



Pelatihan dan Pendampingan Penulisan Karya Ilmiah Berbasis STEAM bagi Guru dan Siswa MTS Negeri 2 Surakarta

Farida Nurhasanah^{1*}, Budi Usodo², Henny Ekana Chrisnawati³, Yemi Kuswardi⁴, Sutopo⁵, Eni Puji Rahayu⁶

^{1,2,3,4,5}Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Sebelas Maret, Indonesia.

⁶MTS Negeri 2 Surakarta, Jawa Tengah, Indonesia

ARTICLE INFO

Article History

Received : Oct 29, 2022

Accepted : Dec, 1, 2022

Available Online : Jan, 17, 2023

Keywords:

academic writing

competition

Islamic school

MYRES

STEAM

ABSTRACT

One of the efforts to realize the vision and mission of the Government Islamic Junior High School 2 Surakarta (MTS N 2 Surakarta) to be one of the best schools at the national level is by participating in MYRES (Madrasah Young Researcher Super Camp), which conducted annually by the Indonesian Ministry of Religion. The school have participated in this event several times, but unfortunately, the result still needs improvement. After conducting a self-evaluation, there found some possible aspects that caused this situation. The lack of knowledge and experience in conducting research and writing academic articles of the teachers who became students' supervisors indicated the main problem that caused this situation. Based on this situation, the Government Islamic Junior High School 2 Surakarta (MTS N 2 Surakarta), in collaboration with the Contemporary Mathematics Education Research Group of the Mathematics Education Department, Sebelas Maret University, has conducted intensive training for academic writing to be submitted to MYRES competition. This program was conducted for three months, from April to June 2022. This program comprised of some activities, a workshop on academic writing with a keynote from Yogyakarta State University, continued by intensive training conducted online and offline. Ten proposals resulted from this program, ten were submitted to MYRES, and two of the proposal finally can compete until the semifinal stage.

ABSTRAK

Salah satu upaya dalam mewujudkan cita-cita MTS Negeri 2 Surakarta menjadi sekolah unggul di tingkat lokal dan nasional adalah dengan mengikuti ajang-ajang perlombaan dalam bidang akademik seperti kontes MYRES (Madrasah Young Researcher Super Camp) yang diselenggarakan tiap tahun oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Sudah beberapa kali mencoba untuk berpartisipasi dalam ajang ini, namun sayangnya belum membuahkan hasil yang memadai. Setelah melalui proses self-evaluation diperoleh hasil bahwa salah satu penyebab utamanya adalah kurangnya pengetahuan dan pengalaman guru-guru pembimbing tim dalam melakukan riset dan membuat karya ilmiah. Menyadari akan kekurangan dalam pengalaman dalam proses penulisan karya ilmiah, maka pihak MTS Negeri 2 Surakarta dan Riset Grup Pendidikan Matematika Kontemporer bekerja sama untuk melaksanakan kegiatan pelatihan dan pendampingan dalam proses penulisan karya ilmiah khusus untuk mengikuti ajang MYRES. Program ini dilaksanakan selama 3 bulan dimulai dari bulan April hingga bulan Juni 2022. Adapun kegiatan dalam program pengabdian ini meliputi workshop dengan mendatangkan pakar dari luar dan pendampingan yang dilaksanakan secara luring dan daring

*Corresponding author

Email address:

Farida.nurhasanah@staff.uns.ac.id

hingga dihasilkan 10 proposal yang ikut kompetisi dan dua proposal lolos hingga tahap semifinal.

[Dedikasi: Community Service Reports](#) by UNS is licensed under Creative Commons Attribution



1. LATAR BELAKANG

Sekolah sebagai bagian dari sistem pendidikan di Indonesia memiliki peranan penting dalam menyiapkan sumber daya manusia yang unggul. Sekolah yang berkualitas memiliki beberapa ciri diantaranya integritas pendidikan terpelihara dengan baik, serta penduduk sekolahnya memiliki moral, karakter dan akhlak yang baik (Hasbullah, 2006). Sekolah berbasis agama, khususnya madrasah masih sering dipandang sebelah mata oleh masyarakat biasanya karena dinilai kurang memberikan perhatian pada aspek akademik. Hal ini tentunya kurang tepat, salah satu bukti yang nyata adalah diperolehnya peringkat pertama sekolah menengah atas terbaik di Indonesia diraih oleh sebuah Madrasah Aliyah Negeri (MAN).

MTS Negeri 2 Surakarta menyadari bahwa untuk menjadi salah satu sekolah berbasis agama yang unggul bukan hanya dari aspek religius namun juga dari aspek akademik perlu membangun budaya dan menciptakan rekam jejak dalam bidang akademik. Salah satu upaya yang dilakukan adalah dengan ikut aktif dalam ajang MYRES (Madrasah Young Researcher Super Camp) yang digagas oleh Kementerian Agama Republik Indonesia.

Para siswa beri motivasi untuk dapat mengikuti ajang bergengsi ini. Sayangnya, ternyata hal ini tidak mudah dilakukan. Belum banyak siswa yang tertarik untuk mengikuti ajang kompetisi ini, selain itu rupanya setelah dilakukan evaluasi diri, masih banyak guru yang kesulitan dalam mendampingi siswa-siswa melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, pihak sekolah perlu mencoba untuk mencari bantuan dari pihak luar yang memiliki kepakaran dalam bidang penulisan artikel ilmiah.

Selain itu, salah satu tema yang amat menarik dan relevan saat dalam bidang akademik adalah tema STEAM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*). Pendekatan STEAM saat ini dinilai sebagai salah satu pendekatan yang penting dalam membangun kemampuan siswa untuk menyelesaikan beragam masalah yang semakin hari semakin kompleks (Moore et al). Melalui pendekatan STEAM ini siswa diajak untuk memecahkan beragam masalah sebagaimana para insinyur bekerja menggunakan kerangka EDP atau *Engineering Design Process*. Melalui pendekatan STEAM ini diharapkan siswa dan guru menjadi lebih peka dalam melihat fenomena di sekitarnya untuk dituangkan dalam bentuk suatu penelitian dan dituangkan dalam bentuk karya tulis.

Berdasarkan analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi oleh MTS Negeri 2 Surakarta, solusi yang dapat ditawarkan untuk dapat menyelesaikan masalah tersebut adalah dengan melakukan capacity building terhadap sumber daya manusia yang terdapat di sekolah, dalam hal ini tentunya adalah guru dan siswa. Guru adalah kunci utama dalam proses pembelajaran di sekolah, jika pihak sekolah menginginkan siswa-siswa nya dapat melakukan penelitian ilmiah yang baik dan menulis karya ilmiah berdasarkan hasil penelitian tersebut, maka gurunya harus memiliki kemampuan tersebut terlebih dahulu. Oleh karena itu, tim grup riset pembelajaran matematika kontemporer Universitas Sebelas Maret akan melaksanakan pelatihan dan pendampingan bagi guru dan siswa untuk melakukan penelitian dan penulisan karya ilmiah berbasis STEAM.

Topik STEAM dipilih karena seperti diketahui bahwa STEAM berkaitan erat dengan problem solving (Shaughnessy, 2013). Saat ini pendekatan STEAM dinilai sebagai salah satu pendekatan yang paling sesuai untuk mengembangkan ketrampilan abad 21 yang erat kaitannya dengan kemampuan melakukan penelitian dan meng-komunikasi-kan hasil penelitian secara efektif (). Melalui pelatihan

melakukan penelitian pada bidang STEAM diharapkan guru-guru memiliki kemampuan dalam: (1) mencari masalah penelitian yang relevan untuk dikaji lebih lanjut secara integratif; (2) mampu menerapkan metodologi penelitian yang tepat bagi masalah yang akan dikaji; (3) menguasai teknik pembuatan instrumen penelitian; (4) menguasai teknik analisis data serta; (5) memiliki ketrampilan menulis karya ilmiah.

Keberhasilan suatu pelatihan hanya akan dapat dilihat setelah di-implementasikan, oleh karena itu setelah tahap pelatihan guru, selanjutnya adalah tahap implementasi yaitu guru menerapkan hasil pelatihan kepada siswa-siswa yang dibimbing untuk membuat suatu proyek penelitian STEAM. Pada proses implementasi ini, dilakukan pendampingan dari pihak UNS, pendampingan dilakukan tiga tahap sesuai dengan tahap Enjinereng, desain dan proses. Pendampingan Tahap I: dilakukan setelah masing-masing kelompok menghasilkan desain penelitian beserta kelengkapannya; Tahap II: pendampingan dilakukan setelah desain -diimplementasikan dan dilakukan perbaikan; Tahap III: proses penulisan karya ilmiah hasil implementasi desain STEAM.

2. TINJAUAN PUSTAKA

PENDEKATAN STEAM

Kemajuan teknologi yang sangat cepat pada era globalisasi rupanya berbanding lurus dengan beragam permasalahan yang muncul semakin kompleks. Salah satu contoh nyata yang baru saja dihadapi oleh seluruh umat manusia di dunia adalah masalah pandemi covid-19. Masalah tersebut tidak dapat diselesaikan hanya oleh satu atau dua pihak dengan menggunakan pendekatan stu disiplin ilmu saja. Masalah-masalah dengan karakteristik demikian telah diprediksi beberapa tahun sebelumnya, yang salah satunya memicu gagasan memunculkan pendekatan multi-disiplin ilmu melibatkan *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* atau yang lebih dikenal dengan istilah STEM.

Pendekatan STEM pertama kali diperkenalkan oleh *National Science Foundation* (NSF) Amerika tahun 2001, dan baru masuk ke Indonesia kurang lebih sekitar awal 2009. Pendekatan STEM ini dikembangkan agar dapat membangun pengetahuan dan ketrampilan yang dibutuhkan pada abad ke 21 ini yaitu Kemampuan berpikir kritis, kreatif, dapat ber-kolaborasi dan -berkomunikasi dengan efektif yang populer dengan istilah 4C (Critical thinking, Creativity, Collaborative, and Communication).

Pesatnya perkembangan yang membahas tentang teori STEM memunculkan beragam definisi tentang STEM diantaranya adalah:

- STEM adalah pendekatan yang fokus pada proses penyelesaian masalah menggunakan konsep dan prosedur dari sains dan matematika serta menggunakan strategi rekayasa (engineering) dan memanfaatkan teknologi (Shaughnessy, 2013).
- STEM adalah pendekatan yang mengintegrasikan dua tau lebih disiplin ilmu (Sanders, 2009).
- STEM adalah sebuah pendekatan yang mencoba mengajarkan dua atau lebih disiplin ilmu dengan membuat hubungan antara konsep atau teori yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari siswa (Kelley & Knowles2, 2016).
- STEM adalah sebuah standar pembelajaran yang berdasar pada meta-disiplin yang bertujuan menggunakan pendekatan pembelajaran terintegrasi, pada pendekatan ini disiplin ilmu tidak terpisah-pisah serta memanfaatkan metode pembelajaran yang dinamis dan lentur (Merrill, 2009)

Merujuk pada definisi-definisi tersebut, definisi yang dikemukakan oleh (Sanders, 2009) memungkinkan munculnya pengembangan STEM menjadi STEAM. Pada tahun 2013, John Maeda, seorang profesor dari Rhode Island memperkenalkan STEAM dengan mengintegrasikan unsur Art atau seni dalam STEM dengan argumentasi bahwa seni adalah unsur yang amat penting dalam proses desain dan inovasi yang merupakan unsur utama dalam STEM. Setidaknya terdapat tiga manfaat

dengan menggabung unsur seni pada STEM yaitu: Dapat menyatukan dua jenis pemikiran berbeda konvergen (kebiasaan dalam bidang STEM) dan divergen (kebiasaan dalam bidang sosial dan seni) untuk menyelesaikan suatu masalah pada dunia nyata; untuk menciptakan makna yang lebih personal; dan untuk memotivasi (Maeda, 2013).

Salah satu pengertian STEAM yang sejalan dengan gagasan Maeda menyatakan bahwa pendekatan STEAM merupakan interpretasi dari ilmu pengetahuan dan teknologi melalui engineering dan seni yang semuanya berdasar pada unsur-unsur matematika (Yakman & Lee, 2012). Berdasarkan beberapa penelitian, STEAM terbukti menjadi salah satu pendekatan yang dapat memicu kreativitas siswa sebagai salah satu unsur yang sangat dibutuhkan oleh siswa masa depan yang penuh ketidakpastian (Guilford, 1967; Craft, 2011).

ARTIKEL ILMIAH

Secara umum artikel ilmiah adalah sebuah karya tulis akademik yang dihasilkan dari proses berpikir atau pun proses penelitian. Secara khusus Suyitno (2011) menyampaikan bahwa karya ilmiah adalah sebuah tulisan yang disusun berdasarkan metode ilmiah sesuai dengan konvensi ilmiah yang berlaku dan untuk diterbitkan pada jurnal atau buku kumpulan artikel. Adapun Brotowidjoyo (2002) mendefinisikan karya ilmiah sebagai sebuah tulisan yang diperoleh dari hasil penelitian.

Jika dicermati terkait unsur-unsur yang terdapat dalam sebuah karya ilmiah yang memuat judul, abstrak, pendahuluan, metode, hasil dan pembahasan serta kesimpulan dan saran, jelas bahwa semuanya berkaitan dengan aktivitas atau kegiatan penelitian. Untuk menghasilkan karya ilmiah yang baik tentunya harus dimulai dari ide penelitian yang juga menarik.

Pada dasarnya ide penelitian dapat ditemukan dari lingkungan sekitar, namun tanpa bekal kemampuan meneliti, bahkan untuk mencari masalah penelitian dapat merupakan suatu masalah. Tantangan dalam proses penulisan artikel ilmiah dapat dibagi menjadi dua yaitu kemampuan dan ketrampilan dalam melaksanakan penelitian dan kemampuan serta ketrampilan dalam menuliskan proses dan hasil penelitian. Budhayani dan Angendari (2021) menyampaikan bahwa salah satu kesulitan terbesar dalam membuat karya ilmiah adalah berkaitan dengan menemukan ide-ide untuk penelitian, sedangkan Aldabbus dan Almansouri (2022) menyampaikan beberapa kesulitan dalam membuat karya ilmiah berkaitan dengan kemampuan penguasaan kosa kata atau terminologi dalam bidang akademik yang dikaji, kesulitan dalam merumuskan masalah, mengorganisasikan ide dan membuat paragraf yang saling koheren.

MYRES (MADRASAH YOUNG RESEARCHER SUPER CAMP)

MYRES merupakan sebuah ajang lomba yang diselenggarakan oleh Kementerian Agama Republik Indonesia. Lomba ini ditujukan pada siswa MTS (Madrasah Tsanawiyah) dan MA (Madrasah Aliyah) di seluruh Indonesia. Artikel yang dilombakan dalam ajang ini merupakan karya tulis berbasis riset. Adapun bidang yang dikompertisikan dalam ajang ini dibagi ke dalam 3 kelompok besar yaitu: Ilmu keagamaan islam, ilmu sosial dan kemanusiaan, dan ilmu matematika, sains, dan pengembangan teknologi.

Adapun tujuan dari pelaksanaan ajang MYRES adalah untuk:

- (1) Memberikan peluang seluas-luasnya untuk menggali keahlian dan pemikiran kreatif melalui riset;
- (2) Memotivasi peserta didik madrasah untuk berkreasi dalam berbagai bidang ilmu sesuai minat dan bakatnya;
- (3) Membangun integritas sikap bertanggung jawab (sikap yang terkait dengan kepedulian terhadap lingkungan), kemampuan beradaptasi dengan kondisi yang saat ini terjadi, kemampuan berpikir logis dan analitis, kemampuan bekerja sama dalam kelompok, kemandirian, kepercayaan diri, serta ketrampilan berkomunikasi, dan kemampuan menulis karya ilmiah;

- (4) Sarana pembelajaran bagi peserta didik madrasah dalam menuangkan ide dan gagasan kreatif dalam karya ilmiah;
- (5) Menumbuh-kembangkan budaya meneliti dalam kalangan peserta didik madrasah;
- (6) Mendorong pencapaian hasil penelitian yang orisinal, berkualitas, dan kompetitif;
- (7) Mengembangkan potensi intelektual dan daya pikir kritis bagi peserta didik terhadap situasi yang berkembang;
- (8) Menciptakan generasi muda yang berprestasi dan produktif dalam berkarya; dan
- (9) Menyiapkan peserta didik madrasah untuk siap bersaing di era revolusi industri 4.0 dan society 5.0.

Adapun tahapan lomba-nya adalah sebagai berikut:

1. Pendaftaran dan Pengunggahan Proposal Penelitian
2. Penilaian Proposal Penelitian
3. Presentasi dan penilaian semifinalis
4. Super-camp dan mentoring
5. Grand Final & MYRES Expo 2022

Untuk informasi rinci dapat diperoleh pada laman: <https://madrasah.kemenag.go.id/myres2022/>

3. METODE PELAKSANAAN

Merujuk pada rumusan masalah dan tujuan program pengabdian masyarakat ini pelatihan dan pendampingan dipilih sebagai metode dalam mencapai tujuan dan menyelesaikan masalah yang terdapat di MTS Negeri 2 Surakarta.

A. Pelatihan

Pelatihan untuk guru dilakukan dengan metode full day training yang dilakukan selama satu hari dengan rincian materi sebagai berikut:

1. Riset STEAM untuk guru madrasah Tsanawiyah
2. Metodologi penelitian yang meliputi: Penelitian kualitatif dan kuantitatif, metodologi penelitian pengembangan, metodologi penelitian campuran
3. Penulisan karya ilmiah riset STEAM dengan fokus bidang matematika
4. Praktek aktivitas STEAM
5. Mengembangkan desain projek STEAM

Hasil akhir dari pelatihan diharapkan guru dapat memiliki kemampuan membimbing siswa dalam mengembangkan penelitian di bidang STEAM.

Adapun pelaksanaan pelatihan ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juni 2022, bertempat di MTS Negeri 2 Surakarta dengan mengundang nara sumber Dr. Sabar Nurochman, dari Universitas Negeri Yogyakarta sebagai nara sumber dari luar dan pada workshop pertama ini dihadiri oleh 35 peserta guru-guru semua mata pelajaran. Acara dibuka oleh Kepala MTS N 2 Surakarta, Bapak Syammuji, M.Pd. Hasil dari workshop pertama ini adalah 12 ide calon proposal yang terdiri dari tiga kelompok bidang.

Berikut adalah beberapa foto dari aktivitas workshop:



Gambar 1. Workshop Luring a) Tim Peneliti, b) Proses Pelatihan.

Gambar a) adalah tim peneliti dan kepala sekolah serta guru yang terlibat sebagai panitia dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini. Adapun gambar b) adalah ketika nara sumber berdialog dengan peserta yang sudah dikelompokkan sesuai dengan bidang masing-masing.

B. Pem-bimbingan

Setelah guru-guru mendapatkan pelatihan, guru-guru akan dibagi ke dalam kelompok bersama siswa. Satu kelompok akan didampingi oleh 2 guru. Bapak/Ibu guru diminta melakukan praktek hasil pelatihan dengan membimbing siswa menemukan masalah penelitian hingga membuat desain penelitian. Proses pembimbingan akan dibagi menjadi tiga tahap:

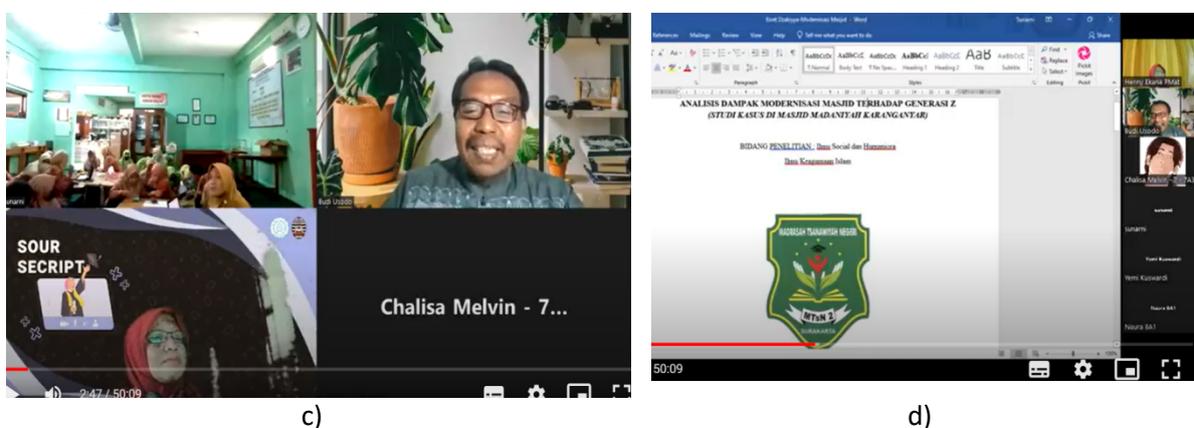
Tahap I: Pendampingan pembuatan proposal penelitian

Tahap ii: Pendampingan proses pelaksanaan penelitian

Tahap III: Pendampingan proses penulisan karya ilmiah hasil penelitian.

Pendampingan tahap I dan III dilakukan secara daring sinkronus sedangkan pendampingan tahap II dilakukan secara luring. Selain pendampingan secara sinkronus juga dilakukan pendampingan secara asinkronus dengan mereview proposal-proposal yang sudah disusun oleh tim peneliti sebelum proposal tersebut disubmit ke sistem MYRES.

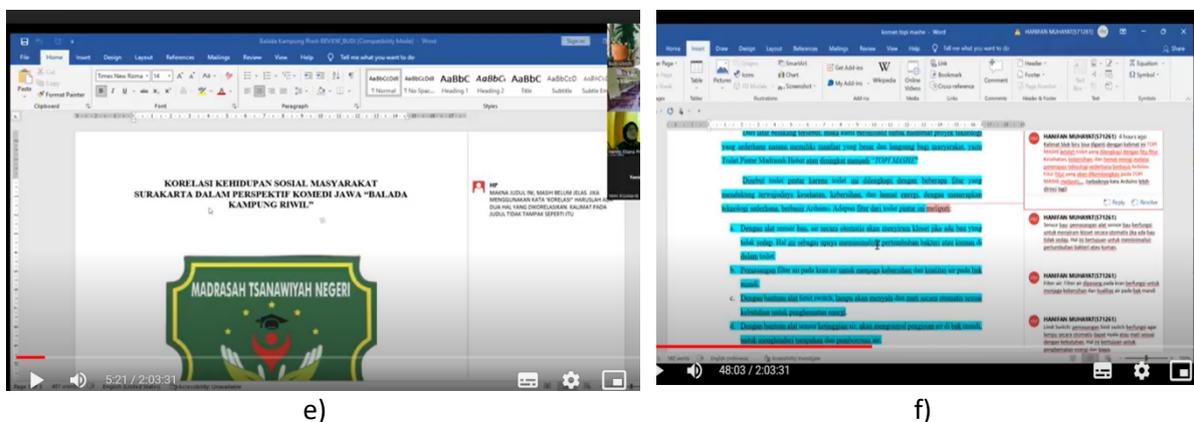
Pendampingan Tahap I dilaksanakan pada tanggal 2 Juli 2022 berikut dokumentasi kegiatan pada pendampingan tahap I :



Gambar 2. Pendampingan Tahap I a) Peserta luring di sekolah dan peneliti daring, b) Diskusi proposal

Pada gambar c) memperlihatkan proses pendampingan menggunakan fasilitas zoom antara guru-guru dan siswa di sekolah dan tim peneliti dari UNS sedangkan pada gambar d) memperlihatkan proses diskusi dan review berdasarkan proposal yang sudah dibuat oleh para peserta.

Adapun dokumentasi dari proses pendampingan ke-II yang dilaksanakan tanggal 9 Juli 2022 dapat dilihat pada gambar berikut ini:



Gambar 3. Pendampingan Tahap II, a) judul proposal, b) hasil review.

Pendampingan tahap III dilakukan secara luring, dengan mekanisme tiap-tiap anggota peneliti akan mendampingi 2 kelompok yang telah menyusun proposal dengan lengkap. Pendampingan dilakukan secara intensif pada ruangan yang berbeda-beda. Terdapat 5 ruangan berbeda dengan 5 narasumber yaitu anggota tim peneliti. Berikut adalah dokumentasi kegiatan pendampingan tahap III:



Gambar 4. Pendampingan Tahap III, a) Pendampingan tim peneliti I, b) Pendampingan oleh tim peneliti 2.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL WORKSHOP

Pada kegiatan workshop satu hari yang dilaksanakan pada tanggal 18 Juni 2022, narasumber Bapak Sabar Nurohman menyampaikan paparan berjudul “Sukses di Ajang MYRES melalui Karya

Ilmiah Berbasis STEAM". Adapun materi yang disampaikan mencakup 4 hal yaitu:

1. Memahami konsep STEAM
2. Memahami ruang lingkup Madrasah Young Super Camp
3. Menganalisis masalah, menetapkan solusi dan merumuskan judul penelitian
4. Menyusun proposal dengan sistematika yang tepat

Adapun hasil dari kegiatan yang pertama ini diperoleh 12 ide untuk proposal yang akan dilanjutkan dengan membahas secara mendalam masing-masing proposal pada tahap pendampingan. Pada workshop awal ini ide proposal masih belum dapat dirumuskan menjadi judul sebuah karya ilmiah sehingga peserta diberi waktu untuk dapat mengembangkan ide tersebut menjadi judul karya ilmiah yang layak diikutsertakan dalam lomba MYRES.

Adapun setelah proses pendampingan tahap I, akhirnya diperoleh 10 judul yang dinilai layak untuk dilanjutkan hingga pada proses pendaftaran ke sistem MYRES. Adapun judul-judul tersebut dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Judul Proposal yang Dihasilkan Selama Pelatihan dan Pendampingan

NOMOR	JUDUL PROPOSAL
1	"PERBEDAAN PERILAKU SISWA MTsN 2 SURAKARTA TERHADAP AKSES PENGGUNAAN HANDPHONE
2	TEKNOLOGI PORTABLE HYDROPOWER SEBAGAI ENERGI TERBARUKAN SKALA RUMAH TANGGA UNTUK CADANGAN SAAT LISTRIK MATI
3	TEKNOLOGI FILTER PORTABEL PADA WARUNG MAKAN DI SEKITAR UIN SURAKARTA UNTUK MENGURANGI POLUSI AIR
4	TEKNOLOGI HYBRID RUMAH TANGGA UNTUK ENERGI SAAT LISTRIK MATI DENGAN MEMANFAATKAN ENERGI KINETIK POMPA AIR
5	PENGGUNAAN TIKTOK DALAM MENINGKATKAN KREATIFITAS KARYA CIPTA SENI TARI MODERN SISWA MTs NEGERI 2 SURAKARTA
6	TOILET PINTAR MADRASAH HEBAT (TOPI MASHE) BERBASIS TEKNOLOGI ROBOTIK
7	GERTA SADHA SISWA MADRASAH UPAYA PENINGKATAN KEPEDULIAN MASYARAKAT TERHADAP ADHA DI RUMAH SINGGAH LENTERA SURAKARTA
8	PERSEPSI GENERASI Z TERHADAP ARSITEKTUR MASJID AGUNG MADANIYAH KARANGANYAR"
9	PERSEPSI PELANGGAN MUSLIM TERHADAP LABEL HALAL PADA PRODUK KOSMETIK (Studi Kasus siswa siswi MTsN 2 Surakarta)
10	PERSPEKTIF GURU DAN SISWA DALAM MENGGALI NILAI POSITIF SERIAL BALADA KAMPUNG RIWIL

Jika ditinjau dari jenis pengelompokkan bidang lomba diperoleh data sebagai berikut:

Dari 10 proposal yang mengikuti seleksi penyisihan diperoleh hasil 2 proposal lolos ke tahap semifinal untuk dipresentasikan. Dua proposal yang lolos dengan judul "Toilet Pintar Madrasah Hebat (TOPI MASHE) Berbasis Teknologi Robotik" dan "GERTA SADHA Madrasah: Upaya Peningkatan Kepedulian Masyarakat terhadap ADHA di Rumah Singgah LENTERA Surakarta".

Tabel 2. Jumlah Proposal yang Dhasilkan Berdasar Kelompok Bidang Lomba

KELOMPOK BIDANG	JUMLAH PROPOSAL JUDUL
Ilmu keagamaan islam	1
Ilmu sosial dan kemanusiaan	4
Ilmu matematika, sains, dan pengembangan teknologi	5

Sayangnya pendampingan dua tim ini tidak dapat dilakukan secara intensif karena faktor kesulitan waktu, sehingga review hanya dilaksanakan pada draft presentasi yang telah dibuat namun tidak dilakukan simulasi presentasi pada siswa-siswa yang lolos ke semifinal ini.

Hasil ini tetap lebih baik dari tahun sebelumnya yang hanya mengirimkan 3 proposal dan tidak ada satu pun yang masuk ke babak semifinal. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan baik secara kuantitas maupun kualitas setelah kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan oleh tim peneliti dari prodi pendidikan matematika Universitas Sebelas Maret, Surakarta.

Berdasarkan hasil evaluasi yang dilakukan setelah pelaksanaan ada beberapa hal yang perlu diperbaiki agar hasil yang peroleh pada tahun yang akan datang lebih baik diantaranya:

1. Waktu persiapan dilakukan minimal 6 bulan sebelum lomba diadakan
2. Menjaring siswa-siswa yang memiliki bakat dan minat dalam bidang penelitian sejak awal
3. Pendampingan dilakukan bukan hanya secara substansi karya tulis namun juga dilakukan untuk mempersiapkan siswa agar dapat presentasi lebih baik.

Berdasarkan hasil yang diperoleh tersebut pada dasarnya pelatihan penulisan karya ilmiah guru bukan hanya sekadar bertujuan untuk mengikuti lomba MYRES saja namun demikian disaat bersamaan melalui pelatihan ini profesionalisme guru madrasah semakin meningkat. Hal ini sejalan dengan pendapat dari (Handayani & Dewi, 2020). Beberapa program pelatihan penulisan karya ilmiah bagi guru-guru hanya ditujukan untuk peningkatan kualitas baik kompetensi maupun profesionalisme guru saja, seperti yang dilakukan oleh (Ika Rachmawati, 2022). Pada dasarnya dengan meningkatnya kemampuan guru dalam melakukan penelitian dan membuat karya ilmiah secara tidak langsung akan berdampak pula pada kemampuan mereka dalam membimbing siswa untuk dapat berkompetisi dalam bidang karya tulis ilmiah dan lebih lanjut tentunya berdampak pada prestasi sekolah di mana mereka berada.

5. KESIMPULAN

Melalui kegiatan pengabdian yang dilakukan oleh RG Pendidikan Matematika Kontemporer dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh MTS Negeri 2 Surakarta. Pelatihan dan pendampingan penulisan karya ilmiah berbasis STEAM telah meningkatkan partisipasi dari guru dan siswa untuk mengikuti ajang kompetisi MYRES. Hasil dari pelatihan dan pendampingan terbukti dapat meningkatkan kuantitas dan kualitas dari proposal yang dibuat oleh tim siswa dan guru dari MTS Negeri 2 Surakarta ditinjau dari jumlah proposal yang dihasilkan dan capaian dalam lomba yang diperoleh pada tahun ke-2 ke-ikutsertaan MTS Negeri 2 Surakarta pada ajang MYRES.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Sebelas Maret yang telah memberikan dana hibah dengan skema HRG dan nomor kontrak: 255/UN27.22/PM.01.01/2022 dengan ketua peneliti Budi Usodo.

7. DAFTAR RUJUKAN

- Shaughnessy, J. M. (2013). Mathematics in A STEM Context. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 324-324.
- Moore, T. J., Glancy, A. W., Tank, K. M., Kersten, J. A., Smith, K. A., & Stolhmann, M. S. (2014). A Framework for Quality K-12 Engineering Education: Research and Development. *Journal of Pre-College Engineering Education Research (J-PEER)*, 1-13.
- Sanders, M. (January 2009). STEM, STEM Education, STEMmania. *The Technology Teacher*, pp. 20-26.
- Kelley, T. R., & Knowles, J. G. (2016). A conceptual framework for integrated. *International Journal of STEM Education*, 2-11.
- Merrill, C. (2009). The future of TE masters degrees: STEM. *The 70th Annual International Technology Education Association Conference*, (pp. 12-19). Louisville.
- Maeda, J. (2013). STEM + Art = STEAM. *The STEAM Journal*, 1-3.
- Yakman, G., & Lee, H. (2012). Exploring the Exemplary STEAM Education in the U.S. as a Practical Educational Framework for Korea. *Journal of The Korean Association For Science Education*, 1072-1084.
- Guilford, J. P. (1967). Creativity Yesterday, Today, and Tomorrow. *The Journal of Creative Behaviour*, 3-14.
- Craft, A. (2011). *Creativity and Education Futures: Learning in a Digital Age*. London : Trentham Books.
- Brotowidjono, M. D. (2002). *Penulisan Karangan Ilmiah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Suyitno, I. (2011). *Karya Tulis Ilmiah (KTI), Panduan, Teori, Pelatihan, dan Contoh*. Bandung : Refika Aditama.
- Aldabbus, S., & Almansouri, E. (2022). Academic Writing Difficulties Encountered by University EFL Learners. *British Journal of English Linguistics*, 1-11.
- Hasbullah. (2006). *Otonomi Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Budhayani, I. D., & Angendari, M. D. (2021). Kesulitan dalam Menulis Karya Ilmiah. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 400-407.
- Handayani, S. L., & Dewi, T. U. (2020). Pelatihan Penulisan Karya Ilmiah Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar Untuk Meningkatkan Kompetensi Profesionalisme Guru. *Aksiologi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 70-77.
- Ika Rachmawati, A. W. (2022). Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru Madrasah Ibtidaiyah. *urnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 510-522.
- (s.d.).