

UJI AKTIFITAS ENZIM SEDERHANA UNTUK PENGAKAYAAN MATERI PRAKTIKUM BIOLOGI BAGI GURU SMA DI KABUPATEN PESAWARAN

Christina Nugroho Ekowati¹, Tundjung Tripeni Handayani¹, Emantis Rosa¹, dan Sumardi¹
Jurusan Biologi Universitas Lampung, Bandar Lampung
Jl. Prof. Sumantri Brojonegoro No.1 Bandar Lampung 35145
¹ecoli.lacto@gmail.com
¹tundjungtripenihandayani@gmail.com
¹emantisrosa@gmail.com
¹sumardi_bio@yahoo.co.id

Abstrak-Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pengetahuan dasar mengenai tehnik melakukan uji aktifitas enzim secara sederhana bagi guru-guru Biologi SMA di kabupaten Pesawaran. Metode yang digunakan adalah 1). Pendidikan masyarakat untuk menyampaikan materi pelatihan uji aktifitas enzim secara sederhana dengan metode ceramah dan diskusi. 2) Pelatihan dilakukan dengan metode praktikum uji aktifitas enzim secara sederhana oleh nara sumber dibantu oleh asistennya. Luaran yang dihasilkan berupa 1) Peningkatan pemahaman uji aktifitas enzim secara sederhana oleh peserta pelatihan. 2) Peningkatan ketrampilan guru dalam uji aktifitas enzim bagi guru Biologi SMA di Kabupaten Pesawaran.

Kata kunci : uji enzim, guru Biologi, pesawaran

Abstract - This activity aims to provide basic knowledge about techniques for simple enzyme activity test for senior high school of Biology teachers in Pesawaran district. The method use 1). Community education to give training knowledge for enzyme activity tests in a simple test with lecture and discussion methods. 2) The Training do using simple enzyme activity test method by dosen with their assistants. The resulting output in the activity 1) Improved understanding of enzyme activity tests in a simple practice by the trainees. 2) Improving teacher skills in enzyme activity tests for senior high school of Biology teachers in Pesawaran District.

Keywords: enzyme test, Biology teacher

I. PENDAHULUAN

Saat ini ilmu bioteknologi berkembang sangat pesat. Banyak faktor yang mendukung perkembangan tersebut. Salah satu faktornya adalah kemajuan dalam bidang enzim. Enzim merupakan penyusun sebagian besar protein total di dalam sel [1]. Mikroorganisme seperti bakteri, kapang

maupun khamir dapat menghasilkan berbagai macam enzim diantaranya amilase, protease dan selulase. Seperti protein lainnya, enzim juga terdiri dari rantai panjang asam amino yang diselenggarakan bersama oleh ikatan peptida. Enzim memainkan peran penting dalam melakukan atau mengendalikan sejumlah reaksi kimia

yang terjadi dalam tubuh. Ada berbagai jenis enzim dan biasanya, enzim tertentu bertanggung jawab untuk reaksi kimia tertentu saja. Sementara sebagian besar dari mereka terkait dengan proses metabolisme seperti pencernaan dan pernapasan, ada beberapa, yang berkaitan dengan pembekuan darah, penyembuhan luka, mengendalikan produksi hormon, dan menghancurkan patogen dan racun lingkungan.

Di beberapa sekolah sebagian besar guru biologi kelas XII jarang menggunakan pendekatan sains dan teknologi, dimana enzim termasuk di dalamnya [2]. Padahal materi tersebut sangat penting bagi kehidupan manusia.

Materi enzim di buku Biologi untuk SMA juga ada. Namun terkadang guru menghadapi kendala dalam pelaksanaan praktiknya. Di Lampung, banyak guru biologi kurang memiliki ilmu dasar yang kuat dalam bidang enzim. Hal ini lebih disebabkan oleh karena kesempatan yang terbatas untuk mempelajarinya dan akses informasi tidak menyentuh kalangan guru terutama di daerah-daerah. Keadaan ini pada gilirannya berdampak pada minimnya pengetahuan siswa tentang ilmu pengetahuan tersebut. Kesadaran tentang

pentingnya enzim ini perlu ditumbuhkan agar siswa dapat mengikuti perkembangan bioteknologi. Peran guru yang sangat mendasar dalam proses pembelajaran tidak akan pernah tergantikan oleh perkembangan teknologi betapapun canggihnya teknologi tersebut.

Untuk itu guru sangat penting untuk menyampaikan pengetahuan enzim ke anak didiknya. Untuk menggali proses-proses enzim tersebut diperlukan penguasaan dan pengetahuan yang benar tentang uji aktifitas enzim. Enzim mempercepat reaksi kimiawi spesifik tanpa pembentukan produk samping dan molekul ini berfungsi di dalam larutan encer pada keadaan suhu dan pH normal [3].

Pengujian aktivitas enzim dapat dilakukan secara sederhana dari bahan yang ada di lingkungan sekolah. Atas dasar pertimbangan tersebut, maka perlu dilakukan pelatihan "Uji Aktifitas Enzim Sederhana Untuk Pengakayaan Materi Praktikum Biologi Bagi Guru SMA di Kabupaten Pesawaran".

II. METODE KEGIATAN

Kegiatan ini menggunakan metode pendidikan masyarakat, pelatihan serta praktikum. Penyampaian materi dilakukan dengan

ceramah dan diskusi. Materi meliputi pengetahuan dasar mengenai aktifitas enzim dan berbagai macam enzim yang ada pada makhluk hidup. Sebelum dilakukan ceramah dilakukan evaluasi awal. Evaluasi awal bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta pelatihan mengenai produk makanan hasil fermentasi sebelum pelatihan dilakukan. Evaluasi dilakukan untuk dengan memberi pada setiap peserta pelatihan soal-soal pilihan ganda yang telah dipersiapkan sebelumnya. Kemudian dilakukan ceramah, diskusi, dan praktikum. Selama kegiatan tersebut dilakukan sambil dilakukan evaluasi proses. Evaluasi proses bertujuan untuk melihat rasa ingin tahu peserta pelatihan terhadap materi pelatihan yang diberikan. Setelah kegiatan tersebut selesai kemudian dilakukan evaluasi akhir. Pada evaluasi akhir bertujuan untuk mengetahui pemahaman peserta mengenai materi ajar enzim setelah pelatihan dilakukan. Evaluasi ini dilakukan dengan memberi pada setiap peserta pelatihan soal-soal yang telah diberikan saat evaluasi.

Kelompok sasaran kegiatan ini adalah guru Sasaran kegiatan pelatihan ini adalah guru-guru SMA bidang studi Biologi di kabupaten Pesawaran. Dengan adanya perwakilan guru dari setiap sekolah SMA di Kabupaten Pesawaran dapat mempercepat informasi mengenai cara menguji aktifitas kerja enzim.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari pelatihan ini diketahui berdasarkan hasil evaluasi yang telah dilaksanakan di awal hingga akhir kegiatan diperoleh kemajuan pemahaman tentang pengetahuan dasar mengenai teknik uji aktifitas enzim sebagai bahan pengayaan materi praktikum biologi. Sumber enzim diperoleh dari kecambah kacang hijau sebagai sumber enzim amilase dan peroksidase, serta getah pepaya sebagai sumber enzim protease. Kecambah kacang hijau merupakan sumber amilase cukup melimpah [4].

Dari hasil evaluasi awal dan akhir diperoleh data pemahaman peserta latihan sebagai berikut. Dan diringkas dalam bentuk Tabel 1.

Tabel 1. Nilai tes awal dan tes akhir peserta pelatihan

No	Nama	Jawaban benar tes awal	% jawaban benar (tes awal)	Jawaban benar tes akhir	% jawaban benar (tes akhir)	% peningkatan
1	Agoes Boedi Oetomo, S.Pd.	5	50%	9	90%	40%
2	Ana Rizki Jana Jayan, S.Pd.	5	50%	9	90%	40%
3	Ayu Nantashandei. S.Pd.	4	40%	8	80%	40%

4	Baharudin.B, S.T.	5	50%	9	90%	40%
5	Deslelawati, S.Pd.	4	40%	10	100%	60%
6	Dra. SRI YUHANA	5	50%	8	80%	30%
7	Eka Setiyarini, S.Pd.	4	40%	8	80%	40%
8	Eri Widayanti, S.Pd.	5	50%	9	90%	40%
9	Herni Hernawati, S.Pd.	6	60%	10	100%	40%
10	Marsudi, S.Pd.	5	50%	10	100%	50%
11	M. Febriansyah Putra, S.Pd	5	50%	9	90%	40%
12	Muhammad Medianto, S.Pd.	4	40%	10	100%	30%
13	Ngudiasih, S.Pd.	4	40%	9	90%	50%
14	Okta Widitya, S.Pd.	5	50%	10	100%	50%
15	Rahmat Suryanto, S.Pd.	6	60%	10	100%	40%
16	Renni Anggraeni, S.Pd.	6	60%	10	100%	40%
17	Selvi Dian Mariana, S.Pd	7	70%	10	100%	30%
18	Sri Wahyuningsih, S.Pd.	6	60%	10	100%	40%
19	Suwatri, S.Pd.	5	50%	9	90%	40%
20	Windari Agustiani, S.Pd.	4	40%	10	100%	30%
21	Jefri Firmansah	4	40%	8	80%	40%
	Rata-rata	5,9	59%	9.29	92,9%	33,9%

Evaluasi proses

Dari hasil pengamatan selama proses kegiatan berlangsung diperoleh data sebagai

berikut. Ringkasan data tertulis dalam tabel 2 berikut ini.

Tabel 2. Data hasil selama evaluasi postes

No	Aktivitas yang diamati	Jenjang pengamatan				
		Selalu	sering	Kadang-kadang	Ja-rang	Tidak pernah
1	Memperhatikan penjelasan	V				
2	Bertanya		V			
3	Mengemukakan pendapat		V			
4	Menjawab pertanyaan		V			
5	Memperhatikan saat praktek		V			
6	Aktif saat praktek	V				

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

- a. Apa tanda aktivitas katalase positif ?
- b. Apakah semua bahan praktikum memiliki enzim protease ?
- c. Bahan apa saja yang mengandung enzim amilase ?
- d. Kegiatan / produk apa saja yang berkaitan dengan aktivitas enzim ?

Semua pertanyaan tersebut dapat dijawab dengan baik oleh nara sumber sesuai dengan keahliannya. Secara keseluruhan tujuan awal dari kegiatan ini telah dicapai dengan memuaskan. Dari data dapat ditunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan peserta pelatihan sebesar rata-rata 33,9%. Dapat dinyatakan pula dengan sistim

multistrata bahwa telah terjadi peningkatan pengetahuan berdasarkan hasil tes awal kategori sedang (59%) ke katagori tinggi (92,9%). Kegiatan pembelajaran enzim dengan menggunakan materi enzim juga pernah diteliti pada siswa MAS Darul Aitami Aceh. Hasil penelitian juga menunjukkan peningkatan, dari nilai rata-rata pre test yaitu 53,12 dan setelah dilakukan praktikum nilai rata-rata post test yaitu 71,56 [5].

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.

Dengan adanya kegiatan pengabdian ini diharapkan para peserta dapat menyampaikan materi praktikum aktifitas enzim kepada anak didiknya melalui praktikum . Dengan demikian pengetahuan mengenai aktifitas enzim akan memperkaya pemahaman proses metabolisme .

IV. SIMPULAN

Dari kegiatan Pelatihan uji aktifitas enzim sederhana untuk pengakayaan materi praktikum biologi bagi Guru SMA Di Kabupaten Pesawaran dapat dipahami dengan baik. Kegiatan ini telah berhasil meningkatkan pengetahuan peserta dengan hasil yang memuaskan (33,9%), dari katagori sedang (59%) ke katagori tinggi (92,9%).

REFERENSI

1. Richana. N. 2002. produksi dan prospek enzim xilanase dalam pengembangan bioindustri di indonesia. buletin *agrobio* 5(1):29-36
2. Ardhiansyah, M.A. dan Paidi. 2016. Persepsi guru terhadap penggunaan pendekatan sains, teknologi, masyarakat, dan lingkungan (stml) pada pembelajaran biologi sma/ma kelas xii di kota yogyakarta berdasarkan karakteristik sekolah teacher perception of stse approach in grade xii biologi teaching-learning in yogyakarta regency based on characteristic of school. *Jurnal Pendidikan Biologi* . 5: 4: 27-37

3. Nelson, D.L., Cox, M.M. 2005. *Lehninger Principles of Biochemistry* 4th edition. W.H. Freeman. Madison.
4. Agustrina R, Handayani TT, and Sumardi. 2013. *Observation of the effect of static magnetic field 0.1 mT on α -amylase activity in legume germination. 2nd international conference on engineering and technology development (ICETD)*. Universitas Bandar Lampung. Bandar Lampung.
5. Fakinah I.A.R. 2018. Penerapan pembelajaran berbasis praktikum terhadap keterampilan proses sains siswa pada sub materi enzim di kelas xii mas darul aitami aceh selatan. Skripsi. Fakultas Tarbiyah-UIN Darussalam-Banda Aceh.