

**PELATIHAN DAN PENDAMPINGAN PENANGANAN HEWAN COBA MENCIT
(*Mus musculus*) PADA SISWA JURUSAN FARMASI
SMK KESEHATAN GANA HUSADA, NUSA DUA, BADUNG, BALI**

I Made Gde Sudyadnyana Sandhika^{1*}, Ni Kadek Yunita Sari¹, I Wayan Rosiana¹

Program Studi Biologi, Fakultas Kesehatan dan Sains, Universitas Dhyana Pura, Bali¹

(*) Corresponding Author: sandhika@undhirabali.ac.id

ABSTRAK

Hewan coba adalah hewan yang dipelihara dan dikembangbiakkan untuk keperluan eksperimen, penelitian, pendidikan, atau tujuan ilmiah lainnya. Sebelum diuji pada manusia, penggunaan hewan percobaan dalam penelitian obat-obatan perlu dilakukan terlebih dahulu. Penggunaan hewan percobaan dalam penelitian harus disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai dan didasarkan pada prinsip 3R, yaitu pengurangan jumlah hewan (*reduction*), penyempurnaan metode (*refinement*), dan penggantian dengan alternatif lain (*replacement*). Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan dasar bagi siswa jurusan farmasi SMK Kesehatan Gana Husada dalam menangani hewan coba. Pelatihan dan pendampingan diawali dengan memberikan *pretest* kepada para siswa dilanjutkan dengan sosialisasi materi dan praktik pelatihan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam penanganan dasar hewan coba, kemudian diakhiri dengan pengisian *posttest* oleh para siswa. Setelah dilakukan penyampaian materi, diperoleh peningkatan hasil evaluasi kemampuan siswa terkait tentang materi cara penanganan dan teknik handling dasar untuk hewan coba. Nilai rata-rata *pre-test* yaitu 55, dengan nilai terendah 40 dan tertinggi 65 mengalami peningkatan dalam rata-rata *post-test* menjadi 90, dengan nilai terendah 80 dan tertinggi 95. Hasil dari kegiatan ini dapat dikatakan mampu meningkatkan kemampuan dan ketrampilan siswa dalam penanganan dasar hewan coba.

Kata Kunci: Eksperimen, Hewan coba, Mencit, Penanganan.

1. Pendahuluan

Kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan di bidang farmasi semakin mendorong kebutuhan akan pendidikan yang berbasis keterampilan praktis (Muhammad Iqbal, 2022). Salah satu kompetensi penting dalam pendidikan farmasi adalah kemampuan untuk memahami dan menangani hewan coba, seperti mencit (*Mus musculus*), yang sering digunakan dalam penelitian farmasi dan biomedis (Sinaga et al., 2024; Standley et al., 2024). Penggunaan hewan coba seperti mencit (*Mus musculus*) dalam penelitian kesehatan dan farmasi merupakan aspek penting dalam pembelajaran di bidang ilmu farmasi (Rydell-Törmänen & Johnson, 2019). Hewan coba digunakan untuk mengevaluasi efek farmakologis, toksikologi, serta pengembangan produk farmasi sebelum aplikasi klinis pada manusia (Chapman et al., 2013). Oleh karena itu, penguasaan keterampilan dalam menangani hewan coba menjadi salah satu kompetensi yang relevan bagi siswa jurusan farmasi di tingkat sekolah menengah kejuruan (SMK). Kemampuan ini menjadi landasan penting dalam mendukung siswa agar memiliki keterampilan yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja maupun penelitian di bidang kesehatan.

Sebagai institusi pendidikan yang fokus pada bidang Kesehatan, SMK Kesehatan Gana Husada, Nusa Dua, Badung - Bali, yang memiliki jurusan farmasi bertujuan untuk mencetak tenaga teknis kefarmasian yang kompeten. Namun, hasil evaluasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memiliki pengalaman langsung dalam penanganan hewan coba. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan fasilitas, pengetahuan, dan pelatihan praktis yang tersedia di sekolah. Padahal, pengetahuan tentang etika, teknik

penanganan, dan aplikasi hewan coba sangat penting untuk memastikan siswa memiliki pemahaman yang holistik tentang proses penelitian dan pengembangan obat.

Untuk menjawab tantangan ini, program pelatihan dan pendampingan terkait penanganan mencit sebagai hewan coba sangat relevan. Program ini tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis seperti cara menangkap, merawat, dan menggunakan mencit dalam penelitian, tetapi juga pada aspek etika penelitian hewan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan siswa dalam penanganan hewan coba, meliputi teknik handling, pemberian perlakuan, serta prinsip etika dalam penggunaannya. Dengan pelatihan ini, siswa diharapkan dapat memahami pentingnya kesejahteraan hewan (animal welfare) didasarkan pada prinsip 3R, yaitu pengurangan jumlah hewan (reduction), penyempurnaan metode (refinement), dan penggantian dengan alternatif lain (replacement) serta prinsip-prinsip kerja laboratorium yang baik (Good Laboratory Practice) (Sheikh-Hosseini et al., 2020; Wahyuwardani et al., 2020). Selain itu, program ini juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar langsung dari praktisi dan akademisi, sehingga mereka dapat mempersiapkan diri dengan lebih baik untuk tantangan dunia kerja atau studi lanjutan di bidang kesehatan.

Melalui pendekatan partisipatif, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kapasitas siswa, mendukung implementasi kurikulum berbasis kompetensi, serta membangun budaya penelitian yang etis dan bertanggung jawab di kalangan siswa. Selain itu, diharapkan dapat tercipta siswa farmasi yang memiliki keterampilan praktis yang unggul, pemahaman mendalam tentang penggunaan hewan coba, serta mampu bersaing dalam dunia kerja. Hasil dari pelatihan ini diharapkan tidak hanya memberikan manfaat langsung kepada siswa, tetapi juga berkontribusi pada penguatan mutu pendidikan farmasi di SMK Kesehatan Gana Husada.

2. Metode

Pelatihan dan pendampingan dilakukan di SMK Kesehatan Gana Husada pada hari Rabu, 18 September 2024 dengan sasaran kegiatan adalah siswa kelas X, XI dan XII Jurusan Farmasi SMK Kesehatan Gana Husada yang total berjumlah 20 orang siswa. Peralatan yang digunakan untuk menunjang kegiatan ini adalah spuit, sonde, masker, beaker glass, kandang hewan uji coba, sarung tangan, dan LCD proyektor. Bahan yang digunakan adalah hewan coba mencit (*Mus musculus*) dan ekstrak tanaman herbal.

Pelatihan ini dimulai dengan pre-test yang bertujuan untuk mengukur tingkat pemahaman awal para siswa mengenai penanganan dasar atau teknik dasar handling hewan coba. Kegiatan dilanjutkan dengan acara inti berupa sosialisasi dan pelatihan langsung yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam penanganan hewan coba.

a. Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan dengan cara penyampaian materi secara langsung oleh narasumber I Wayan Rosiana, S.Si., M.Si., melalui slide presentasi yang ditampilkan melalui LCD proyektor. Kegiatan ini diharapkan menghasilkan luaran berupa peningkatan pengetahuan siswa mengenai penanganan hewan coba.

b. Pelatihan

Kegiatan dilanjutkan dengan pelatihan berupa simulasi langsung yang dilakukan oleh I Made Gde Sudyadnyana Sandhika, S.Si., M.Si., meliputi cara menangani mencit sebagai hewan coba, mulai dari mengambil mencit dari kandang, teknik memegang mencit dengan baik dan benar tanpa menyakitinya, hingga pemberian obat atau ekstrak menggunakan teknik sonde. Kegiatan ini diharapkan menghasilkan luaran berupa peningkatan keterampilan siswa mengenai penanganan hewan coba.

Pelatihan dan pendampingan diakhiri dengan pelaksanaan post-test yang bertujuan untuk mengukur pemahaman siswa setelah menerima materi dan pelatihan handling hewan coba. Pre-test dan post-test yang diberikan berisi pertanyaan-pertanyaan terkait dasar-dasar penanganan hewan coba. Skor diperoleh dalam rentang 1-100, kemudian

diolah dan disajikan sebagai data hasil pre-test dan post-test yang dianalisis menggunakan aplikasi Microsoft Excel versi 2021. Data tersebut dimanfaatkan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman siswa tentang penanganan hewan coba setelah kegiatan penyampaian materi dan pelatihan selesai.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelatihan dan pendampingan penanganan hewan coba mencit (*Mus musculus*) pada siswa jurusan farmasi SMK Kesehatan Gana Husada berlangsung selama satu hari, tahap awal dalam kegiatan pelatihan dan pendampingan ini adalah memberikan pemahaman tentang prinsip penanganan hewan coba dan jenis-jenis hewan yang dapat digunakan sebagai hewan coba. Setelah peserta melakukan *pre-test*, selanjutnya adalah beralih ke acara inti atau acara utama. Kegiatan ini dibagi menjadi dua acara utama yaitu sosialisasi dan pelatihan.

Pada kegiatan sosialisasi narasumber menyampaikan materi mengenai prinsip penanganan hewan coba mencakup dua aspek utama, yaitu *handling* dan *restraint*. *Handling* adalah upaya memegang atau melakukan tindakan lain untuk mengendalikan hewan coba, sedangkan *restraint* adalah tindakan membatasi gerakan hewan coba agar memungkinkan pemberian tindakan tertentu sesuai kebutuhan (Fontes, 2008; Kasiyati & Tana, 2020; Wati et al., 2024).



Gambar 1. Penyampaian materi prinsip dasar penanganan hewan coba

Setelah seluruh materi disampaikan, peserta yang merupakan siswa SMK jurusan farmasi aktif mengajukan pertanyaan terkait materi yang telah diberikan. Pada sesi diskusi ini, hampir semua peserta berpartisipasi dengan memberikan pertanyaan kepada pemateri. Hal ini menunjukkan antusiasme dan ketertarikan peserta terhadap materi yang disampaikan serta kegiatan yang diikuti. Diskusi berlangsung selama 20 menit dan dipandu oleh moderator. Mekanisme diskusi dilakukan dengan peserta mengajukan pertanyaan, yang kemudian dijawab langsung oleh pemateri.

Selanjutnya dilakukan kegiatan pelatihan dan pendampingan kepada para siswa terkait dengan penanganan hewan coba. Hewan coba yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mencit (*Mus musculus*). Penanganan hewan coba dilakukan untuk memastikan perlakuan yang efektif, termasuk mengurangi rasa nyeri dan stres pada hewan. Tujuan utamanya adalah menerapkan prinsip 3R (*refinement, replacement, reduction*) sebagai dasar pelaksanaan uji coba hewan yang aman dan etis (Törnqvist et al., 2014; Wahywardani et al., 2020). Dalam pelatihan ini, peserta diberikan simulasi cara melakukan *handling* mencit sebagai hewan coba. Setelah pemateri memberikan contoh, peserta diberi kesempatan untuk mempraktikkan *handling* mencit secara langsung. Untuk keperluan pelatihan, tim pelaksana menyediakan 10 ekor mencit sebagai hewan coba.

Pelatihan ini berlangsung selama satu jam tiga puluh menit dengan pendampingan penuh dari tim pelaksana. Selama sesi pelatihan, seluruh peserta menunjukkan semangat dan antusiasme tinggi dalam mencoba melakukan *handling* terhadap hewan coba. Selain itu, pemateri juga menilai peserta terbaik berdasarkan metode *handling* yang paling tepat. Peserta yang terpilih akan mendapatkan apresiasi berupa *doorprize* yang diberikan pada akhir sesi.



Gambar 2. Praktik penanganan hewan coba mencit

Setelah praktik selesai, dilakukan pengukuran ulang terhadap peserta melalui *post-test* menggunakan kuesioner yang sama. Hal ini bertujuan untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah peserta menerima informasi dan melakukan praktik. Seluruh peserta, sebanyak 20 orang, berpartisipasi dalam kegiatan ini dari awal hingga akhir. Hasil *pre-test* dan *post-test* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil *pre-test* dan *post-test*

Parameter	Rata-rata \pm SD	Min	Max
<i>Pre-test</i>	55,00 \pm 7,25	40	65
<i>Post-test</i>	90,00 \pm 5,62	80	95

Berdasarkan data pada Tabel 1, terdapat perbedaan tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan penanganan dasar hewan coba. Rata-rata nilai pretest tercatat sebesar 55,00 \pm 7,25 dengan skor terendah 40,00 dan tertinggi 65,00. Sementara itu, rata-rata nilai posttest meningkat menjadi 90,00 \pm 5,62 dengan skor terendah 80,00 dan tertinggi 90,00. Peningkatan ini menunjukkan bahwa interaksi peserta dengan narasumber memberikan dampak positif terhadap pengetahuan mereka mengenai penanganan dasar hewan coba. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran di bidang kesehatan, yaitu semakin banyak alat indera yang terlibat dalam proses penerimaan dan pengolahan informasi, semakin besar kemungkinan seseorang dapat mempertahankan informasi tersebut dalam ingatannya (Sutrisno & Sinanto, 2022).

Menurut konsep Cone of Experience yang dirumuskan oleh Dale, media pembelajaran yang paling konkret adalah penyajian informasi melalui demonstrasi (Davis & Summers, 2015). Dalam metode ini, seseorang tidak hanya mempraktikkan suatu kegiatan, tetapi juga dapat menganalisis, merencanakan, membentuk, dan mengevaluasi kegiatan tersebut. Pada pelatihan ini, demonstrasi mengenai penanganan hewan coba dan administrasi obat menjadi bagian dari pembelajaran konkret yang berkontribusi signifikan dalam meningkatkan pengetahuan peserta.



Gambar 3. Pembagian *doorprize* kepada para peserta

Setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai, kegiatan dilanjutkan dengan pemberian apresiasi berupa *doorprize* kepada peserta yang dinilai sebagai peserta teraktif dan peserta terbaik oleh tim pelaksana. Kategori peserta teraktif diberikan kepada satu

peserta yang paling aktif bertanya atau berinteraksi dengan pemateri. Sementara itu, kategori peserta terbaik dipilih langsung oleh pemateri berdasarkan penilaian terhadap teknik handling yang paling baik, dan penghargaan ini diberikan kepada dua peserta.



Gambar 4. Foto Bersama tim pelaksana dengan para peserta

Di akhir kegiatan, peserta diminta untuk mengisi tautan evaluasi yang disediakan oleh tim pelaksana. Tautan tersebut juga memuat kolom untuk menyampaikan kritik dan saran, yang diharapkan dapat menjadi bahan pembelajaran bagi penyelenggaraan kegiatan berikutnya. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh peserta merasa puas dengan pelaksanaan pelatihan dan pendampingan. Beberapa peserta menyatakan bahwa pelatihan ini sangat bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa. Selain itu, ada pula peserta yang mengungkapkan harapan agar pelatihan serupa dapat terus dilakukan secara berkelanjutan. Berdasarkan tanggapan yang diberikan melalui tautan evaluasi, dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelatihan ini sangat relevan untuk dilaksanakan, mengingat siswa jurusan farmasi diharapkan memiliki keterampilan tambahan saat menyelesaikan pendidikan mereka.

4. Simpulan

Simpulan dari kegiatan pelatihan ini adalah bahwa pelatihan dan pendampingan terkait penanganan hewan coba mencit berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa jurusan farmasi SMK Kesehatan Gana Husada. Hal ini dibuktikan melalui peningkatan nilai rata-rata post-test dibandingkan pre-test, yang mencerminkan pemahaman peserta terhadap materi dan teknik handling hewan coba yang diberikan. Metode pembelajaran berbasis praktik, seperti simulasi dan demonstrasi, terbukti efektif dalam meningkatkan antusiasme peserta sekaligus memperkuat pemahaman mereka. Apresiasi yang diberikan kepada peserta teraktif dan terbaik juga berhasil mendorong partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung. Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan pentingnya pelatihan berbasis praktik untuk meningkatkan kompetensi siswa farmasi, sehingga mereka lebih siap menghadapi tantangan di dunia kerja, khususnya di bidang kesehatan.

5. Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Dhyana Pura (Undhira) dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Undhira atas dukungan dan pendanaan yang telah diberikan untuk pelaksanaan kegiatan pelatihan ini. Bantuan dan kontribusi dari Universitas Dhyana Pura melalui LPPM sangat berarti dalam mendukung terselenggaranya kegiatan yang bermanfaat ini. Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus terjalin di masa depan untuk mendorong pengembangan pendidikan dan pengabdian kepada masyarakat.

6. Daftar Rujukan

- Chapman, K. L., Holzgrefe, H., Black, L. E., Brown, M., Chellman, G., Copeman, C., Couch, J., Creton, S., Gehen, S., Hoberman, A., Kinter, L. B., Madden, S., Mattis, C., Stemple, H. A., & Wilson, S. (2013). Pharmaceutical toxicology: Designing studies to reduce animal use, while maximizing human translation. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 66(1), 88–103. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2013.03.001>
- Davis, B., & Summers, M. (2015). Applying Dale’s Cone of Experience to increase learning and retention: A study of student learning in a foundational leadership course. *Engineering Leaders Conference 2014 on Engineering Education*. <https://doi.org/10.5339/qproc.2015.elc2014.6>
- Fontes, B. (2008). Institutional Responsibilities in Contamination Control for Research Animals and In Occupational Health and Safety for Animal Handlers. *ILAR Journal*, 49(3), 326–337. <https://doi.org/10.1093/ilar.49.3.326>
- Kasiyati, & Tana, S. (2020). Penanganan Hewan Coba. *Departemen Biologi, Fakultas Sains Dan Matematika Universitas Diponegoro, January 2020*, 51–60.
- Muhammad Iqbal. (2022). Peran Pendidikan Vokasi dalam Pengembangan Ekonomi Islam. *MALIA (TERAKREDITASI)*, 13(2), 193–212. <https://doi.org/10.35891/ml.v13i2.2965>
- Rydell-Törmänen, K., & Johnson, J. R. (2019). *The Applicability of Mouse Models to the Study of Human Disease* (pp. 3–22). https://doi.org/10.1007/978-1-4939-9086-3_1
- Sheikh-Hosseini, M., Goodarzi, P., Aghayan, H. R., Gilany, K., Ghaderi, F., Gholami, M., & Arjmand, B. (2020). *Principles of Good Laboratory Practice (GLP)* (pp. 17–35). https://doi.org/10.1007/978-3-030-35626-2_3
- Sinaga, Z., Sihotang, N. R., Fadhilah, N., & Haniyyah, U. (2024). BIOETIKA PERAWATAN DAN PEMANFAATAN HEWAN PADA PENGUJIAN MIT (MOUSE INNOCULATION TEST) DETEKSI VIRUS RABIES. *Jurnal Sains Dan Teknologi Industri Peternakan*, 4(2), 65–70. <https://doi.org/10.55678/jstip.v4i2.1524>
- Standley, A., Xie, J., Lau, A. W., Grote, L., & Gifford, A. J. (2024). Working with Miraculous Mice: *Mus musculus* as a Model Organism. *Current Protocols*, 4(10). <https://doi.org/10.1002/cpz1.70021>
- Sutrisno, S., & Sinanto, R. A. (2022). Efektivitas Penggunaan Lembar Balik sebagai Media Promosi Kesehatan: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Kesehatan Terpadu (Integrated Health Journal)*, 13(1), 1–11. <https://doi.org/10.32695/jkt.v13i1.129>
- Törnqvist, E., Annas, A., Granath, B., Jalkestén, E., Cotgreave, I., & Öberg, M. (2014). Strategic Focus on 3R Principles Reveals Major Reductions in the Use of Animals in Pharmaceutical Toxicity Testing. *PLoS ONE*, 9(7), e101638. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0101638>
- Wahywardani, S., Noor, S. M., & Bakrie, B. (2020). Animal Welfare Ethics in Research and Testing: Implementation and its Barrier. *Indonesian Bulletin of Animal and Veterinary Sciences*, 30(4), 211. <https://doi.org/10.14334/wartazoa.v30i4.2529>
- Wati, D. P., Ilyas, S., & Yurnadi. (2024). *Prinsip Dasar Tikus sebagai Model Penelitian*. USU Press. <https://www.researchgate.net/publication/378012784%0D>