Pendampingan Penelitian Ilmiah dan Pembuatan Karya Ilmiah untuk Siswa MTs Alif Laam Miim, Surabaya

Abas Sato[1], Didik Purwanto[2], Agung Rasmito[3], Satria Andra Ramadhan[4]
Program Studi Teknik Kimia, Universitas WR Supratman Surabaya, Surabaya[1,2,3,4]
e-mail: abassato2@gmail.com

ABSTRACT

Familiarization of scientific research and scientific writing needs to be introduced from an early age, so that students understand the principles of the scientific method. An understanding of the scientific method will be more effective if it is given directly through the practice of conducting scientific research in a simple way. This importance of scientific introduction, research assistance and scientific writing activities were carried out for students at MTs Alif Laam Miim Surabaya. This activity was given to students which includes the following activities: Determining students' research interests to determine the research title, Writing research proposals, Conducting experiments or research activities, Writing reports and finally writing articles to be published in scientific journals. The topics that students prefer to be studied were: Healthy food and healthy functions, Antiseptics to prevent Covid-19, Utilization of Covid-19 residual waste, Energy diversification and educational game tools. In addition, students also conduct socio-religious research but are not included in this report. From the activities that were carried out by students, it could be concluded that students were very interested in scientific activities, conducting research and making reports and publications. Efforts to increase the principles of scientific thinking could be learned from an early age which would later make students have the great potential to become scientists both in the exact field or in the social field.

Kata kunci: *scientific research, research assistance, scientific thinking*

ABSTRAK

Pengenalan penelitian ilmiah dan penulisan ilmiah perlu diberikan sejak usia dini, agar anak didik memahami prinsip-prinsip metode ilmiah. Pemahaman tentang metode ilmiah akan lebih efektif jika diberikan langsung melalui praktek melakukan penelitian imiah dengan cara yang sederhana. Karena pentingnya hal ini maka dilakukan kegiatan pendampingan penelitian dan penulisan ilmiah untuk siswa MTs Alif Laam Miim Surabaya. Kegiatan ini diberikan kepada siswa yang meliputi kegiatan : Penentuan minat meneliti siswa untuk menentukan judul penelitian, Penulisan Proposal penelitian, Pelaksanaan eksperimen atau kegiatan penelitian, Penulisan laporan dan yang terakhir adalah penulisan artikel utntuk dipublikasikan di jurnal ilmiah. Topik yang disukai dan diteiti oleh siswa adalah : Makanan sehat dan berfungsi menyehatkkan, Antiseptik pencegah Covid-19, Pemanfatan limbah sisa Covid-19, Deversifikasi energi dan Alat permainan pendidikan. Selain itu juga siswa melakukan penelitian sosial keagamaan tetapi tidak di cantumkan dalam laporan ini. Dari kegiatan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat berminat dalam kegiatan ilmiah yaitu melakukan penelitian dan mebuat laporan serta publikasi. Usaha untuk meletakkan prinsip-prinsip berpikir ilmiah telah dapat dilakukan sejak dini yang nantinya akan menjadikan siswa berpotensi menjadi ilmuwan baik di bidang eksak ataupun bidang sosial

Kata kunci: penelitian ilmiah, pendampingan penelitian, berpikir ilmiah

PENDAHULUAN

Lomba karya tulis ilmiah (LKTI) yang sering didakan oleh berbagai lembaga baik lembaga pemerintah maupun non pemerintah bertujuan untuk meningkatkan kreatifitas siswa sekolah sekaligus untuk meningkatkan minat dan bakat siswa dalam penelitian. Untuk dapat memuat karya tulis maka siswa perlu dilatih untuk melakukan penelitian dan juga dilatih untuk menuliskan hasil penelitiannya dalam bentuk tulisan laporan ilmiah. Oleh karena itu kemampuan menulis merupakan salah satu kemampuan yang sangat baik untuk diajarkan kepada siswa sekolah. Menulis adalah proses kreatif untuk menuangkan gagasan atau hal yang telah dilakukan dalam bentuk Bahasa tulis. Menulis mencakup seluruh kegiatan yang melibatkan pikiran, perasaan,

khayalan, kemauan serta keyakinan [1]. Kamapuna menulis harus diajarkan sejak usia dini agar siswa menjadi termotifasi dalam meningkatkan mkemampuan menulisnya karena bagi siswa yang kurang termotivasi akan menganggap menulis merupakan kegiatan yang tidak penting [2]. Kurangnya motivasi ini juga akan penyebab kurangnya minat menulis siswa dan juga termasuk menulis suatu laporan ilmiah. Mengingat pentingnya kemampuan menulis ilmiah maka perlu dilakukan usaha untuk meningkat minat siswa salam penelitian dan penulisan ilmiah yang telah dilakukan kepa da siswa MTs Alif Laam Miim Surabaya.

MTs Alif Laam Miim adalah sekolah yang dimiliki oleh Pondok pesantren kota Alif Laam Miim di Surabaya. Menurut informasi yang diperoleh dari Kepala Sekolah, sekolah ini belum pernah menyelenggarakan kegiatan penelitian dan penulisan iilmiah. Tenaga pengajar yang tersedia juga kurang jika diberdayakan untuk membeimbing siswa melakukan penelitian. Karenanya perlu dilakukan usaha untuk mendatang pihak luar dalam membantu terlaksananya kegiatan penelitian bagi siswa yang nantinya akan dapat digunakan untik meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir ilmiah dan menyiapkan mereka menjadi ilmuwan-ilmuwan pada masa yang akan datang. Untuk meningkatkan minat siswa-siswi MTs Alif Laam Miim Surabya agar tertarik mempelajari tentang Karya Tulis Ilmiah (KTI) maka tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) Universitas WR Supratman Surabaya berinisiatif untuk mengadakan bimbingan dan pelatihan penelitian dan penulisan ilmiah untuk siswa MTs Alif Laam Miim .

Penulisan karya ilmiah oleh siswa ini juga dapat meningkatkan kemampuan literasi siswa. Selain itu, dengan adanya lomba karya tulis ilmiah (LKTI)yang diadakan oleh berbagai instansi dapat membuat siswa berpikir kritis dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Kegiatan bimbingan dan pelatihan penelitian dan penulisan ilmiah untuk siswa akan dilakukan dalam 3 tahap yaitu, pertama, penentuan minat siswa dalam biadang apa yang akan diteliti, kedua, penentuan topik dan judul peneltian serta penulisan proposal penelitian, ketiga, pelaksanaan ekperiman penelitian dan yang keempat, pelaporan hasil penelitian dan sekaligus penulisan makalah ilmiah hasil penelitian. Kegiatan ini akan dilaksanakan seminggu sekali selama satu semester yaitu pada semester akhir siswa kelas IX.

METODE

Dalam pelaksanaan kegiatan PKM diikuti oleh siswa-siswi MTs Alif Laam Miim Surabaya. Kegiatan dilakukan selama satu semester yang diikuti oleh siswa kelas IX pada semester akhir. Kegiatan ini pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut :

1. Penentuan minat siswa

   Siswa dibagi minatnya ke dalam kelompok IPA yang di dalamnya termasuk minat teknologi dan kelompok minat IPS yang didalamnya termasuk minat sosial keagamaan. Dalam makalah pengabdian masyarakat yang ditulis ini hanya akan dilaporkan kelompok siswa yang masuk ke dalam minat IPA. Setelah dibagi peminatannya maka ditentukan topik penelitian yang ingin dilakukan yang kemudian topik tersebut nantinya akan dituangkan ke dalam judul proposal penelitian. Topik penelitian diusahakan tentang hal terkini yang sesuai dengan perkembangan jaman dan pada waktu pelaksanaan peneitian nantinya harus mudah untuk dilakukan serta diusahakan hanya menggunakan peralatan yang sederhana

2. Penulisan proposal penelitian

   Setelah penentuan topik dan judul penelitian maka siswa dilatih untuk menulis proposal penelitian. Selama penulisan proposal siswa didampingi oleh kami sebagai guru pembimbing. Satu guru pembimbing akan menangani antar 7 – 10 siswa. Proposal yang ditulis oleh siswa adalah proposal lengkap seperto proposal penelitian pada umumnya, yang berisi latar belakang dan tujuan penelitian, tinjauan pustaka dan metode penelitian. Pada waktu penulisan proposal penelitian siswa dibimbing membuat proposal yang sesuai dengan kaidah ilmiah penulisan

proposal dari bab awal sampai bab akhir. Pada saat penulisan proposal juga harus diantisipasi kesulatan yang mungkin akan dihadapi selama pelaksanaan penelitian. Proposal harus dibuat dengan memperhatikan sumber daya yang dimiliki oleh sekolah dan kemampuan siswa dalam melaksanakan penelitian, jangan sampai setelah proposal dibuat penelitian tidak dapat dilaksanakan karena ketidakmampuan dan kekurangan sumber daya yang dimiliki

4. Pelaksanaan penelitian

   Setelah penulisan proposal kebiatan berikutnya adalah pelaksanaan kegiatan penelitian. Dalam kegiatan pelaksanaan penelitian ini siswa melaksanalkan penelitian di laboratorium dan dilingkungan sekolah. Ketika melakukan penelitian, sebagian siswa melakukan penelitian dengan pengukuran hasil penelitian dengan melakukan wawancara dengan responden yang juga siswa atau santri dari pondok pesantren Alif Laam Miim. Penelitian harus dapat menyajikan data yang bisa dikuantifikasi atau menyajikan data dalam bentuk angka, agar memudahkan dalam pelaporan. Kegiatan penelitian yang mengarah kepada data yang sulit untuk dikuantifikasi maka harus diarahkan agar penelitiannnya menghasilkan angka.

5. Pelaporan hasil penelitian

   Hasil penelitian dilaporkan dalam laporan penelitian. Selama kegiatan ini siswa dilatih untuk menuliskan hasil penelitiannya dalam bentuk laporan penelitian. Siswa di ajarkan bagaimana menyajikan hasil penelitian dalam bentuk table dan grafik dan dijelaskan kapan harus menyajikan hasil penelitian dalam bentuk tabel dan menyajikannya dalam bentuk grafik. Hal yang juga penting adalah pembahasan/diskusi terhadap hasil penelitian. Siswa dilatih berpikir untuk menginterpretasikan data yang diperoleh dengan cara menjelaskannnya dalam bentuk tulisan. Setelah menulis laporan, siswa juga harus mempresentasikan laporannnya.

6. Penulisan makalah untuk publikasi dan lomba

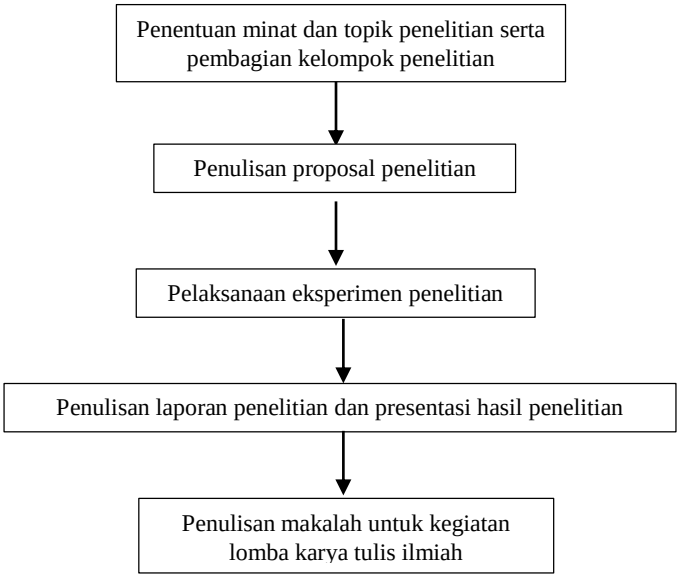
   Untuk keperluan publikasi biasanya laporan disajikan dalam bentuk makalah yang lebih ringkas. Pada kegiatan ini siswa dilatih untuk menuliskan makalah yang merupakan jenis pelaporan yang lebih ringkas agar dapat lebih mudah dibaca oleh orang lain. Siswa dilatih untuk menuliskan bagian mana sajakah yang penting dan seharusnya ditulis didalam makalah ilmiah. Format makalah telah ditentukan oleh sekolah dalam bentuk buku petunjuk penulisan yang telah dimiliki oleh masing masing siswa

Secara umum proses pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat digambarkan dalam diagram alur yang dapat dilihat pada gambar 1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari kegiatan PKM yang telah dilakukan diperoleh hasil penelitian yang judul- judul penelitiannya dapat dilihat pada tabel 1 dan beberapa foto selama pelahsanaan kegiatan dapat dilihat pada gambar 2. Berdasarkan wawancara dengan siswa selama kegiatan dapat diketahui bahwa siswa tidak banyak mengetahui karya tulis ilmiah dan belum pernah menyusun/membuat karya tulis ilmiah tetapi memiliki keinginan yang kuat untuk melakukan kegiatan ilmiah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa-siswi MTs Alif Laam Miim memiliki kemampuan yang potensial untuk malakukan penelitian dan menulis/ menyusun karya tulis ilmiah.

Kegiatan pengabdian masyarakat diawali dengan pemahaman konsep tentang penelitian ilmiah, prinsip berpikir ilmia dan karya tulis ilmiah. Dengan materi pemahaman awal ini maka akan membuka wawasan siswa tentang definisi dan syarat sebuah karya tulis ilmiah. Materi ini memberikan penyamaan persepsi tentang definisi sebuah karya tulis ilmiah serta beberapa aturan yang ada untuk masuk kategori karya tulis ilmiah.



Gambar 1. Tahapan Kegiatan pembuatan karya ilmiah

Materi selanjutnya dijelaskan bagaimana hubungan ketertarikan minat siswa terhadap topik penelitian yang akan dilakukan. Materi ini penting agar jangan sampai siswa melakukan kegiatan yang tidak disukainya termasuk pada kegiatan ilmiah. Dari kegiatan yang dilakukan terlihat bahwa minat siswa terhadap penelitian ada pada berbagai bidang yang dapat dikelompokkan pada dua kategori besar yaitu minat penelitian IPS termasuk keagamaan dan minat penelitian IPA. Untuk minat penelitian IPA siswa tertarik untuk mempu berkontribusi dalam ikut menanggulangi Covid-19., diantaranya adalah membuat makanan yang maneingkatkan daya tahan tubuh seperti membuat biskuit berbahan pepaya, membuat roti berbahan buah kersen, membuat permen berbahan temulawak, membuat kua berbahan daun kelor. Penelitian lain yang menjadi minat siswa yang juga dalam rangka ikut mengggulangi Covid-19 adalah penelitian tentang pembuatan bahan antiseptic, misalnya pembuatan desinfektan berbahan ampas teh, pembuatan sabun berbahan tomat dan mahkota dewa, pembuatan antiseptik berbahan kulit nanas. Siswa MTs Alim Laam Miim juga tertarik memanfaatkan bahan sisa Covid-19 misalnya masker. Masker dimanfaatkan oleh siswa untuk membuat bahan asbes dan bahan campuran semen. Selain itu siswa juga tertarik dalam penelitian teknologi untuk deversivikasi energi, diantaranya adalah pembuatan media filter dari bambu dan bahan bakar bioethanol.

Diantara penelitian yang dilakukan oleh siswa MTs Alim Laam Miim juga terdapat beberapa kesulitan selama pelaksanaan eksperimen, misalnya pada pembuatan bahan asbes dan pembuatan bahan makanan untuk meningkatkan ketahanan tubuh. Pada pembuatan asbes masalah terjadi pada proses pengujian kekuatan asbes yang harus sesuai standar pengujian. Untuk mengatasi hal ini maka dibuat prosedu pengujian dengan alat sederhana yang dapat dipakai untuk menguji kekuatan sebagai cerminan data agar siswa tetap dapat melakukan pengujian keilmiahan untuk mendapatkan data yang dapat diandalkan. Pada pembuatan bahan makanan tidak dilakukan uji kadar gizi tetapi langsung diuji rasa dengan melakukan wawancara terhadap responden yang diberikan makanan yang telah dibuat.

Tabel 1. Daftar judul penelitian ilmiah yang dilakukan oleh siswa

No	Nama Siswa	Judul penelitian
1	Ahmad Ghulam Alim Mawardi	BIS-PAPA: Inovasi Cemilan Sehat Berbentuk Biskuit Berbahan Dasar Buah Pepaya (*Carica papaya*) untuk Meningkatkan Kesehatan Jantung
2	Mirza Aqila Ar-Rahman	Roti Bagellan Berbahan Dasar Buah Kersen (*Prunus cerasus*) sebagai Asupan Bergizi di Masa Pandemi
3	Muhammad Aflahul Fikri AlFarobi	P-Jet: Permen Jelly Temulawak (*Curcuma xanthrorhiza*) sebagai Penambah Nafsu Makan
4	Zacky Achmed Phahlevi Anami	Pembuatan Kue Telur Gabus dari Daun Kelor (*Moringa oleifera*) untuk Mencegah Diabetes
5	Ahmad Sahal Rasyid	Desinfektan dari Ampas Teh (*Camelia sinensis*)
6	Ali Ahsan Nugroho	Sabun Cair Penghilang Bau Badan dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum licopersicum*)
7	Muhammad Zidan Kurniawan	Pembuatan Antiseptik Alami Berbahan Dasar Kulit Nanas dalam Bentuk Handsanitizer Gel
8	Muhammad Ziad Avicenna	Pembuatan Antiseptik Berbahan Dasar Kulit Nanas berbentuk Cair dan Spray
9	Muhammad Miftah Erfan	Antibakteri pada Sediaan Sabun Cuci Tangan dari Kulit Buah Mahkota Dewa (*Phaleria macrocarpa*) dalam Bentuk Cair
10	Enggar Ramadhan Dwi Putra	Pupuk Kompos dari Kulit Tebu untuk mengatasi masalah lingkungan
11	Muhammad Rizki Inzaqi	Inovasi Kertas Ramah Lingkungan dari Daun Nanas dan Eceng Gondok
12	Muhammad Akbar	Pemanfaatan Arang Bambu sebagai Media Filtrasi dalam Penjernihan Minyak Jelantah
14	Roiyan Anugrah Surono	Inovasi Bahan Bakar Ramah Lingkungan Bioethanol dari Ubi Gadung
15	Ahmad Raka Arsyadi Rasyad	Tempat Sampah Portable untuk Menjaga Kebersihan Rumah
16	Ahmad Syauqi Illalloh Abu Rosyif	Pemanfaatan magnet mini sebagai alat peraga permainan prinsip Gerakan fisika
17	Maulana Hilmi Abdillah	Bahan Asbes ramah lingkungan dari limbah masker
18	Moh Yusron Syamil	Inovasi Pembuatan Asbes Ramah Lingkungan dari Kotoran Sapi
19	Muhammad Rafi'ul Islam	Pengolahan Limbah masker untuk dijadikan sebagai banhan penguat semen



Gambar 2. Suasana kegiatan penulisan laporan hasil penelitian

Kegiatan penelitian ilmiah ini langsung dapat mengatasi kesulitan siswa dalam penelitian karena kan langsung dilanjutkan dengan eksprimen, sehingga kesulitan kegiatan seperti yang dialami dalam kegiatan pengamdiayang yang dilakukan oleh Hakim dkk [3] lebih dapat teratasi.

Kegiatan terakhir adalah siswa-siswi diharuskan melaporkan minta untuk menyusun laporan penelitian dan membuat makalah karya tulis ilmiah. Baik proposal maupun laporan disusun oleh siswa sesuai dengan pedoman/petunjuk penyusunan karya tulis ilmiah yang telah diterbitkan oleh sekolah. Dari masing masing laporan yang telah dibuat siswa juga harus mempresentasikannya di depan penguji, dimana penguji yang ada tidak boleh menjadi pembimbing siswa. Adanya presentasi ini akan melatih siswa berbicara di forum ilmiah dan menyampaikan gagasan yang telah dibuat. Selanjutnya proses dari penulisan proposal, eksperimen, pelaporan dan presentasi dipilih beberapa karya terbaik yang akan beri penghargaan oleh sekolah.

Dengan adanya kegiatan pendampingan penelitian dan penulisan ilmiah ini akan semakim membantu guru dalam malaksanakan pembelajaran karena kegiatan guru di sekolah-sekolah lebih banyak berorientasi pada pendidikan dan pengajaran. Kegiatan yang bervisi ilmiah dalam bentuk penulisan dan publikasi ilmiah sering terabaikan karena kurangnya waktu [4]. Demikian juga persoalan yang dihadapi para guru di sekolah menegah dalam hal menulis karya ilmiah yang masih rendah, antara lain kurangnya pengetahuan teknik penulisan karya ilmiah dan waktu luang terbatas [5].

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa siswa sangat berminat dalam kegiatan ilmiah yaitu melakukan penelitian dan mebuat laporan serta publikasi. Usaha untuk meletakkan prinsip-prinsip berpikir ilmiah telah dapat dilakukan sejak dini yang nantinya akan menjadikan siswa berpotensi menjadi ilmuwan baik di bidang eksak ataupun bidang sosial. Dalam kegiatan pendampingan pembuatan karya ilmiah ini menghasilkan judul topik yang disukai dan diteiti oleh seswa yaitu Makanan sehat dan berfungsi menambah daya tahan tubuh, Antiseptik pencegah Covid-19, Pemanfatan limbah sisa Covid-19, Deversifikasi energi dan Alat permainan pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapat terima kasih kepada Kepala MTs Alim Laam Miim Surabaya beserta jajaran guru pembimbing siswa yang telah membantu terselenggaranya kegiatan pengabdian masyarakat ini

DAFTAR PUSTAKA

[1] Purnamasari, I., Hayati, M. N., & Yuniarti, D. 2020. Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Untuk Mendorong Peningkatan Kualitas Siswa Tingkat SMA. *Aksiologiya: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol 4 no 2, 2020, 248–252.

[3] Hakim, MN, Darmawati, Marlina Bakri, Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Tingkat SMP di Kota Palopo, *Abdimas Langkane* vol 1 no 1, 2021

[2] Zunaidi, A. Diklat Makalah Sebagai Implementasi Potensi Kepenulisan Dalam Upaya Meningkatkan Kualitas Mahasiswa Selama Pandemi Covid19. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Inovasi*, vol 2 no 1, 2022, 1–7

[4] Rochmad, Rochmad, Arief Agoestanto, Muhammad Kharis, 2016, Meningkatkan Kualitas Penulisan Karya Ilmiah Guru-Guru Sekolah Menengah Atas Di Parakan Temanggung, *Rekayasa* vol 14 no 1, 2016

[5] Hayuhantika, D. "Pelatihan Penulisan Karya Tulis Ilmiah Sebagai Upaya Pengembangan Profesionalisme Guru SMPN 3 Ngunut." *J-Adimas, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* vol 5 no 1, 2017, 13-17.