

Peningkatan Keterampilan Proses Sains Siswa dalam Pembuatan Preparat Apusan Darah pada Praktikum Biologi SMA di Jember

Improving Students' Science Process Skills in Making Blood Smears at High School Biology Practicum in Jember

^{1*)}Bea Hana Siswati, ²⁾Nadyatul Ilma Indah Savira, ³⁾Aditya Kurniawan

^{1,2,3)}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Jember

Jl. Kalimantan Tegalboto No.37, Krajan Timur, Sumbersari, Kec. Sumbersari,
Kabupaten Jember, Jawa Timur 68121

*email: beahana.fkip@unej.ac.id

No Hp: +62 81249699749

DOI:

10.30595/jppm.v6i1.12067

Histori Artikel:

Diajukan:
26/10/2021

Diterima:
11/01/2022

Diterbitkan:
13/06/2022

ABSTRAK

Tujuan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains praktikum biologi bagi siswa SMA di Kabupaten Jember. Metode yang dilakukan selama menjalankan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah Participatory Action Research (PAR) dengan tahapan umum berupa Planning (Perencanaan), Action (kegiatan), Reflection (Refleksi), Evaluation (Evaluasi). Kegiatan pertama yaitu perencanaan yang berisi persiapan dan sosialisasi kegiatan pengabdian, kegiatan kedua yaitu aksi/kegiatan yang dilakukan dengan pemberian materi dan pelatihan pembuatan preparat, kegiatan ketiga adalah refleksi yang dilakukan dengan cara melakukan pendampingan kepada siswa dan guru dalam membuat preparat apusan darah dan terakhir adalah evaluasi yang dilakukan dengan cara membahas bagaimana keberlanjutan program bersama sekolah mitra. Keterampilan Proses Sains siswa sebelum pelatihan dilakukan memiliki nilai rata-rata kelas 53 dan setelah pelatihan menjadi 94, dengan demikian ada kenaikan sebesar 77,3%. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah meningkatnya Keterampilan Proses Sains melalui kegiatan praktikum yang dilakukan oleh siswa SMA. Praktikum tersebut berupa kegiatan pembuatan preparat apusan darah.

Kata kunci: Keterampilan Proses Sains; Preparat Apusan Darah; Praktikum Biologi

ABSTRACT

This community service activity aims to improve the Science Process Skills of biology practicum for high school students in Jember Regency. The method used during community service activities is Participatory Action Research (PAR) with general stages in the form of Planning (Planning), Action (activity), Reflection (Reflection), and Evaluation (Evaluation). The first activity is planning, which contains preparation and socialization of service activities, the second activity is actions/activities carried out by providing materials and training on making preparations, and the third activity is reflection carried out by assisting students and teachers in making blood smear preparations. The last is the evaluation that discusses how the program is sustainable with partner schools. Students' Science Process Skills before the training had an average grade of 53, and after the training became 94; thus, there was an increase of 77.3%. The result of this service activity is an increase in Science Process Skills through practical activities carried out by high school students. The practicum is in the form of making blood smear preparations.

Keywords: Science Process Skills; Blood Smear Preparation; Biology Practicum

PENDAHULUAN

Penyelenggaraan pendidikan di Indonesia diharapkan mampu meningkatkan kualitas seorang sebagai generasi penerus bangsa, hal ini sesuai dengan UU No 20 tahun 2003. Sekolah memiliki kewajiban yang besar dan sebagai faktor penentu bagi tumbuh kembangnya sebuah bangsa dan negara. Adanya pandemi ini memberikan pengaruh dalam pendidikan salah satunya mempengaruhi produktivitas dalam proses pembelajaran (Bahrin, dkk., 2020). Sebagai lembaga penyelenggara pendidikan sekolah harus mampu bersiaga dalam memfasilitasi semua perubahan yang menyangkut sistem pendidikan siswanya. Penekanan belajar dari rumah harus benar-benar dikawal dengan baik oleh para guru yang mengajar. Agar apa yang disampaikan guru dapat dipahami dan dimengerti oleh peserta didik (Aji, 2020).

Peranaan guru dalam pembelajaran memiliki peran yang sangat penting untuk keberhasilan pendidikan. Guru hendaknya mampu menciptakan pembelajaran yang menggairahkan, menghadirkan kelas yang aktif, menyenangkan dan tentunya hal tersebut mendorong para guru untuk lebih kreatif. Hal ini juga tidak bisa dikesampingkan selama pembelajaran jarak jauh. Guru tetap dituntut untuk memiliki ide-ide kreatif dalam pembelajaran.

Pembelajaran Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang ditempuh di SMA. Pada pembelajaran biologi tidak lepas dari pemanfaatan laboratorium, hal ini dikarenakan pada pembelajaran biologi selalu berhubungan dengan percobaan-percobaan. Wagiyanti dan Noor (2017) menjelaskan bahwa biologi merupakan cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari organisme hidup, baik itu mulai dari tingkat molekuler sampai tingkat organisme. Mertha, dkk (2019) menjelaskan bahwa kegiatan praktikum di laboratorium mampu meningkatkan mutu pembelajaran. Sehingga para guru juga termasuk laboran dapat dibekali teknik laboratorium yang memadai. Hal ini bertujuan untuk menumbuhkan ketelitian, ketekunan serta kecermatan dalam pelaksanaan praktikum di laboratorium.

Berdasarkan hasil observasi yang sudah dilakukan oleh peneliti pada sekolah di Jember, ditemukan beberapa permasalahan yaitu laboratorium tidak digunakan sama sekali pada saat pembelajaran jarak jauh, meskipun sebenarnya alat dan bahan serta fasilitas laboratorium cukup untuk dilakukan pengamatan atau percobaan-percobaan dalam pembelajaran biologi. Hanya karena keterbatasan dan kejadian pandemi yang mendadak membuat segala aktivitas di laboratorium tidak dilakukan. Jika ada suatu media realia yang mudah dibuat dan dapat dijadikan sumber belajar yang baik maka akan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dalam belajar, baik itu belajar di sekolah maupun di rumah.

Pembuatan preparat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi hal tersebut. Mertha, dkk (2019) menjelaskan bahwa penting bagi guru dan laboran untuk mengikuti teknik-teknik laboratorium serta tukar menukar pengalaman diantara pakar-pakar di bidangnya sehingga para guru dan laboran tidak tertinggal serta mampu memiliki keterampilan yang berkembang dari masa ke masa. Salah satu keterampilannya adalah keterampilan proses sains. Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang terpadu. Rambuda & Fraser (2004) menjelaskan bahwa keterampilan proses sains dapat digunakan sebagai keterampilan pemecahan masalah. Rezba et al. (2003) membagi keterampilan proses sains ke dalam kegiatan mengamati, mengomunikasikan, mengklasifikasikan, mengukur, menyimpulkan, memprediksi. Keterampilan ini penting untuk diberdayakan kepada siswa karena ini berhubungan dengan perkembangan ilmu pengetahuan yang semakin pesat sehingga tidak mungkin jika guru hanya membelajarkan fakta dan konsep kepada siswa. Selain itu juga dengan keterampilan ini siswa akan lebih mudah memahami suatu konsep pembelajaran dengan contoh-contoh konkrit. Meerah (2002) menjelaskan bahwa salah satu upaya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa adalah dengan melakukan sebuah praktikum, dengan siswa melakukan penyelidikan langsung.

METODE

Pelaksanaan kegiatan pengabdian dilaksanakan pada Semester Ganjil tahun akademik 2021/2022. Mitra kegiatan adalah SMAN Rambipuji, Jember. Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah dengan metode *Participatory Action Research* (PAR). Metode ini memiliki tahapan berupa siklus yang terdiri dari *Planning, Action, Reflection, Evaluation*. Tahapan kegiatan dijabarkan sebagai berikut.

1. Planning (Perencanaan)

Kegiatan pertama yaitu persiapan dan sosialisasi kegiatan pengabdian yang akan dilakukan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a) Sosialisasi dan diskusi dengan guru-guru biologi di SMA Negeri Rambipuji dan siswahal ini bertujuan untuk mengenalkan program yang akan dilakukan serta verifikasi permasalahan.
- b) Menentukan jadwal kegiatan dalam satu tahun dan pembagian tugas.
- c) Penyusunan dan penggandaan materi pelatihan untuk siswa, laboran dan guru mapel.
- d) Pembelian alat dan bahan yang akan digunakan untuk pelatihan.

2. Action (Aksi/Kegiatan)

a) Pemberian materi

Pemberian materi dilakukan dalam satu kali pertemuan, dengan pemateri utama adalah para dosen yang melaksanakan kegiatan ini. Pemberian materi dilengkapi dengan modul materi pelatihan yang disusun dengan bahasa yang mudah dipahami, disertai gambar yang menarik, tahap-tahapan yang dilakukan. Output kegiatan ini adalah meningkatnya keterampilan siswa yang diukur melalui pre test yang diberikan di awal kegiatan dan post test yang diberikan di akhir kegiatan.

b) Pelatihan pembuatan preparat

Pelatihan dilakukan selama satu kali pertemuan, dengan pemateri utama adalah dosen yang melaksanakan pengabdian. Pelatihan dilakukan di sekolah yang bersangkutan dengan sarana dan prasarana yang mendukung pembuatan preparat. Output kegiatan ini adalah meningkatnya

keterampilan siswa, dan output lainnya bisa berupa video kegiatan pembuatan preparat apusan darah.

3. Reflection (Refleksi)

Refleksi terhadap pemahaman pembuatan preparat dilakukan dengan cara pendampingan. Pendampingan dilakukan selama dua kali pertemuan, yang melibatkan tim. Pendampingan ini meliputi kegiatan proses pembuatan preparat oleh guru dan siswa. Output kegiatan ini adalah preparat yang siap digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran

4. Evaluation (Evaluasi)

Kegiatan ini dilakukan pada akhir rangkaian kegiatan pengabdian yaitu dengan melakukan refleksi dari kegiatan yang sudah dilakukan, *feedback* hasil program, saran dan masukan serta membahas keberlanjutan program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pelatihan pembuatan preparat ini adalah meningkatnya Keterampilan Proses Sains praktikum siswa SMA. Hasil nilai rata-rata siswa yang mengikuti kegiatan pelatihan sebelum dilakukan pelatihan adalah sebesar 53 dan setelah dilakukan pelatihan naik menjadi 94. Dengan demikian, terdapat kenaikan sebesar 77,3% siswa yang mendapatkan pelatihan pembuatan preparat apusan darah. Pop (2014) menjelaskan bahwa kegiatan praktikum dapat dijadikan sebagai acuan pembelajaran abad 21, hal ini dikarenakan kegiatan praktikum dapat menyediakan tempat bagi siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi hasil kerja praktikum mereka. Hal ini didukung juga oleh Andrian & Rusman (2019) yang menyatakan bahwa pendidikan abad 21 diharapkan mampu menjamin peserta didik untuk meningkatkan *soft skills* mereka.

Kegiatan pengabdian ini diawali dengan pemberian materi, pemberian materi dilakukan dengan tujuan memberikan wawasan awal kepada siswa yang mengikuti pelatihan, terutama terkait Teknik pembuatan apusan darah. Siswa terlihat antusias dengan dibuktikan ada beberapa siswa yang bertanya tentang langkah kerja dan bagaimana cara mengamati hasil preparat apusan darah di bawah mikroskop. Achmad *et al.* (2013)

menjelaskan bahwa keterbatasan penyediaan media preparat dapat diatasi dengan pembuatan preparat awetan sendiri dengan metode dan bahan yang sederhana. Sebelum dilakukan pemberian materi ada kegiatan pretest yaitu siswa diberikan beberapa pertanyaan untuk mengetahui kemampuan awal siswa. menjelaskan bahwa Gambar 1. Menampilkan bagaimana proses pretest berlangsung selama kegiatan.



Gambar 1. Kegiatan Pemberian Pretest kepada siswa

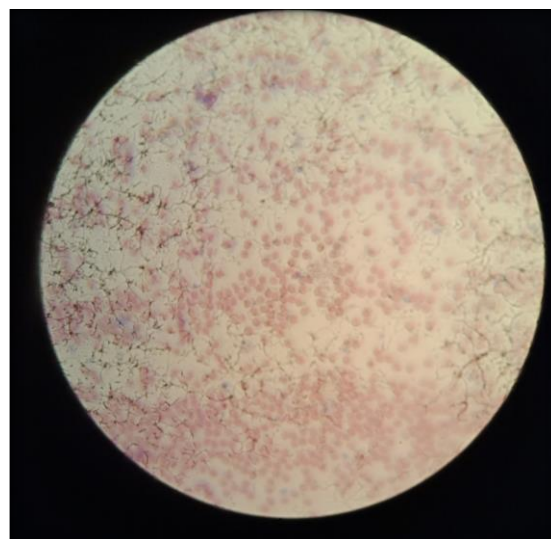
Kegiatan berikutnya adalah pelatihan pembuatan preparat, yaitu tim mencontohkan bagaimana Teknik membuat apusan darah yang benar, agar hasilnya dapat diamati di bawah mikroskop. Kemudian dilanjutkan dengan pendampingan, yaitu tim dosen yang mengabdikan mendampingi siswa yang melakukan percobaan pembuatan preparat apusan darah, kemudian dilanjutkan dengan refleksi yaitu pembahasan terhadap hasil kerja siswa pada saat membuat preparat hingga pengamatan di bawah mikroskop. Gambar 2 menunjukkan pada saat siswa melakukan percobaan pembuatan preparat apusan darah. Samiyarsih (2018) dalam artikelnya menjelaskan bahwa program kegiatan pengabdian yang dilakukan dengan pembuatan preparat tumbuhan mikroskopis sangat bermanfaat bagi guru dan siswa Biologi. Gambar 3 menunjukkan pengamatan di bawah mikroskop preparat yang sudah jadi.

Tahap terakhir dalam kegiatan ini adalah evaluasi. Magdalena, Fauzi, dan Putri (2020) menjelaskan bahwa kegiatan evaluasi

merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk membuat keputusan tentang keberhasilan suatu kegiatan dalam mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam kegiatan ini evaluasi berisi kegiatan pemberian *feedback* hasil program yang telah dijalankan serta menerima kritik dan saran yang disampaikan selama kegiatan berlangsung serta membahas bagaimana keberlanjutan program.



Gambar 2. Pembuatan Preparat Apusan Darah



Gambar 3. Preparat Apusan Darah

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dipaparkan sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat meningkatkan Keterampilan Proses Sains praktikum siswa SMA di Jember.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada LP2M Universitas Jember yang telah mendanai kegiatan Pengabdian ini melalui skema Hibah Stimulus, kepala sekolah SMAN Rambipuji, Guru Mapel Biologi serta seluruh pihak yang telah membantu pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad, S.N.N., Budiono, J.D. & Pratiwi, P.R. 2013. The Development of Plant Tissue Preparation Media using Alternative Dye of Henna Leaves (*Lausonia inermis*) Filtrate. *Bioedu*, 2(1): 56-58.
- Aji, R.H.S. (2020). Dampak Covid-19 pada Pendidikan di Indonesia: Sekolah, Keterampilan, dan Proses Pembelajaran. *SALAM; Jurnal Sosial & Budaya Syar-i*. 7 (5); 395-402.
- Andrian, Y., & Rusman, R. (2019). Implementasi pembelajaran abad 21 dalam kurikulum 2013. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 12(1), 14–23.
<https://doi.org/10.21831/jpipfip.v12i1.20116>.
- Baharin, R., Halal, R., dll, 2020, Impact of Human Resource Investment on Labor Productivity in Indonesia, *Iranian Journal of Management Studies*, 13(1):139–164.
- Magdalena, I., Fauzi, H.N., & Putri, R. (2020). Pentingnya Evaluasi dalam Pembelajaran dan Akibat Manipulasinya. *Bintang : Jurnal Pendidikan dan Sains*, 2(2): 244-257.
- Meerah, S. M., Osman, K., & Halim, L. (2005). The science practical assessment tool: Measuring science process skills while doing science.
- Mertha, I.G., Idrus, A.A., Bahri, S., Sedijani, P., Rasmi, D.A.C. (2019). Pelatihan Pembuatan Preparat Squash Ujung Akar untuk Pengamatan Kromosom Pada Guru-Guru Biologi di Kota Mataram. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Masyarakat*. 2 (4); 454-459.
- Pop, F. (2014). High performance numerical computing for high energy physics: A new challenge for big data science. *Advances in High Energy Physics*, (Special Issue), 1–13.
<https://doi.org/10.1155/2014/507690>.
- Rambuda, A. M., & Fraser, W. J. (2004). Perceptions of teachers of the application of science process skills in the teaching of Geography in secondary schools in the Free State province. *South African Journal of Education*, 24(1): 10-17.
- Rezba, R. J., Sprague, C., & Fiel, R. (2003). Learning and assessing science process skills. Kendall Hunt.
- Sagala, N. L., Rahmatsyah, Mariati, P. S. 2017. The Influence Of Problem Based Learning Model On Scientific Process Skill and Problem Solving Ability Of Student. *IOSR-J RME*. 7(4).
- Samiyarsih, S., Herawati, W. & Juwarno. 2013. *Pelatihan Pembuatan Preparat Tumbuhan sebagai Sarana Peningkatan Proses Pembelajaran bagi Guru dan Siswa SMA Negeri 1 Purwokerto*. Laporan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat, Fakultas Biologi Unsoed (Tidak dipublikasikan).
- Wagiyanti, H., & Noor, R. (2017). Red dragon fruit (*hylocereus costaricensis* britt. et r.) peel extract as a natural dye alternative in microscopic observation of plant tissues: the practical guide in senior high school. *Indonesian Journal of Biology Education*, 3(3): 232-237. DOI: 10.22219/jpbi.v3i3.4843.