

Pelatihan Produk Bioteknologi untuk Praktikum Biologi Bagi Guru SMP di Kabupaten Tanggamus Propinsi Lampung

Kusuma Handayani ^{1)*}, Christina Ekowati ²⁾, Sumardi, M. Kanedi ³⁾, Wawan Abdullah ⁴⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾ Universitas Lampung

Jalan Sumantri Brojonegoro No.1 Gedung Meneng, Bandar Lampung

¹⁾kusumahandayani@yahoo.co.id

Jejak artikel:

Unggah artikel 20 September 2022;
Perbaikan 13 Oktober 2022;
Diterima 20 Oktober 2022;
Tersedia online 8 November 2022

Kata kunci:

Bioteknologi
Kefir
Kompetensi
Pelatihan
SMP

Abstrak

Peningkatan mutu pendidikan dari tahun ke tahun selalu diupayakan, baik pendidikan pada tingkat dasar, menengah maupun di tingkat perguruan tinggi. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dipengaruhi oleh kurikulum, buku pelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran, dan sistem evaluasi. Guru sebagai salah satu ujung tombak dalam proses pembelajaran masyarakat tidak luput dari masalah yang sebenarnya merupakan masalah semua lapisan masyarakat. Di Lapangan masih banyak terdapat guru IPA SMP memiliki latar belakang Ilmu Biologi yang kurang memadai terlebih di bidang ilmu Bioteknologi. Dari hasil survei awal dapat diketahui keadaan guru Sekolah Menengah Pertama (SMP) khususnya Bidang studi IPA di Kabupaten Tanggamus bahwa pengetahuan mengenai pembuatan produk fermentasi sangat minim. Oleh karena diperlukan Pelatihan, agar guru-guru IPA SMP dapat memperkaya materi pengajaran Biologi yang berkaitan dengan bioteknologi. Kegiatan pelatihan ini diharapkan bermanfaat membantu guru IPA dalam memperkaya materi pembelajaran bidang biologi di SMP dan memberikan masukan bagi lembaga terkait dalam meningkatkan kualitas guru-guru menjadi profesional. Kegiatan pengabdian ini dilakukan dengan beberapa kegiatan yaitu ceramah dan praktik langsung membuat produk bioteknologi seperti kefir, yogurt dan tempe. Evaluasi dalam kegiatan tersebut akan dilakukan pada awal pelatihan, pada ketika proses pelatihan berlangsung, dan saat akhir pelatihan. Kegiatan ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan peserta dengan hasil yang memuaskan, nilai kenaikan 0-25 % ada 8 peserta, 26-50% ada 14 peserta dan yang lebih dari 50% ada 3 peserta pada saat postest. Di samping itu praktek pembuatan produk Bioteknologi dapat meningkatkan wawasan peserta pelatihan.

I. PENDAHULUAN

Peningkatan mutu pendidikan merupakan suatu masalah yang menuntut perhatian karena pendidikan memegang peranan penting bagi kelangsungan hidup manusia. Peningkatan mutu pendidikan dari tahun ke tahun selalu diupayakan, baik pendidikan pada tingkat dasar, menengah maupun di tingkat perguruan tinggi. Upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan dipengaruhi oleh kurikulum, buku pelajaran, media pembelajaran, metode pembelajaran, dan sistem evaluasi. Pembentukan metode pembelajaran selalu dilakukan yaitu dengan mencari metode pembelajaran di kembangkan untuk memperlancar kegiatan pembelajaran dan memudahkan siswa untuk memahami materi ajar.

Guru sebagai salah satu ujung tombak dalam proses pembelajaran masyarakat tidak luput dari masalah yang sebenarnya merupakan masalah semua lapisan masyarakat. Di Lampung, banyak guru IPA SMP kurang memiliki latar belakang Ilmu Biologi yang memadai terlebih di bidang ilmu Bioteknologi. Hal ini lebih disebabkan oleh karena kesempatan yang terbatas untuk mempelajarinya dan akses informasi tidak menyentuh kalangan guru. Keadaan ini pada gilirannya berdampak pada minimnya pengetahuan siswa tentang ilmu pengetahuan tersebut.

* Corresponding author

Kesadaran tentang pentingnya ilmu ini perlu ditumbuhkan agar siswa dapat mengikuti perkembangan bioteknologi. Salah satu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di sekolah adalah dengan cara perbaikan proses belajar mengajar atau pembelajaran. Berbagai konsep dan wawasan baru tentang pembelajaran di sekolah telah muncul dan berkembang seiring pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Guru sebagai personel yang menduduki posisi strategi dalam rangka pengembangan sumber daya manusia dituntut untuk terus mengikuti berkembangnya konsep-konsep baru dalam dunia pembelajaran tersebut {Formatting Citation}.

Guru yang berkualitas akan melahirkan siswa yang berkualitas, sebaliknya guru yang tidak berkualitas akan menghasilkan siswa yang tidak berkualitas. Peran guru yang sangat mendasar dalam proses pembelajaran tidak akan pernah tergantikan oleh perkembangan teknologi betapapun canggihnya teknologi tersebut. Pokok bahasan bioteknologi merupakan pokok bahasan kelas IX SMP. Materi bioteknologi meliputi bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Serta dampak dari bioteknologi itu sendiri bagi lingkungan, kesehatan, dan sosial ekonomi. Pembelajaran bioteknologi selama ini masih bersifat teoritis, jarang dilakukan aplikasi yang dapat mengkorelasikan materi yang diperoleh dengan situasi di sekitarnya. Berdasarkan hal tersebut, dapat diperkirakan siswa akan sering menemukan kesulitan dalam mempelajari materi bioteknologi ini. Untuk melihat deskripsi dan potensi bahan pangan berfermentasi, peranan guru sangat penting untuk menyampaikan kekayaan materi sumber daya alam hayati ke anak didiknya. Untuk menggali kekayaan tersebut diperlukan penguasaan dan pengetahuan yang benar mengenai produk bioteknologi terutama dalam pembuatan produk pangan berfermentasi.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 26 Tahun 2008 tentang Standar Tenaga pendidik atau guru yang mengelola Laboratorium Sekolah/Madrasah telah menetapkan kompetensi dan subkompetensi bagi Kepala Laboratorium, Teknisi Laboratorium, dan Laboran Laboratorium Sekolah/Madrasah. Empat kompetensi utama yang harus dipenuhi sebagai seorang guru, laboran atau teknisi sebagaimana yang tercantum dalam Permen tersebut adalah: 1) Kompetensi Kepribadian, 2) Kompetensi Sosial, 3) Kompetensi Administratif, 4) Kompetensi Profesional. Mengingat hal tersebut maka kompetensi tenaga laboratorium perlu ditingkatkan seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi antara lain melalui pelatihan-pelatihan sebagai wahana peningkatan wawasan dan skill tenaga laboratorium sekolah/madrasah. Laboratorium merupakan salah satu sarana penunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah. Di laboratorium ini peserta didik dapat melaksanakan praktek eksperimentasi, meneliti, membuktikan teori-teori yang didapatkan di buku dan sebagainya (Wirjosoemarto dkk, 2000). Laboratorium di sekolah ada banyak ragamnya, bergantung pada jurusan yang ada di sekolah tersebut. Pada sekolah-sekolah yang mempunyai jurusan IPA, tentu membutuhkan laboratorium IPA. Laboratorium IPA ini mempunyai sub-sub laboratorium biologi, fisika dan kimia. Biologi adalah ilmu hayati, yang prosesnya banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu untuk meningkatkan pemahaman materi biologi, keberadaan laboratorium biologi menjadi sesuatu yang harus ada di sekolah yang mempunyai jurusan IPA {Formatting Citation} (Nuryani dan Rustaman, 1996)

II. METODE

Tempat dan Waktu

Kegiatan Pengabdian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Gisting, Kabupaten Tanggamus Pada Bulan Januari 2022.

Khalayak sasaran

Sasaran kegiatan pelatihan ini adalah guru-guru SMP bidang studi IPA di Kabupaten Tanggamus. Dengan adanya perwakilan guru dari setiap sekolah SMP di Kabupaten Tanggamus dapat mempercepat informasi pemanfaatan mikroba ke masyarakat.

Metode Kegiatan

Metode kegiatan yang digunakan pada pelatihan ini meliputi :

a. Metode ceramah

Metode ceramah digunakan untuk menyampaikan materi pelatihan. Ketika nara sumber memberikan materi pelatihan, peserta memiliki makalah yang berisi tentang materi pelatihan. Makalah ini diberikan saat peserta mengisi daftar hadir. Materi pelatihan meliputi materi dasar mengenai mikroorganisme, reaksi metabolisme pada proses fermentasi, manfaat makanan produk fermentasi.

b. Metode diskusi

Metode diskusi digunakan setelah nara sumber menyampaikan materinya. Pada kesempatan tersebut peserta pelatihan diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum paham termasuk hal-hal yang berkaitan dengan pemanfaatan mikroba.

c. Metode Praktikum

Metode praktikum disampaikan oleh nara sumber. Dalam kegiatan tersebut peserta dijelaskan mengenai metode yang dikerjakan dan kemudian peserta mempraktekan sendiri. Hasil praktikum kemudian diamati.

Kegiatan evaluasi

Pada kegiatan ini dilakukan 3 macam evaluasi, yaitu :

- a. Evaluasi awal
- b. Evaluasi proses
- c. Evaluasi akhir

Evaluasi awal bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta pelatihan mengenai produk makanan hasil fermentasi sebelum pelatihan dilakukan. Evaluasi dilakukan dengan memberi soal-soal pilihan ganda yang telah dipersiapkan sebelumnya kepada setiap peserta pelatihan. Sedangkan evaluasi proses bertujuan untuk melihat rasa ingin tahu peserta pelatihan terhadap materi pelatihan yang diberikan. Evaluasi dilakukan dengan mengisi daftar isian cek list oleh anggota pengabdian ini. Pada evaluasi akhir bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta mengenai materi produk bioteknologi setelah pelatihan dilakukan. Evaluasi ini dilakukan dengan memberikan soal-soal pada setiap peserta pelatihan (gambar 1).



Gambar 1. Peserta saat mengerjakan *Pretest*

Keterkaitan

Hasil dari kegiatan ini diharapkan dapat diterapkan oleh sebagian besar guru SMP di Kabupaten Tanggamus yang sebagian besar masih minim informasi mengenai pemanfaatan mikroba. Dengan dilibatkannya musyawarah guru mata pelajaran (MGMP) bidang IPA maka kegiatan ini mudah dilaksanakan.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam proses pembelajaran seharusnya tidak ada siswa yang mengalami kesulitan belajar. Idealnya siswa dapat belajar dengan wajar, terhindar dari segala ancaman, hambatan dan gangguan dalam belajar. Kegiatan belajar yang dilakukan siswa harus lancar dan berhasil tanpa mengalami kesulitan yang dapat mengganggu proses belajarnya. Suasana belajar dengan aman, tenang dan nyaman bagi siswa akan sangat mendukung siswa untuk memperoleh prestasi belajar yang memuaskan. Seorang guru harus dapat menjauhkan siswa dari segala tekanan dan membuat siswa rileks selama proses belajar sehingga siswa dapat belajar dengan sebagaimana mestinya. Selain itu juga seorang guru harus memiliki kemampuan dalam menguasai materi pembelajaran. Dengan adanya upaya perbaikan kualitas pendidikan dan peningkatan prestasi belajar, maka diharapkan tujuan pendidikan nasional akan terwujud dengan baik. Dengan demikian, keberadaan kompetensi mengajar guru dan Keguruan selain untuk mempengaruhi proses belajar mengajar, kompetensi mengajar guru juga diharapkan mampu memberikan mutu pendidikan yang baik sehingga mampu menghasilkan siswa yang berprestasi. Untuk mewujudkan itu, perlu dipersiapkan sedini

mungkin melalui lembaga atau sistem pendidikan guru yang memang juga bersifat profesional dan memiliki kualitas pendidikan dan cara pandang yang maju (Muchlis, 2008).

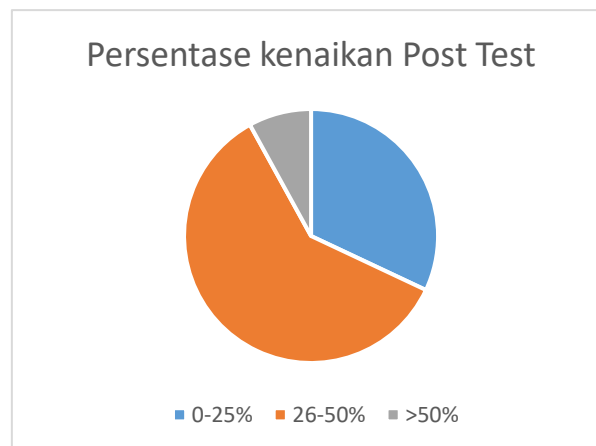
Kinerja guru dalam proses pembelajaran merupakan kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya sebagai pengajar yang memiliki keahlian mendidik dalam rangka pembinaan peserta didik untuk tercapainya institusi pendidikan. Seorang guru harus memiliki kinerja yang baik terutama pada saat proses pembelajaran berlangsung. Guru diharapkan memiliki ilmu yang cukup sesuai bidangnya, pandai berkomunikasi mengasuh dan menjadi belajar yang baik bagi peserta didiknya untuk tumbuh dan berkembang menjadi dewasa

Bioteknologi di SMP merupakan dasar-dasar yang akan dilanjutkan ke SMA. Menurut Silabus KTSP (2006) di SMP pada materi bioteknologi Standar Kompetensinya ialah memahami kelangsungan hidup makhluk hidup serta Kompetensi Dasarnya ialah mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan, yang terdiri dari sub pokok bahasan bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Selanjutnya indikator pencapaian kompetensi pada materi bioteknologi yaitu mendefinisikan pengertian bioteknologi, mendeskripsikan keuntungan pemanfaatan bioteknologi dalam produksi pangan, mendata produk-produk bioteknologi konvensional dan modern di lingkungan sekitar dan membuat produk bioteknologi sederhana yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari (membuat tempe, fermentasi sari buah)

Berdasarkan hasil evaluasi proses yang diamati pertanyaan-pertanyaan yang diajukan peserta antara lain:

- a. Apa yang dimaksud Bioteknologi ?
- b. Ilmu apa saja yang berkaitan dengan bioteknologi ?
- c. Apa manfaat Bioteknologi bagi manusia?
- d. Kegiatan/produk apa saja yang berkaitan dengan bioteknologi?

Semua pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan baik oleh narasumber sesuai dengan keahliannya. Secara keseluruhan tujuan awal dari kegiatan ini telah dicapai dengan memuaskan. Pemahaman peserta secara menyeluruh juga dapat dilihat dari sebaran kenaikan hasil *pretest*, dimana nilai kenaikan 0-25 % ada 8 peserta, 26-50% ada 14 peserta dan yang lebih dari 50% ada 3 peserta (gambar 2). Dari nilai tersebut sepertinya masih diperlukan lagi teknik yang lebih baik agar jumlah pemahaman peserta dapat meningkat, karena masih terdapat 8 peserta yang dianggap kurang bisa memahami mengenai materi yang disampaikan selama kegiatan berlangsung. Beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk perbaikan kegiatan di kemudian hari adalah memperhatikan poin-poin penting yang menjadi titik lemah pemahaman peserta, sehingga bila kegiatan yang sama dilakukan poin-poin kelemahan tersebut lebih ditekankan menjadi topik dalam diskusi. Selain itu juga perlu adanya evaluasi langsung diakhir kegiatan praktik sebelum peserta mengerjakan soal-soal *post test*, misalnya menanyakan ke peserta secara tersirat berkaitan dengan soal *pretest*, apabila masih ada yang kurang paham bisa dijelaskan Kembali oleh narasumber.



Gambar 2. Persentase peningkatan nilai *pretest* dan *post test*

Di samping hasil evaluasi terhadap peserta, para peserta juga memberikan evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan. Secara umum semua peserta memberikan tanggapan baik dan puas atas kegiatan yang dilaksanakan. Peserta berharap supaya kegiatan ini berlanjut dengan materi lain dan berharap alokasi praktikum diperbanyak.



Gambar 3. Peserta praktek membuat produk bioteknologi Membuat Kefir



Gambar 4. Peserta praktek membuat produk bioteknologi Membuat Tempe

Dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan setelah mengikuti pelatihan, para peserta dapat menyampaikan materi bioteknologi kepada anak didiknya baik secara teori maupun praktek. Dengan demikian pengetahuan mengenai bioteknologi akan memperkaya pemahaman anak didik. Selain hal itu, para peserta dapat pula mengembangkan contoh-contoh produk bioteknologi dalam kegiatan praktikum.



Keberhasilan proses belajar mengajar dalam kegiatan praktikum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan erat dengan kinerja guru, faktor yang mempengaruhi kinerja guru. “Faktor mendasar yang terkait erat dengan kinerja profesional guru adalah kepuasan kerja yang berkaitan erat dengan kesejahteraan guru. Kepuasan ini dilaterbelakangi oleh faktor-faktor: (1) imbalan jasa, (2) rasa aman, (3) hubungan antar pribadi, (4) kondisi lingkungan kerja, (5) kesempatan untuk pengembangan dan peningkatan diri (Surya, 2004).

Penilaian kinerja guru merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengetahui atau memahami tingkat kinerja guru satu dengan tingkat kinerja guru yang lainnya atau dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Hani Handoko (1994) menjelaskan bahwa, “penilaian prestasi kerja (*performance appraisal*) adalah proses melalui mana organisasi-organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan”. Penilaian kinerja pada dasarnya merupakan faktor kunci guna mengembangkan suatu organisasi secara efektif dan efisien, karena adanya kebijakan atau program yang lebih baik atas sumber daya manusia yang ada dalam organisasi.

IV. KESIMPULAN

Keberhasilan proses belajar mengajar dalam kegiatan praktikum dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berkaitan erat dengan kinerja guru, faktor yang mempengaruhi kinerja guru. “Faktor mendasar yang terkait erat dengan kinerja profesional guru adalah kepuasan kerja yang berkaitan erat dengan kesejahteraan guru. Kepuasan ini dilaterbelakangi oleh faktor-faktor: (1) imbalan jasa, (2) rasa aman, (3) hubungan antar pribadi, (4) kondisi lingkungan kerja, (5) kesempatan untuk pengembangan dan peningkatan diri (Surya, 2004).

Penilaian kinerja guru merupakan suatu proses yang bertujuan untuk mengetahui atau memahami tingkat kinerja guru satu dengan tingkat kinerja guru yang lainnya atau dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan. Hani Handoko (1994) menjelaskan bahwa, “penilaian prestasi kerja (*performance appraisal*) adalah proses melalui mana organisasi-organisasi mengevaluasi atau menilai prestasi kerja karyawan”. Penilaian kinerja pada dasarnya merupakan faktor kunci guna mengembangkan suatu organisasi secara efektif dan efisien, karena adanya kebijakan atau program yang lebih baik atas sumber daya manusia yang ada dalam organisasi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 1 Gisting yang telah memfasilitasi kegiatan ini.

REFERENCES

- Handoko.1994, H. (n.d.). *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*.
- M.T., M., J.M., M., & J, P. (n.d.). *Brock Biology of Microorganisms. Upper saddle River*. Pearson Education, Inc.
- Muslich. (n.d.). *Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontektual, Penerbit Bumi Aksara*.
- Nuryani, & Rustaman. (1996). *Pengelolaan Laboratorium Biologi. Makalah pelatihan Pengelolaan Laboratorium PMIPA LPTK Bidang Biologi*.
- Subroto, S. (n.d.). *Proses Belajar Mengajar di Sekola*. Rineka Cipta.
- Surya. (n.d.). *Manajemen Kinerja*. Pustaka Pelajar.
- Wirjosoemarto, Koesmadji, Adisendjaja, Supriatno, Y., & Riandi, B. (2000). *Teknik Laboratorium*. UPI.