

PENGUATAN KOMPETENSI MAHASISWA PENDIDIKAN KIMIA MELALUI PROGRAM MAGANG DI LABORATORIUM PTAM GIRI MENANG

Gesti Maharani, Baiq Fara Dwirani Sofia*, Muti'ah

Pendidikan Kimia, Universitas Mataram

*Email: baiq.fara@unram.ac.id

Naskah diterima: 03-07-2025, disetujui: 30-07-2025, diterbitkan: 02-08-2025

DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jppm.v8i3.9558>

Abstrak - Kegiatan magang di Laboratorium PTAM Giri Menang merupakan bagian dari implementasi Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang bertujuan untuk meningkatkan kompetensi mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mataram. Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pengalaman langsung dalam berbagai aktivitas laboratorium, seperti pengambilan sampel air, pengujian kimia fisik, dan mikrobiologi, serta kalibrasi dan sterilisasi alat. Mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam proses kerja laboratorium, yang memperkuat keterampilan teknis, pemahaman konseptual, dan sikap profesional. Selain itu, kegiatan magang ini juga mendukung pengembangan *soft skills* seperti kemampuan komunikasi, kerja sama tim, dan berpikir kritis. Hasil dari kegiatan ini merefleksikan pentingnya pengalaman lapangan berbasis *experiential learning* dalam membangun kompetensi holistik mahasiswa, yang mencakup kemampuan akademik, teknis, dan non-teknis. Dengan demikian, magang menjadi salah satu strategi efektif dalam menyiapkan calon pendidik dan praktisi kimia yang adaptif dan kompeten.

Kata kunci: kompetensi mahasiswa, pendidikan kimia, program magang, laboratorium

LATAR BELAKANG

Salah satu upaya strategis dalam meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah melalui evaluasi dan penyesuaian standar pendidikan, guna secara optimal membentuk sumber daya manusia yang kompeten dan berdaya saing. Perguruan tinggi berperan sebagai wadah strategis bagi mahasiswa dalam mempersiapkan diri menghadapi dunia kerja secara profesional. Diselenggarakannya program Magang/PKL (Praktik Kerja Lapangan) bagi mahasiswa sebagai bekal menuju dunia kerja (Supriyatno & Luailik, 2022). Mahasiswa diberikan kesempatan untuk merasakan langsung suasana kerja seperti di dunia industri atau instansi profesional. Mahasiswa terlibat dalam berbagai kegiatan sehingga menjadi pengalaman dan pengetahuan tambahan yang didapat dari praktik. Program magang sebagai jembatan bagi mahasiswa untuk mengimplementasikan teori yang didapat dari kelas secara langsung di lapangan (Santri & Atmaja 2022).

Sebagai bagian dari upaya mempersiapkan mahasiswa menghadapi perubahan sosial, budaya, teknologi, dan dinamika lainnya, mahasiswa di Indonesia dituntut untuk bersikap adaptif. Tidak hanya mahasiswa, perguruan tinggi juga dituntut untuk terus berinovasi agar mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan dunia kerja. Menyadari hal tersebut, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) meluncurkan program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) sebagai fasilitator dalam mendukung pengembangan karier dan kesiapan mahasiswa di dunia profesional. Berdasarkan penelitian oleh (Rahmawanti & Nurzaelani, 2022) menemukan program MBKM meningkatkan *soft skill* siswa dengan peningkatan sebesar 97,3% pada kreativitas dan 96% pada *hard skill* siswa dengan peningkatan sebesar 96,6% pada pemikiran kreatif dan inovatif.

Pendidikan Kimia sebagai salah satu cabang ilmu pendidikan menekankan pada pemahaman konsep-konsep kimia sekaligus

kemampuan mengaplikasikannya dalam kehidupan nyata. Penguatan kompetensi profesional pendidik, baik guru maupun calon guru, tidak hanya diperoleh melalui pembelajaran di kelas, tetapi juga melalui pengalaman langsung dan pelatihan berbasis praktik. Hal ini sejalan dengan temuan Hikmawati dkk. (2025) yang menekankan bahwa pendampingan dalam kegiatan nyata, seperti penelitian tindakan kelas atau penyusunan artikel ilmiah, mampu meningkatkan kapasitas profesional guru di lapangan.

Salah satu aspek penting dalam proses pembelajaran kimia adalah kegiatan laboratorium, yang berperan dalam melatih keterampilan ilmiah, berpikir kritis, serta pemecahan masalah secara langsung melalui pengamatan dan eksperimen (Irwanto, 2023). Untuk menjembatani antara teori di bangku kuliah dengan praktik di lapangan, mahasiswa Pendidikan Kimia perlu mendapatkan pengalaman langsung di dunia kerja melalui program magang. Program magang memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk mengembangkan kompetensi teknis dan profesional, seperti kemampuan menggunakan alat laboratorium, menerapkan prosedur analisis kimia dan mikrobiologi, serta memahami standar mutu dalam dunia industri.

PT Air Minum (PTAM) Giri Menang Mataram merupakan salah satu unit penyedia layanan air bersih yang memiliki laboratorium pengujian kualitas air. Laboratorium ini menjalankan berbagai pengujian, termasuk analisis mikrobiologi dan kimia fisik, untuk memastikan air yang didistribusikan kepada masyarakat memenuhi standar kualitas. Melalui kegiatan magang di laboratorium ini, mahasiswa dapat terlibat langsung dalam proses pengujian kualitas air, mengenal prosedur kerja industri, serta mengembangkan

keterampilan yang tidak hanya relevan secara akademik tetapi juga profesional.

Kompetensi mahasiswa Pendidikan Kimia mencakup tiga aspek utama, yaitu kompetensi akademik, kompetensi pedagogik, dan kompetensi profesional. Kompetensi akademik berkaitan dengan penguasaan konsep-konsep kimia secara teoritis, penguasaan pengetahuan kurikulum, pengetahuan asesmen, dan pengetahuan terhadap karakteristik siswa harus menjadi pengetahuan yang perlu dikuasai (Bahriah, 2017). Kompetensi pedagogik mencakup kemampuan merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran kimia (Baskara & Sutarni, 2024). Sementara itu, kompetensi profesional mengacu pada kemampuan menerapkan pengetahuan kimia dalam konteks nyata, termasuk di laboratorium dan lingkungan industri.

Para ahli sepakat pembelajaran berbasis pengalaman merupakan inti dari proses pembelajaran. Beard dan Wilson mendefinisikan *experiential learning* sebagai sebuah proses keterikatan yang aktif antara diri seseorang dengan lingkungannya. Sedangkan David Kolb menyatakan *experiential learning* sebagai sebuah proses dimana pengetahuan diperoleh dari transformasi pengalaman (Purnami, 2013). Dalam konteks pendidikan kimia, pengalaman langsung di laboratorium industri seperti dalam program magang memungkinkan mahasiswa mengintegrasikan teori dengan praktik, meningkatkan keterampilan teknis, serta memperdalam pemahaman konsep secara kontekstual.

Laboratorium adalah bagian penting dari sistem pendidikan yang membantu dalam pengembangan keterampilan praktis, pemahaman konsep, dan persiapan untuk karir di industri (Irwanto, 2023). Kegiatan laboratorium memungkinkan mahasiswa

mengembangkan keterampilan ilmiah seperti observasi, pengukuran, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Selain itu, laboratorium juga melatih sikap ilmiah seperti ketelitian, kerja sama, tanggung jawab, dan etika ilmiah.

Magang merupakan program yang dirancang untuk memberikan pengalaman kerja nyata kepada mahasiswa sebelum terjun ke dunia profesional. Melalui program magang, mahasiswa dapat memperkuat pemahaman teoritis, memperoleh keterampilan teknis, serta membangun soft skills seperti komunikasi, kolaborasi, dan adaptabilitas. Dalam konteks pendidikan kimia, magang di laboratorium pengujian seperti di PTAM Giri Menang menjadi peluang strategis untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari di perguruan tinggi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan magang ini merupakan bagian dari implementasi Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang diselenggarakan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan (FKIP) Universitas Mataram. Mahasiswa melaksanakan kegiatan magang di Laboratorium PT Air Minum Giri Menang, Mataram, selama satu semester (Maret–Juni 2025) dengan total durasi setara 20 SKS.

Metode pelaksanaan kegiatan magang dibagi dalam beberapa tahapan sistematis, yaitu:

1. Tahap Persiapan dan Pembekalan

Mahasiswa peserta magang mengikuti kegiatan pembekalan yang diselenggarakan oleh FKIP Universitas Mataram. Dalam pembekalan ini, mahasiswa dibekali dengan materi seputar etika profesi, prosedur pelaporan kegiatan, serta pengenalan dunia kerja profesional. Pembekalan ini bertujuan agar mahasiswa memiliki kesiapan awal baik dari segi mentalitas maupun pengetahuan dasar sebelum memasuki dunia kerja.

2. Pengenalan Lingkungan Kerja

Pada awal kegiatan magang, mahasiswa dikenalkan dengan struktur organisasi laboratorium PTAM Giri Menang, prosedur kerja, serta protokol kesehatan dan keselamatan kerja. Mahasiswa juga dikenalkan dengan jenis-jenis alat laboratorium, parameter uji kualitas air, dan alur pelaksanaan pengujian baik kimia fisik maupun mikrobiologi.

3. Observasi dan Pendampingan

Mahasiswa melakukan observasi terhadap kegiatan operasional laboratorium, termasuk pengambilan sampel air, pengujian kimia fisik dan mikrobiologi, serta proses pencatatan data. Kegiatan dilakukan di bawah pendampingan analis laboratorium, dengan tujuan mengenali prosedur kerja serta memahami teknik pengujian yang digunakan di dunia industri.

4. Pelaksanaan Kegiatan Inti

Mahasiswa secara aktif dilibatkan dalam pelaksanaan kegiatan laboratorium, yang meliputi:

- Pengambilan sampel air dari titik distribusi.
- Pengujian parameter kimia fisik seperti pH, suhu, konduktivitas, turbidity, TDS, dan sisa klor.
- Pengujian parameter kimia seperti besi (Fe), nitrat, amonium, dll.
- Pengujian mikrobiologi air menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN).
- Kalibrasi dan sterilisasi alat sesuai SOP laboratorium.

Dalam tahapan ini, mahasiswa tidak hanya menjadi pengamat, tetapi turut terlibat langsung sebagai pelaksana di bawah pengawasan teknisi laboratorium.

5. Evaluasi, Refleksi, dan Pelaporan

Di akhir program, mahasiswa menyusun laporan akhir magang berdasarkan kegiatan yang dilakukan. Evaluasi dilakukan oleh pembimbing lapangan dan dosen pembimbing akademik untuk menilai pencapaian kompetensi. Mahasiswa juga melakukan

refleksi terhadap pengalaman belajar yang diperoleh, hambatan yang dihadapi, serta solusi yang diterapkan di lapangan.

6. Dokumentasi dan Sertifikasi

Seluruh kegiatan didokumentasikan dalam bentuk foto, laporan mingguan, dan laporan akhir. Mahasiswa juga menerima sertifikat magang sebagai bukti kompetensi dan pengalaman kerja yang dapat digunakan untuk kebutuhan akademik maupun profesional ke depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Magang, atau yang kerap disebut internship, adalah sarana bagi individu untuk mengasah kemampuan diri sebelum benar-benar terjun ke dunia kerja. Umumnya, program ini ditujukan kepada mahasiswa yang sedang dalam masa studi, sebagai kesempatan untuk mengenal langsung atmosfer dan ritme pekerjaan di lapangan. Lewat pengalaman ini, peserta dapat mengembangkan keterampilan penting, baik yang bersifat teknis maupun non-teknis, sehingga menjadi lebih siap menghadapi tantangan profesional di masa mendatang.

Menurut Simamora (dalam Tiara & Efni, 2023), magang merupakan salah satu pendekatan belajar melalui keterlibatan langsung, sering dikenal sebagai *learning by doing* atau pelatihan kerja baik di tempat maupun di luar lokasi kerja. Artinya, proses belajar dalam magang terjadi melalui keterlibatan langsung dalam berbagai aktivitas kerja. Peserta magang akan memperoleh pelatihan yang berkaitan dengan bidang yang digeluti, bahkan tak jarang juga diberikan tugas di luar keahlian utamanya. Pengalaman ini menjadi sarana untuk mengasah kemampuan individu agar lebih siap menghadapi tantangan dunia kerja. Kemampuan tersebut mencakup dua aspek penting, yaitu keterampilan teknis (*hard skill*) dan keterampilan non-teknis (*soft*

skill), yang keduanya sangat dibutuhkan dalam lingkungan profesional.

Selama menjalani magang di Laboratorium PTAM Giri Menang, mahasiswa Pendidikan Kimia Universitas Mataram secara aktif melakukan beberapa kegiatan utama, yaitu:

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel merupakan tahap penting dalam penjaminan kualitas air, karena ketepatan teknik sangat memengaruhi hasil analisis. Mahasiswa dilibatkan langsung dalam pengambilan sampel dari berbagai titik seperti reservoir dan sambungan rumah pelanggan.



Gambar 1. Lokasi Pengambilan Sampel

Proses dilakukan sesuai SOP, menggunakan botol steril dan teknik rinsing untuk mencegah kontaminasi. Keran disterilkan dengan alkohol 70% dan dialirkan sebelum sampel diambil. Sampel mikrobiologi disimpan pada suhu 2–8 °C dan dianalisis maksimal enam jam, sementara sampel kimia fisik dijaga kestabilan suhunya.

Mahasiswa juga mencatat data lapangan seperti waktu, suhu, dan lokasi, serta melakukan pelabelan sampel dengan benar. Kegiatan ini melatih ketelitian, tanggung jawab, dan kesiapan mahasiswa menghadapi praktik laboratorium profesional.



Gambar 2. Hasil Pengambilan Sampel

Uji Kimia Fisik Air

Uji kimia fisik merupakan bagian penting dalam evaluasi kualitas air, karena mencakup parameter dasar yang menentukan kelayakan air untuk dikonsumsi maupun digunakan. Mahasiswa terlibat dalam pengujian suhu, pH, warna, kekeruhan, konduktivitas, *Total Dissolved Solids* (TDS), dan sisa klor bebas. Seluruh pengujian dilakukan sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI).

Pengujian dilakukan menggunakan instrumen laboratorium terkalibrasi, seperti pH meter, turbidimeter, konduktometer, dan colorimeter. Mahasiswa juga dilatih dalam proses kalibrasi, pengukuran, serta pencatatan dan interpretasi hasil uji berdasarkan nilai ambang batas yang ditetapkan oleh Permenkes No. 2 Tahun 2023.

Kegiatan ini memperkuat pemahaman mahasiswa terhadap konsep-konsep kimia seperti elektrolit, kesetimbangan, dan asam-basa, sekaligus melatih keterampilan teknis mereka dalam mengoperasikan alat dan melakukan analisis air secara profesional. Pengalaman ini menjadi bekal penting untuk memasuki dunia kerja di sektor laboratorium, pengolahan air, dan lingkungan.



Gambar 3. Pengujian pH air

Uji Kimia Air

Mahasiswa juga terlibat dalam pengujian berbagai parameter kimia air yang bersifat esensial terhadap kualitas dan keamanan air konsumsi. Parameter yang diuji meliputi besi (Fe), mangan (Mn), aluminium (Al), tembaga (Cu), fluorida (F^-), amonium (NH_4^+), nitrit (NO_2^-), dan nitrat (NO_3^-). Seluruh analisis dilakukan menggunakan metode spektrofotometri dengan pembacaan menggunakan kuvet.

Pengujian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa logam berat dan zat terlarut yang dapat membahayakan kesehatan jika melebihi ambang batas. Setiap parameter memiliki metode reagen dan panjang gelombang pembacaan yang spesifik, serta dibandingkan dengan standar baku mutu berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023.

Melalui kegiatan ini, mahasiswa memperoleh pemahaman dan pengalaman langsung mengenai prinsip kerja spektrofotometer, interpretasi hasil analisis kimia kuantitatif, serta penerapan konsep-konsep seperti larutan, reaksi kimia, dan analisis kuantitatif dalam konteks dunia nyata. Pengalaman ini memperkuat kompetensi mahasiswa dalam bidang kimia terapan dan meningkatkan kesiapan mereka untuk berkarier di laboratorium lingkungan atau industri pengolahan air.



Gambar 4. Uji Kimia Air

Uji Mikrobiologi Air

Pengujian mikrobiologi air bertujuan untuk mendeteksi keberadaan mikroorganisme

indikator pencemaran, seperti total coliform dan *Escherichia coli*, yang mencerminkan potensi kontaminasi feces dalam sistem distribusi air. Mahasiswa dilibatkan langsung dalam proses analisis menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN) dengan media LBTB (*Lauryl Tryptose Broth*) dan LBSS (*Lauryl Broth Single Strength*).

Sampel yang menunjukkan pembentukan gas setelah inkubasi pada suhu 35 °C selama 24-48 jam dianggap positif secara presumtif. Untuk konfirmasi, dilakukan uji penegasan menggunakan media selektif lanjutan seperti BGLB atau EC Broth untuk memastikan keberadaan *E. coli*. Mahasiswa juga mempelajari prosedur sterilisasi, teknik aseptis, pelabelan, serta interpretasi hasil berdasarkan perubahan media.

Kegiatan ini memberikan pengalaman langsung kepada mahasiswa dalam memahami prinsip kerja metode MPN, penggunaan media selektif, serta pentingnya kontrol kualitas dalam pengujian mikrobiologi. Selain mengasah keterampilan laboratorium, mahasiswa juga memperoleh pemahaman tentang pentingnya pengawasan mikrobiologi dalam menjamin kualitas air bagi kesehatan masyarakat.



Gambar 5. Pengujian Mikrobiologi Sampel

Kalibrasi dan Sterilisasi Alat

Kalibrasi dan sterilisasi alat merupakan bagian krusial dalam proses pengujian laboratorium yang bertujuan untuk menjamin akurasi, presisi, dan validitas data hasil uji.

Mahasiswa dilibatkan secara aktif dalam praktik kalibrasi dan sterilisasi sebagai bagian dari prosedur mutu laboratorium yang mengacu pada standar operasional (SOP).

Kalibrasi alat dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa instrumen pengukuran memberikan hasil yang benar dan konsisten. Mahasiswa diperkenalkan pada proses kalibrasi alat-alat dasar seperti pH meter, turbidimeter, konduktometer, TDS meter. Setiap alat dikalibrasi menggunakan larutan standar bersertifikat (*traceable standard solutions*) yang telah diketahui konsentrasinya. Misalnya, kalibrasi pH meter dilakukan dengan larutan buffer standar pH 4, 7, dan 10, sedangkan turbidimeter dikalibrasi menggunakan larutan formazin dengan nilai NTU tertentu.



Gambar 6. Kalibrasi Alat

Di sisi lain, sterilisasi alat merupakan prosedur penting dalam pengujian mikrobiologi yang bertujuan untuk mencegah kontaminasi silang antar sampel dan menjamin kondisi aseptis. Mahasiswa dilibatkan dalam sterilisasi peralatan seperti tabung reaksi, tabung Durham, pipet, dan media kultur menggunakan autoklaf pada suhu 121 °C selama 15–20 menit. Untuk alat-alat gelas non-biologis atau bahan yang sensitif terhadap uap, dilakukan sterilisasi kering menggunakan oven laboratorium dengan suhu 160–180 °C.

Melalui keterlibatan langsung dalam kalibrasi dan sterilisasi, mahasiswa tidak hanya mengembangkan keterampilan teknis laboratorium, tetapi juga memahami prinsip-

prinsip dasar validasi data, pengendalian mutu internal, dan manajemen risiko laboratorium. Kompetensi ini menjadi fondasi penting bagi calon tenaga laboratorium, baik di sektor pendidikan, industri, maupun lembaga lingkungan yang mensyaratkan standar mutu yang tinggi.

Setiap tahapan kerja yang dijalani menjadi proses pembelajaran yang bermakna, karena mahasiswa menghadapi langsung kendala teknis dan diajarkan cara mengatasinya secara profesional. Hal ini secara tidak langsung membentuk kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah (*problem-solving*) dalam konteks dunia kerja nyata.

Melalui program magang, mahasiswa dilatih untuk menghadapi berbagai situasi nyata di tempat kerja, termasuk dalam hal menghadapi tantangan atau konflik, sehingga keterampilan berpikir kritis mereka dapat berkembang dengan baik. Hal ini selaras dengan penelitian Rahmawanti & Nurzaelani (2021) yang menjelaskan bahwa pelaksanaan magang memiliki dampak yang besar dalam penyelesaian masalah pada mahasiswa. Pernyataan ini menunjukkan bahwa mahasiswa mengalami peningkatan kemampuannya dalam menyelesaikan masalah.

Selain itu, dari sisi keterampilan soft skills, mahasiswa menunjukkan perkembangan dalam kemampuan bekerja dalam tim, berkomunikasi secara profesional, mengatur waktu dengan efektif, serta menyesuaikan diri dengan perubahan di lingkungan kerja yang cepat bergerak. Mereka juga belajar cara menyampaikan hasil pengujian secara singkat dan jelas kepada pembimbing laboratorium atau teknisi, sekaligus terbuka menerima kritik dan saran yang membangun.

Program magang ini terbukti memberikan kontribusi yang signifikan dalam peningkatan kompetensi mahasiswa. Dari segi kompetensi akademik, mahasiswa dapat memperkuat

pemahaman konseptual tentang analisis kimia dan mikrobiologi yang sebelumnya hanya dipelajari secara teoritis di kelas. Misalnya, pemahaman tentang larutan buffer dan reaksi redoks yang biasanya dibahas secara abstrak dapat dilihat penerapannya secara konkret dalam proses pengujian kualitas air.

Dari sisi kompetensi teknis dan profesional, mahasiswa memperoleh keterampilan laboratorium yang lebih terstruktur dan sistematis. Kegiatan magang melatih mahasiswa untuk bekerja sesuai protokol laboratorium, menggunakan alat-alat yang belum pernah digunakan saat di kampus, dan memahami pentingnya ketepatan prosedur demi menjaga validitas hasil uji. Hal ini juga memperkuat sikap ilmiah seperti ketelitian, kehati-hatian, dan tanggung jawab terhadap data yang dihasilkan.

Pengalaman magang ini sejalan dengan pendekatan *experiential learning* yang menekankan bahwa pembelajaran yang bermakna terjadi ketika mahasiswa mengalami langsung prosesnya, bukan hanya mendengar atau membaca. Dengan mengalami sendiri bagaimana standar kualitas air ditentukan, mahasiswa menjadi lebih memahami pentingnya ilmu kimia dalam kehidupan sehari-hari, khususnya dalam menjaga kesehatan masyarakat dan kelestarian lingkungan. Dalam teori *experiential learning* yang dikembangkan oleh David Kolb, proses belajar terjadi melalui penggabungan antara pengalaman yang didapat dan kemampuan untuk mengubahnya menjadi pemahaman baru. Proses pengambilan informasi dan penerapan pengalaman ini merupakan cara seseorang mengidentifikasi dan bertindak atas informasi yang diperoleh, yang merupakan inti dari memperoleh pengalaman (Akbar dkk., 2025)

Secara keseluruhan, program magang ini menjadi sarana efektif dalam membangun kompetensi holistik mahasiswa, yang

mencakup penguasaan konsep, keterampilan teknis, serta sikap profesional dan pedagogis. Hal ini menjadi modal penting dalam mempersiapkan mahasiswa untuk menghadapi tantangan dunia kerja, baik sebagai pendidik maupun sebagai praktisi kimia di sektor industri atau laboratorium.

Keberhasilan program magang dapat diukur dari adanya kesempatan penempatan kerja sebagai bentuk pengakuan atas performa mahasiswa selama mengikuti program. Program magang ini merupakan hubungan saling menguntungkan, di mana lembaga tempat magang memperoleh dukungan tenaga kerja dari mahasiswa, sementara mahasiswa mendapatkan pengalaman belajar dan pelatihan yang berharga sebagai bekal memasuki dunia kerja. Selain itu, mahasiswa berhak menerima sertifikat magang yang menjadi bukti kompetensi baik dalam hard skill maupun soft skill yang telah mereka kembangkan selama magang. Sertifikat ini juga dapat menjadi nilai tambah saat melamar pekerjaan, karena menjadi salah satu pertimbangan bagi perekrut. Dengan demikian, program magang memberikan kontribusi signifikan dalam meningkatkan kemampuan teknis dan non-teknis mahasiswa sebagai persiapan memasuki dunia profesional. Hal ini sejalan dengan temuan Fitriyani dkk (2025) yang menunjukkan bahwa pengalaman lapangan mendorong mahasiswa untuk mengembangkan keterampilan mengajar sekaligus memperkuat identitas profesional mereka sebagai pendidik yang adaptif dan kolaboratif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program magang di Laboratorium PTAM Giri Menang memberikan dampak positif yang signifikan terhadap peningkatan kompetensi mahasiswa Pendidikan Kimia. Mahasiswa tidak hanya memperkuat pemahaman akademik, tetapi juga memperoleh keterampilan

laboratorium yang aplikatif dan relevan dengan dunia industri. Mahasiswa juga menunjukkan kemajuan dalam kemampuan non-teknis seperti komunikasi efektif, kolaborasi, fleksibilitas, dan analisis kritis, semua elemen penting dalam lingkungan kerja masa kini. Pengalaman langsung dalam mengaplikasikan ilmu kimia di laboratorium pengujian kualitas air memperkuat identitas profesional mahasiswa dan meningkatkan kesiapan mereka sebagai calon pendidik maupun praktisi kimia. Program magang ini juga memperluas wawasan karier mahasiswa di bidang kimia terapan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, S. R., Tayo, Y., & Arindawati, W. A. (2025). Experiential Learning Program Magang dan Studi Independen Bersertifikat Terhadap Kompetensi Mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Universal*, 7(1), 85-95.
- Bahriah, E. S. (2017). Analisis Kemampuan Pedagogical Content Knowledge Mahasiswa Calon Guru Kimia Ma/Sma. *EduChemia (Jurnal Kimia Dan Pendidikan)*, 2(1), 73-87.
- Baskara, A., & Sutarni, N. (2024). Kompetensi pedagogik guru SMA di Indonesia: Sebuah systematic literature review. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(3), 3481-3496.
- Fitriyani, A., Risnanosanti, & Yuniati, I. (2025). Mengasah keterampilan mengajar dan membangun profesional guru melalui Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) 2. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 148-153.
- Hikmawati, H., Sutrio, S., Makhrus, M., Arduha, J., & Mardiana, L. (2025). Pelatihan penelitian tindakan kelas dan penyusunan artikel ilmiah bagi guru-guru di SMP Negeri 2 Jonggat. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 264-271.

- Irwanto. (2023). Studi Deskriptif Peranan Bengkel Dan Laboratorium Di Pendidikan Vokasional. *Vocational Education National Seminar (VENS)*, 2(1) 34-39.
- Purnami. (2013). Implementasi Metode Experiential Learning Dalam Pengembangan Softskills Mahasiswa Yang Menunjang Integrasi Teknologi, Manajemen Dan Bisnis. *Jurnal Penelitian Pendidikan (JPP)*, Universitas Pendidikan Indonesia, 13(1), 98-104.
- Rahmawanti, M. R., & Nurzaelani, M. M. (2022). Dampak Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka Bagi Peningkatan Hard skill dan soft skill Mahasiswa Fkip Universitas Ibn Khaldun Bogor. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1), 37-47.
- Santri, S. P. D. S., & Atmaja H. E. (2022). Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Program Magang Mahasiswa Sebagai Upaya Mencetak Sumber Daya Manusia Unggul Dan Berdaya Saing. *COMSERVA Indonesian Jurnal of Community Services and Development*, 2(2), 156–164.
- Supriyatno, H., & Luailik, E. (2022). Peningkatan Kompetensi Melalui Program Magang: Studi Kasus di Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya. *Al Maktabah*, 7(1), 53-69
- Tiara , S., & Efni, C. (2023). Pengaruh Persepsi Mahasiswa terkait Proses Pembelajaran dan Praktek Pelaksanaan Magang Terhadap Pengembangan Soft Skill Mahasiswa Fakultas Ekonomi di Universitas Negeri Padang. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(2), 17947-17954.