

Edukasi Siswa/i SMA Negeri 2 Mengwi melalui Pendampingan dan Pelatihan Karakterisasi Tanaman Lokal sebagai Bahan Baku Obat

*Anak Agung Ayu Putri Permatasari¹, I Made Gde Sudyadnyana Sandhika², I Gede Widhiantara³, I Wayan Rosiana⁴

¹⁻⁴ Program Studi Biologi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Dhyana Pura, Indonesia

*Penulis korespondensi: putripermatasari@undhirabali.ac.id

Kata Kunci:

Edukasi; karakterisasi;
tanaman lokal; bahan baku
obat

Abstrak: Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern menuntut generasi muda memiliki kemampuan literasi sains, berpikir kritis, dan kreatif. Oleh karena itu, Klub Sains hadir sebagai wadah untuk menggali potensi sains secara praktis, menyenangkan, dan relevan dengan isu global yang dapat menjadi wadah pengembangan ide-ide inovatif berbasis sains. Tanaman lokal sebagai bahan baku obat memiliki peran yang penting dalam perkembangan budaya dan kesehatan masyarakat Indonesia. Dengan menggunakan tanaman obat lokal sebagai alat pembelajaran, siswa dapat belajar tentang botani, kimia, kesehatan, serta sejarah dan budaya lokal. Oleh karena itu setiap sekolah pada umumnya memiliki kegiatan ekstrakurikuler dimana SMA Negeri 2 Mengwi, terletak di Desa Mengwi, Kabupaten Badung, merupakan sekolah umum negeri yang membentuk ekstrakurikuler klub sains sebagai wadah siswa/i untuk menuangkan ide pemikiran mereka secara saintifik, dan pengembangan ide ide inovatif yang disusun dalam bentuk artikel ilmiah. Namun dalam pelaksanaannya klub sains mengalami beberapa kendala dan untuk terus dapat mengikuti dan meraih juara dalam berbagai lomba olimpiade maupun lomba penulisan artikel ilmiah lainnya karena kurang optimalnya penggunaan laboratorium. Sehingga TIM PKM melakukan sosialisasi dalam optimalisasi laboratorium; melakukan pendampingan tentang kegiatan ilmiah yang berbasis praktek; pendampingan pengendalian peralatan untuk karakterisasi tanaman lokal sebagai bahan baku obat dan pendampingan pengujian antimikroba secara mikrobiologi. Hasil PKM menunjukkan bahwa rata rata nilai pre test dan pos test pada pendampingan dan pelatihan optimalisasi laboratorium adalah meningkat sebesar 81%; pemahaman pengetahuan dan ketrampilan mengenai karakterisasi tanaman local sebagai bahan dasar obat meningkat sebesar 83% dan melakukan pengujian ekstrak tanaman local sebagai antimikroba dengan metode cakram disc sebesar 82%.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di era modern menuntut generasi muda memiliki kemampuan literasi sains, berpikir kritis, dan kreatif. Namun, masih banyak pelajar yang memandang sains hanya sebagai teori di buku pelajaran. Oleh karena itu, Klub Sains hadir sebagai wadah untuk menggali potensi sains secara praktis, menyenangkan, dan relevan dengan isu global yang dapat menjadi wadah pengembangan ide-ide inovatif berbasis sains yang berpotensi dikembangkan menjadi produk atau layanan yang bernilai ekonomi (Wiradana, dkk., 2024)

Tanaman lokal sebagai bahan baku obat memiliki peran yang penting dalam perkembangan budaya dan kesehatan masyarakat Indonesia. Konvergensi pengetahuan tradisional dengan metode pembelajaran modern diharapkan dapat menghasilkan pengalaman belajar yang holistik. Dengan menggunakan tanaman obat lokal sebagai alat pembelajaran, siswa dapat belajar

* Corresponding author, putripermatasari@undhirabali.ac.id

tentang botani, kimia, kesehatan, serta sejarah dan budaya lokal. Pendekatan ini tidak hanya memperkaya kurikulum tetapi juga meningkatkan kesadaran siswa akan pentingnya menjaga dan melestarikan kearifan lokal (Lestari, dkk., 2024). Oleh karena itu setiap sekolah pada umumnya memiliki kegiatan ekstrakurikuler dimana SMA Negeri 2 Mengwi, terletak di Desa Mengwi, Kabupaten Badung, merupakan sekolah umum negeri yang membentuk ekstrakurikuler klub sains sebagai wadah siswa/i untuk menuangkan ide pemikiran mereka secara saintifik, dan pengembangan ide ide inovatif yang disusun dalam bentuk artikel ilmiah. Namun dalam pelaksanaannya klub sains mengalami beberapa kendala dan untuk terus dapat mengikuti dan meraih juara dalam berbagai lomba olimpiade maupun lomba penulisan artikel ilmiah lainnya.

Permasalahan yang dihadapi yaitu kurangnya literasi sains di kalangan siswa, sehingga perlu dilakukan pendampingan peningkatan keterampilan berpikir kritis dan analitis, meningkatkan kreativitas dan inovasi dalam bidang sains, dan menumbuhkan kesadaran terhadap isu global seperti lingkungan dan kesehatan. Dalam klub ini, siswa kurang memiliki pengetahuan mengenai penggunaan alat laboratorium di sekolah untuk melakukan mini riset yang mendukung berbagai lomba sains yang akan diikuti, maupun standar uji yang perlu dilakukan dalam mendukung penyusunan artikel ilmiah. Berdasarkan hal di atas maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang akan dilakukan ini difokuskan pada peningkatan kemampuan pengetahuan dan ketrampilan konsep sains untuk para siswa dan guru pembina. Selain itu, sekolah-sekolah di wilayah Mengwi khususnya belum mendapat perhatian dalam hal pembinaan peningkatan pengetahuan di bidang akademik karena kurangnya minat siswa, dan penggunaan alat laboratorium yang belum maksimal. Tujuan pelaksanaan kegiatan ini adalah memberikan wadah bagi siswa untuk mengembangkan minat dan bakat mereka di bidang sains, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam melakukan penelitian dan nantinya menghasilkan artikel ilmiah, memfasilitasi siswa dalam mengembangkan ide bisnis berbasis sains yang inovatif dan berpotensi komersial.

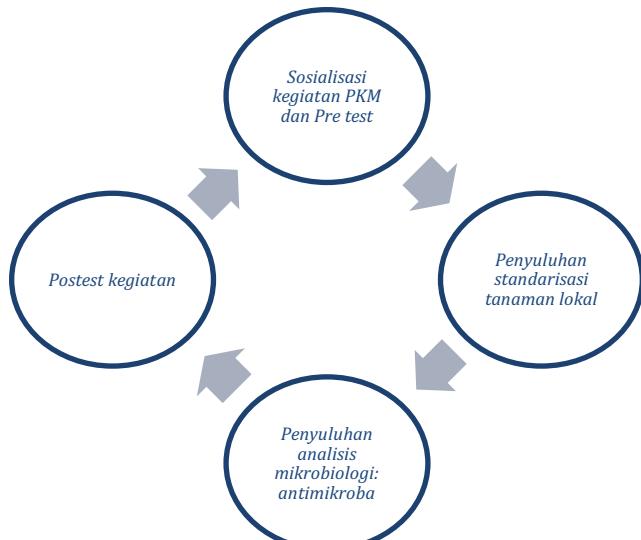
2. METODE

Mitra dari kegiatan ini adalah satu mitra kelompok siswa/i ekstrakurikuler club sains dan 1 orang guru pembina di SMA Negeri 2 Mengwi, Badung Bali yang berjumlah 40 orang. Dalam pendampingan dari awal hingga akhir mitra diharapkan meluangkan waktu untuk belajar dan mengikuti pelatihan dari awal hingga akhir. Sosialisasi, pelatihan dan pendampingan dilaksanakan di tempat mitra. Mitra juga berpartisipasi dalam penyediaan tempat pelatihan, sumber daya manusia (peserta) dan listrik.

Adapun metode yang dilakukan dalam kegiatan PKM ini yaitu dengan melakukan analisis situasi, sosialisasi, pendampingan dan pelatihan seperti:

1. Tahapan peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pengujian karakterisasi dengan melakukan sosialisasi dan pendampingan karakterisasi tanaman lokal sebagai bahan baku obat, dengan menggunakan metode maserasi dan pembuatan ekstrak kental dengan metode penguapan atau menggunakan *rotary evaporator*, dan pengujian karakterisasi pada ekstrak
2. Bidang peningkatan pengetahuan dan ketrampilan pengujian secara mikrobiologi, dengan melakukan pendampingan dan pelatihan uji antimikroba, diawali dengan pembuatan media, inokulasi bakteri, sterilisasi alat dan bahan, perendaman ekstrak pada kertas saring, dan uji

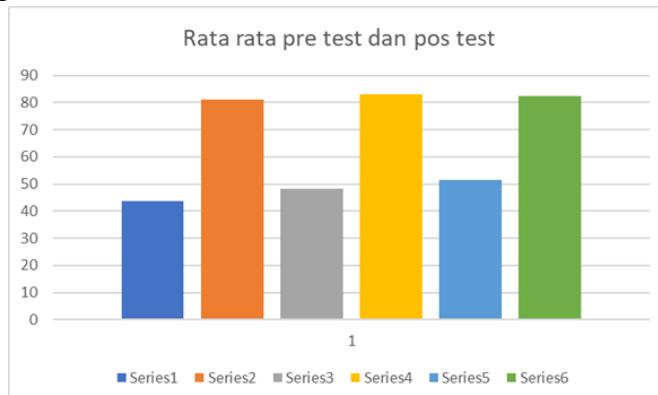
- antimikroba dengan difusi cakram
3. Bidang optimalisasi laboratorium sekolah melalui pendampingan dengan pemberian materi tentang konsep karakterisasi di laboratorium, pendampingan pengenalan peralatan yang akan digunakan untuk uji antimikroba tanaman lokal sebagai bahan baku obat
 4. Monitoring dan evaluasi melalui pengisian *pre* dan *postest* dari masing masing aspek kegiatan yang dilaksanakan. Evaluasi untuk kegiatan teori menggunakan kuisioner *pre* dan *post test* dengan pengisian kuis secara langsung oleh mitra.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PKM

3. HASIL

Kegiatan ini dilaksanakan dengan memberikan pengetahuan dalam bentuk sosialisasi, penyuluhan materi dan ketrampilan melalui praktek mengenai karakterisasi tanaman local sebagai bahan baku obat dan melakukan uji antimikroba dengan metode cakram disc. Peningkatan pengetahuan dan ketrampilan diukur dengan memberikan pre-test sebelum penyuluhan dan praktek dan pos-test setelah penyuluhan dan praktek. Berikut merupakan rata rata hasil pre dan postes pada kelompok siswa SMA Negeri 2.



Gambar 2. Nilai rata rata pre dan postest pelatihan dan pendampingan karakterisasi tanaman local sebagai bahan baku obat

Hasil tersebut menunjukkan bahwa rata rata nilai *pre test* dan *pos test* pada pendampingan dan pelatihan optimalisasi laboratorium adalah meningkat sebesar 81%; pemahaman pengetahuan dan ketrampilan mengenai karakterisasi tanaman local sebagai bahan dasar obat meningkat sebesar 83% dan melakukan pengujian ekstrak tanaman local sebagai antimikroba dengan metode cakram disc sebesar 82%.

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini sudah di lakukan sesuai tahap yang di rencanakan dari awal persiapan peralatan dan simplisia, pembuatan media, dan praktek secara langsung di SMAN 2 Mengwi. Kegiatan ini di lakukan bersama siswa/i, guru Pembina dan tim Dosen dan Mahasiswa. Pada Gambar 3 adalah proses kegiatan yang dilakukan pada saat pengabdian.



Gambar 3. Penyuluhan tentang standarisasi dan analisis antimikroba pada tanaman local sebagai bahan baku obat



Gambar 4. Praktek standarisasi dan analisis antimikroba tanaman local sebagai bahan baku obat



Gambar 5. Serah Terima Alat Bersama Mitra

Pada gambar 4 dan 5 adalah kegiatan praktik langsung untuk melakukan standarisasi menggunakan simplisia kunyit dan jahe, serta dilakukan uji antimikroba dengan metode cakram disc, dan pengamatan dilakukan selama 1 – 7 hari setelah kegiatan. Siswa melakukan pengamatan terhadap pertumbuhan bakteri yang tumbuh pada media. Kegiatan diakhiri dengan penyerahan beberapa alat yang dibutuhkan dalam praktik standarisasi.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Program Kemitraan Masyarakat di SMAN 2 Mengwi-Bali, maka dapat disimpulkan bahwa mitra mengalami peningkatan pengetahuan mengenai optimalisasi penggunaan laboratorium dengan membuat sediaan tanaman lokal sebagai bahan baku obat, mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mengenai karakterisasi tanaman local sebagai bahan baku obat, mitra mengalami peningkatan pengetahuan dan ketrampilan mengenai uji antimikroba ekstrak tanaman local sebagai bahan baku obat.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan PKM ini adalah sebaiknya dilakukan pelatihan dan pendampingan dengan melakukan uji pada hewan coba dan dilakukan pendampingan uji histopatologinya.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Terimakasih yang sebesar besarnya kami ucapkan kepada Universitas Dhyana Pura, LPPM Undhira dan Kepala Sekolah SMAN 2 Mengwi beserta jajarannya yang turut terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam mensukseskan kegiatan program pengabdian masyarakat.

DAFTAR REFERENSI

- Lestari, A. M., Sari, F. H., Ifadha, F. I., & Amilia, F. N. (2024). Konvergensi dan pemanfaatan tanaman obat lokal bagi siswa sekolah dasar guna meningkatkan pembelajaran berbasis kearifan lokal. *Social, Humanities, and Educational Studies (SHES): Conference Series*,

7(3).

- Permatasari, A. A. A. P., & Sari, N. K. Y. (2020). PKM lulur kopi di Desa Catur, Bangli. *Widya Laksana*, 9(2), 217–221.
- Permatasari, A. A. A. P., & Sari, N. K. Y. (2022). PKM pemanfaatan limbah tanaman pandan wangi di Desa Cepaka, Kediri, Tabanan. *Widya Laksana*, 11(1), 55–60.
- Permatasari, A. A. A. P., Sandhika, I. M. G. S., & Sari, N. K. Y. (2023). PKM industri rumah tangga bunga telang di Desa Jimbaran, Badung. In *Prosiding Universitas Dhyana Pura* (pp. 39–44).
- Permatasari, A. A. A. P., Sari, N. K. Y., & Rosiana, I. W. (2024). PKM standarisasi keamanan produk biofarmasi secara mikrobiologi. *Widya Laksana*, 13(2), 283–290.
- Sandhika, I. M. G. S., Sari, N. K. Y., & Permatasari, A. A. A. P. (2023). PKM pendampingan standarisasi bahan alam bagi guru dan siswa SMK Kesehatan Bali Medika, Denpasar. *Prosiding SINAPTEK*, 6.
- Sandhika, I. M. G. S., Sari, N. K. Y., & Rosiana, I. W. (2024). PKM pelatihan pembuatan dan pemberian ekstrak herbal terhadap hewan coba mencit pada guru dan siswa SMK Kesehatan Gana Husada, Nusa Dua, Badung, Bali. *Prosiding SINAPTEK*, 7.
- Sari, N. K. Y., Permatasari, A. A. A. P., Rosiana, I. W., & Sandhika, I. M. G. S. (2021). PKM pelatihan mikrobiologi dasar kelompok guru dan siswa SMK Kesehatan di Badung. *Prosiding SINAPTEK*, 4.
- Wiradana, P. A., Sari, N. K. Y., & Permatasari, A. A. A. P. (2024). PKM edukasi pengenalan pemanfaatan hewan coba untuk riset ilmiah bagi guru dan siswa SMA Negeri 2 Mengwi, Badung. *Prosiding SINAPTEK*, 7.