



Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Laboratorium melalui Penerapan dan Sosialisasi *Good Laboratory Practices* (GLP) di Laboratorium Pangan Universitas Samudra

Danar Hadisugelar¹, Boy Riza Juanda², Syamsul Bahri³, Saiful Mahdi⁴, Safrizal⁵

Kata Kunci:

GLP;
laboratorium;
Praktek;

Correspondensi Author

Agroteknologi, Universitas Samudra
Meurandeh, Langsa Lama, Kota Langsa,
Aceh
Email: danarhadisugelar@unsam.ac.id

History Artikel

Received: 16-02-2025;
Reviewed: 19-02-2025
Revised: 23-02-2025
Accepted: 25-02-2025
Published: 31-03-2025

Abstrak. GLP (*good laboratory practices*) dapat didefinisikan sebagai standar-standar, aturan-aturan, prosedur-prosedur dan praktek kegiatan di Laboratorium. Penerapan GLP secara umum untuk meminimalkan kesalahan dalam kegiatan praktek, penelitian atau analisis. Status laboratorium pangan yang baru memiliki kekurangan seperti prosedur keamanan yang belum optimal, dan kurangnya panduan yang jelas saat berkegiatan di dalam laboratorium sehingga menyulitkan pengguna dalam berkegiatan di dalamnya. Untuk mengatasi permasalahan ini pengguna laboratorium perlu diperkenalkan dengan panduan berlaboratorium yang baik atau GLP sehingga akan meningkatkan keakuratan hasil pengujian, mengurangi resiko kecelakaan kerja, serta meningkatkan efektifitas dan efisiensi kegiatan operasional di laboratorium. Terdapat peningkatan pemahaman pengguna laboratorium mengenai GLP sebesar 44% berdasarkan hasil survei dan pelaksanaan sosialisasi GLP dari 43,3% menjadi 87,3% sehingga diharapkan penerapan prinsip GLP di laboratorium dapat berjalan lebih optimal.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License

Pendahuluan

GLP (*good laboratory practices*) dapat didefinisikan sebagai standar-standar, aturan-aturan, prosedur-prosedur dan praktek kegiatan di Laboratorium. GLP disediakan untuk menjaga integritas dan kualitas data yang dihasilkan dari kegiatan di laboratorium. GLP sendiri merupakan quality system yang berhubungan dengan proses pengorganisasian lingkungan laboratorium yang bertujuan untuk perencanaan, performa, monitoring, pencatatan dan pelaporan (Akyar 2011).

Tujuan GLP bagi presonil atau pengguna laboratorium adalah agar saat merencanakan suatu pengujian dapat lebih berhati-hati dan bekerja dengan seluruh proses yang terdokumentasi secara tepat dan lengkap serta rinci apabila diperlukan. Hal ini demi menjamin mutu, validitas, ketelusuran data yang dihasilkan (FTP IPB 2013).

Ruang lingkup penerapan GLP secara umum untuk meminimalkan kesalahan dalam kegiatan praktik, penelitian atau analisis. GLP mulai diperkenalkan pada akhir 1970 an sebagai respon terhadap malpraktek dalam kegiatan research and development (RnD) oleh perusahaan farmasi. Pada tahun ini

Formatted: Left, Indent: Left: -0 cm, Hanging: 0,01 ch,
Right: 0,1 cm, Widow/Orphan control

FDA (Food and Drug Administration) Badan Pengawas Obat dan Makanan Amerika Serikat melakukan investigasi terhadap puluhan laboratorium toksikologi dan menemukan 40 laboratorium memiliki manajemen dan penelitian yang dikelola dengan tidak baik, pelatihan personal yang tidak memadai dan kasus penipuan yang disengaja. Pada tahun 1981 OECD (Organization for Economic Cooperation and Development) organisasi internasional yang berfokus pada kerja sama dan pembangunan ekonomi mempublikasi prinsip-prinsip GLP, yang pada akhirnya menjadi rujukan dunia internasional. Panduan ini menetapkan aturan praktik yang baik agar orang-orang yang beraktivitas di laboratorium bekerja sesuai dengan peraturan, standar, dan rencana yang telah ditetapkan (WHO 2008).

Penerapan dan sosialisasi mengenai GLP menjadi sangat penting sehingga pemahaman pengguna laboratorium meningkat baik dalam hal prosedur kerja yang benar, pencatatan data yang akurat, maupun pelaporan hasil yang sesuai standar. Dengan pemahaman yang baik, risiko kesalahan dapat diminimalkan. Oleh karena itu, penerapan dan sosialisasi prinsip-prinsip *Good Laboratory Practices* (GLP) menjadi aspek krusial dalam meningkatkan pemahaman dan kepatuhan pengguna laboratorium.

Metode

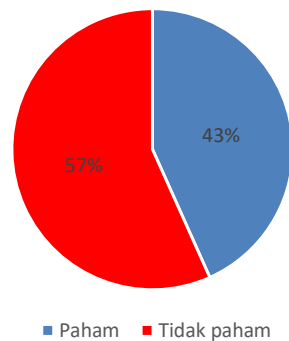
Metode pengabdian pertama-tama dengan melakukan survei mengenai pemahaman pengguna laboratorium mengenai GLP, Uji keterbacaan panduan, uji efektivitas sekaligus sosialisasi. Rincian pelaksanaan kegiatan sebagai berikut

1. Survey pemahaman pengguna (pre-test)
Kegiatan survey dilakukan dengan memberikan pertanyaan kepada pengguna laboratorium untuk mengukur sejauh mana pengguna memahami GLP dilaksanakan pada tanggal 12 November 2024
2. Uji keterbacaan
Uji keterbacaan dilakukan untuk mengetahui seberapa mudah teks atau materi dalam panduan dipahami oleh pengguna dilaksanakan pada tanggal 25 November 2024.
3. Uji efektifitas dan sosialisai panduan (Post-test)
Pengujian efektivitas panduan GLP adalah untuk mengukur sejauh mana panduan tersebut mampu diterapkan secara optimal dalam mendukung kegiatan di laboratorium. Selain itu, pengujian ini juga bertujuan untuk memastikan bahwa panduan GLP dapat mengurangi kesalahan, meningkatkan kualitas hasil, serta menciptakan lingkungan laboratorium yang lebih aman dan terorganisir dilaksanakan pada tanggal 10 Desember 2024.

Hasil Dan Pembahasan

Berdasarkan hasil survey kepada pengguna laboratorium berjumlah 104 orang denan memanfaatkan G form rdidapatkan hasil bahwa tingkat pengetahuan pengguna mencapai 43.3 % mengenai GLP (*good laboratory practices*) gambar 1. Pengetahuan mengenai GLP menjadi sangat penting karena memiliki peran penting terhadap kualitas, konsistensi dan validitas hasil pengujian di laboratorium. GLP merupakan konsep manajerial dalam kegiatan di laboratorium mencakup pengorganisasian yang terencana seperti pemantauan, pencatatan dan pelaporan hasil kerja (College dan Nagar, 2015).

Danar Hadisugelar¹, Boy Riza Juanda², Syamsul Bahri³, Saiful Mahdi⁴, Safrizal⁵. Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Laboratorium melalui Penerapan dan Sosialisasi Good Laboratory Practices (GLP) di Laboratorium Pangan Universitas Samudra



Gambar 1: Pemahaman pengguna mengenai GLP

Uji keterbacaan dilakukan untuk mengetahui apakah panduan GLP (*Good Laboratory Practices*) yang akan di Labortorium Pangan Fakultas Pertanian Universitas Samudra dapat dipahami dengan baik oleh pengguna. Tujuan pengujian ini untuk meningkatkan kualitas panduan agar lebih efektif, jelas, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Uji Keterbacaan ini penting untuk dilakukan agar mengurangi kesalahan dalam memahami maksud penulis dan pemahaman dari pembaca. Didalam instrumen pengujian diatur tata letak, penyajian materi, kalimat dan bahasa yang digunakan (Nissa et al., 2023). Instrumen penilaian uji keterbacaan dapat dilihat pada tabel 1. Penilaian uji keterbacaan memiliki bobot skor 1 sampai 5 dengan standar penilaian kelayakan pada tabel 2. Terdapat 25 indikator yang dinilai, dengan skor maksimal 125 dan skor minimal 25.

Tabel 1 Instrumen uji keterbacaan

No	Aspek Yang Dinilai
A	Kejelasan Informasi
	1. Panduan menggunakan bahasa yang mudah dipahami
	2. Informasi yang disampaikan jelas dan tidak ambigu
	3. Penjelasan teknis di panduan disampaikan secara sederhana
	4. Definisi dan istilah yang digunakan mudah dipahami
	5. Contoh atau ilustrasi yang disertakan membantu memahami isi panduan
	6. Penjelasan prinsip GLP (definisi, akurasi data, keselamatan) mudah dipahami
B	Susunan dan Organisasi
	1. Materi disusun dengan urutan yang logis dan sistematis
	2. Panduan memiliki daftar isi dan indeks yang memudahkan pencarian informasi
	3. Setiap bab memiliki struktur yang konsisten
	4. Informasi tambahan seperti daftar pustaka tersedia
C	Estetika dan Format
	1. Format dokumen (<i>font, margin, space</i>) mendukung keterbacaan
	2. Gambar, tabel, atau diagram membantu menjelaskan isi panduan
	3. Panduan menggunakan poin-poin atau bullet list atau huruf atau angka untuk memperjelas informasi
	4. Warna atau tanda visual mempermudah identifikasi bagian penting
	5. Dokumen tidak memiliki kesalahan ketik atau tata bahasa
D	Kesesuaian Konten

	1. Materi panduan sesuai dengan kebutuhan pengguna di laboratorium pangan
	2. Panduan memuat informasi GLP yang relevan untuk kegiatan praktikum dan penelitian
	3. Panduan membantu memahami tata cara penggunaan alat secara detail
	4. Panduan memberikan panduan keselamatan yang jelas
	5. Panduan relevan untuk semua tingkat pengguna (mahasiswa, laboran, dosen)
	1. Panduan dapat disebarluaskan
E	Aksesibilitas dan Keterbacaan Praktis
	1. Panduan mudah diakses dalam format digital
	2. Panduan memberikan rujukan untuk pertanyaan atau masalah lebih lanjut
	3. Panduan dapat digunakan secara mandiri tanpa bimbingan tambahan
	4. Panduan memberikan informasi langkah demi langkah yang jelas dan mudah diikuti

Tabel 2. Standar penilaian kelayakan uji keterbacaan

Nilai	Skor	kualifikasi	keterangan
A	$100 \leq x \leq 125$	Sangat Setuju	Dapat dipahami dan digunakan tanpa revisi
B	$86 \leq x \leq 105$	Setuju	Dapat dipahami dan digunakan dengan sedikit revisi
C	$66 \leq x \leq 85$	Cukup Setuju	Dapat dipahami dan digunakan dengan banyak revisi
D	$46 \leq x \leq 65$	Tidak Setuju	Sulit dipahami atau digunakan
E	$25 \leq x \leq 45$	Sangat Tidak Setuju	Tidak dapat dipahami dan digunakan

Berdasarkan hasil uji keterbacaan rata-rata skor adalah 112.3 sehingga skor penilaian kelayakan berada pada kualifikasi Sangat Setuju dengan keterangan Dapat dipahami dan gunakan tanpa revisi. Selanjutnya uji efektifitas sekaligus sosialisasi dilakukan untuk untuk menilai sejauh mana panduan tersebut dapat diterapkan secara maksimal dalam menunjang pelaksanaan kegiatan di laboratorium. Sosialisai dilakukan untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran pengguna laboratorium terhadap prinsip-prinsip *Good Laboratory Practices*, mendorong penerapan yang konsisten dan benar, serta memastikan seluruh pihak terkait memiliki persepsi yang selaras dalam menjalankan kegiatan laboratorium sesuai standar yang berlaku, sehingga tercipta budaya kerja yang berkualitas dan sesuai regulasi. Instrumen uji efektifitas dapat dilihat pada tabel 3. Penilaian uji efektifitas memiliki bobot skor 1 sampai 5 dengan standar penilaian kelayakan pada tabel 4. Terdapat 25 indikator yang dinilai, dengan skor maksimal 125 dan skor minimal 25.

Tabel 3. Instrumen uji efektifitas

No	Aspek yang Dinilai	Pernyataan/Butir Pertanyaan
1	Pemahaman GLP	Pengguna memahami tujuan penerapan GLP di laboratorium.
2	Organisasi laboratorium	Pengguna memahami pentingnya Organisasi di labiratorium.
3	Penggunaan Alat	Pengguna menggunakan alat dengan cara yang benar sesuai panduan.
4	Perawatan Alat	Pengguna membersihkan dan merawat alat setelah digunakan.
5	Kebersihan dan Kerapian	Pengguna menjaga kebersihan dan kerapian area kerja selama dan setelah kegiatan.
6	Pemakaian Alat Pelindung Diri	Pengguna memakai alat pelindung diri (APD) sesuai kebutuhan (jas lab, sarung tangan, dll.).
7	Penanganan Bahan Kimia	Pengguna menangani bahan kimia dengan benar sesuai prosedur dan sifat bahan.
8	Dokumentasi Kegiatan	Pengguna mencatat dan mendokumentasikan kegiatan di laboratorium dengan lengkap dan rapi.

Danar Hadisugelar¹, Boy Riza Juanda², Syamsul Bahri³, Saiful Mahdi⁴, Safrizal⁵. Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Laboratorium melalui Penerapan dan Sosialisasi Good Laboratory Practices (GLP) di Laboratorium Pangan Universitas Samudra

9	Penanganan Limbah	Pengguna membuang limbah sesuai dengan kategori dan prosedur yang berlaku.
10	Pemahaman Metode Uji	Pengguna memahami metode pengujian sesuai langkah-langkah yang telah ditentukan.
11	Penerapan Prosedur Keamanan	Pengguna menerapkan prosedur keamanan selama bekerja di laboratorium.
12	Penggunaan Media dan Reagen	Pengguna menggunakan media atau reagen sesuai dengan instruksi dan tidak berlebihan.
13	Kerjasama dalam Tim	Pengguna bekerja sama dengan baik dengan anggota tim atau asisten laboratorium.
14	Pemahaman Prosedur Darurat	Pengguna memahami dan dapat melakukan tindakan darurat jika terjadi kondisi berbahaya.
15	Kesesuaian Waktu Pelaksanaan	Pengguna menyelesaikan kegiatan di laboratorium tepat waktu sesuai jadwal yang ditetapkan.
16	Pengelolaan Sampel	Pengguna menangani, menyimpan, dan mengidentifikasi sampel sesuai prosedur untuk menjaga kualitasnya.
17	Ketelitian dan Kehati-hatian	Pengguna teliti dan hati-hati dalam menggunakan alat, bahan, serta menjalankan prosedur.
18	Disiplin Waktu	Pengguna hadir tepat waktu dan mengikuti seluruh tahapan percobaan sesuai jadwal.
19	Pemahaman Label dan Etiket Bahan	Pengguna memastikan bahan diberi label yang jelas dan sesuai standar.
20	Penanganan Sampel	Pengguna menangani sampel sesuai prosedur, menjaga kebersihan, dan mencegah kontaminasi.
21	Kepatuhan terhadap Tata Tertib	Pengguna mematuhi tata tertib laboratorium pangan sebagaimana tercantum dalam panduan.
22	Sikap Profesional	Pengguna menunjukkan sikap profesional (tidak bercanda, serius, dan fokus selama kegiatan).
23	Kebersihan Pribadi	Pengguna menjaga kebersihan pribadi, seperti mencuci tangan sebelum dan sesudah kegiatan.
24	Pemahaman Simbol Keamanan	Pengguna memahami dan mematuhi simbol-simbol bahaya pada bahan dan alat laboratorium.
25	Kepuasan terhadap Penerapan GLP	Panduan GLP membantu pengguna melaksanakan kegiatan laboratorium dengan lebih baik.

Tabel 4. Standar penilaian kelayakan uji efektifitas

Nilai	Skor	kualifikasi	keterangan
A	$100 \leq x \leq 125$	Sangat Setuju	Bekerja dengan sangat baik
B	$86 \leq x \leq 105$	Setuju	Bekerja dengan baik
C	$66 \leq x \leq 85$	Cukup Setuju	Cukup bekerja dengan baik
D	$46 \leq x \leq 65$	Tidak Setuju	Tidak bekerja dengan baik
E	$25 \leq x \leq 45$	Sangat Tidak Setuju	Sangat tidak bekerja dengan baik

Berdasarkan hasil uji efektifitas rata-rata skor uji efektifitas adalah 109.6 sehingga skor penilaian kelayakan berada pada kualifikasi Sangat Setuju dengan keterangan Bekerja dengan sangat baik. Berdasarkan hasil pengolahan data kuesioner terhadap 25 butir pertanyaan yang mencerminkan pemahaman dan penerapan panduan GLP oleh pengguna laboratorium, diperoleh rata-rata tingkat efektivitas sebesar 87,33%. Angka ini menunjukkan bahwa panduan GLP dinilai cukup efektif dalam

Jurnal Mardika, Masyarakat Berdikari dan Berkarya

mendukung pelaksanaan kegiatan laboratorium.

Kegiatan ini memiliki kendala yaitu alat di laboratorium tidak semua dapat dioperasikan karena perlu pelatihan lebih lanjut dalam penggunaan alat sehingga panduan penggunaan alat dalam GLP hanya ada beberapa alat dan kesulitan dalam mengikutsertakan pengguna dengan jumlah yang banyak untuk mengikuti uji efektifitas dan sosialisasi karena alat dan ruangan yang terbatas. Kegiatan uji efektifitas dan sosialisasi dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2.: Kegiatan uji efektifitas dan sosialisasi GLP

Kesimpulan

Penerapan *Good Laboratory Practices* (GLP) di Laboratorium Pangan Universitas Samudra terbukti efektif dalam meningkatkan kapasitas pengelolaan laboratorium. Terdapat peningkatan pemahaman pengguna laboratorium terhadap prinsip-prinsip GLP dari 43,3% menjadi 87,3% setelah dilakukan survei, uji keterbacaan, uji efektivitas, dan sosialisasi. Meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan alat yang dapat dioperasikan dan ruang yang terbatas untuk sosialisasi, hasil kegiatan menunjukkan bahwa GLP mampu menciptakan lingkungan kerja laboratorium yang lebih aman, terstruktur, dan berkualitas.

Daftar Rujukan

- Akyar, I. (2011). GLP: Good Laboratory Practice. Modern Approaches to Quality Control. IntechOpen Published. doi:10.5772/19823
- BPOM. (2017.) Pedoman cara berlaboratorium yang baik “good laboratory practice (GLP)” dan acuan standar pengujian. Badan Pengawas Obat dan Makanan.
- College, J. N. M., & Nagar, N. (2015). Good laboratory practice. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*, 4(103), 16901-16906.
<https://doi.org/10.14260/jemds/2015/2543>
- FTP IPB. (2013). Good Laboratory Practices. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB
- Nissa, I. C., Febrilia, B. R. A., & Pangga, D. (2023). Uji keterbacaan buku ajar matematika dasar untuk mahasiswa program studi pendidikan fisika. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(1), 1–8.
<https://doi.org/10.31980/powermathedu.v2i1.2435>
- WHO. (2008). Training manual: Good Laboratory Practices (GLP) 2nd. World Health Organization