yang menjadi tolak ukur meningkatnya kemampuan penalaran matematis siswa.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Jember yang telah mendukung kegiatan pengabdian melalui Hibah Pengabdian Pemula. Disamping itu penulis juga mengucapkan terimakasih kepada LP2M Universitas Jember, FKIP Universitas Jember,

serta semua pihak yang telah mendukung terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, N., Nurhayati, N., Yuhafliza, Y., Nurmina, N., & Isnani, W. (2021). Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Daring Di Era New Normal Pada Guru Sma Negeri 2 Dewantara. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(2), 445-457.
- Ayu, M., Sari, F. M., & Muhaqiqin, M. (2021). Pelatihan guru dalam penggunaan website grammar sebagai media pembelajaran selama pandemi. *Al-Mu'awanah: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(1), 49-55.
- Barbosa, A., & Vale, I. (2016). *Math trails: Meaningful mathematics outside the classroom with pre-service teachers*. *Journal of the European Teacher Education Network*, 11(135), 63–72
- Moffett, P. V. (2011). *Outdoor mathematics trails: An evaluation of one training partnership*. *Education 3- 13: International Journal of Primary, Elementary and Early Years Education*, 39(3), 277–287.
- Musfa'ah, A., Slamet, J., & Arbi, A. P. (2022). Pelatihan Pembuatan Video Pembelajaran Berbasis KineMaster untuk Pendidik di SDN Petemon X/358 Surabaya. *Jurnal Abdidas*, 3(4), 748-755.
- Musi, M. A., & Manggau, A. (2018). Pelatihan pengembangan pembelajaran sains berbasis pemanfaatan lingkungan sekitar di TK Kuru'Sumange Kabupaten Bone.
- Nurgiansah, T. H., & Pringgowijoyo, Y. (2020). Pelatihan Penggunaan Model Pembelajaran Jurisprudensial Pada Guru Di KB TK Surya Marta Yogyakarta. *KUAT: Keuangan Umum dan Akuntansi Terapan*, 2(1), 52-57.
- Nurjanah, A. (2018). Implementasi Pemanfaatan Outdoor Study Untuk Menumbuhkan Kemampuan Literasi Numerasi Siswa Kelas V SDN 02 Sendang. rekognisi kampus mengajar.
- Prastowo, A. (2015). Perubahan Mindset Dan Kesiapan Guru Sekolah Dasar Dalam Persaingan Pendidikan Di Era MEA. In *Prosiding Seminar Nasional (Vol. 9, pp. 626-641)*.
- Rahayu, G. D. S., & Firmansyah, D. (2019). Pengembangan pembelajaran inovatif berbasis pendampingan bagi guru sekolah dasar. *Abdimas Siliwangi*, 1(1), 17-25.
- Shoaf, M. M., Pollak, H., & Schneider, J. (2004). *Math Trails*. COMAP
- Soviawati, E. (2011). Pendekatan matematika realistik (pmr) untuk meningkatkan kemampuan berfikir siswa di tingkat sekolah dasar. *Jurnal Edisi Khusus*, 2(2), 79-85.

- Suarthadi, Ni Nyoman Sri. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran ADDIE (Analysis Design Development Implementation Evaluation) sebagai Upaya Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Kelas IV SD No. 1 Bontihing Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FIP, Undiksha Singaraja.
- Suhaimi, S., Wahdini, E., & Amberansyah, A. (2022). Pelatihan Pengembangan Pembelajaran Berorientasi Higher Order Thinking Skills (HOTS) Bagi Guru Sdn Banjarmasin Utara. *Refleksi: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1).
- Syahroni, M., Dianastiti, F. E., & Firmadani, F. (2020). Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi untuk Meningkatkan Keterampilan Guru dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *International Journal of Community Service Learning*, 4(3), 170-178.