

**Pendampingan Pelatihan Bioteknologi Dalam Pembuatan Nata De Coco
Sebagai Pembelajaran Life Skill Siswa Ma Ma'arif Nu 5 Sekampung**



OLEH:

- 1. Riski Rusmalinda, M.Pd**
- 2. M. Rustam Rifa'I, M.Pd**
- 3. Hidayatullah**
- 4. Putri Nurul H**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT(LP2M)
IAI DARUL AMAL LAMPUNG
TAHUN 2022**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

- A. Judul Program : Pendampingan Pelatihan Bioteknologi dalam Pembuatan Nata De Coco sebagai Pembelajaran Life Skills Siswa MA Ma'arif NU 5 Sekampung
- B. Jenis Program : Pendampingan
- C. Sifat Kegiatan : Pengembangan
- D. Identitas Pelaksana :
1. Ketua
 2. Anggota 1
 - Nama : Riski Rusmalinda, M.Pd
 - NIDN : 2118099503
 - Pangkat / golongan : Tenaga Pengajar
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 3. Anggota 2
 - Nama : M. Rustam Rifai, M.Pd
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 4. Anggota 3
 - Nama : Hidayatullah
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 5. Anggota 3
 - Nama : Putri Nurul H
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
- E. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000
- F. Lama kegiatan : 3 Bulan

Metro, 5 Mei 2022

Ketua

Menyetujui
 Dekan Fakultas TIK



Lukman Habibul Umam, M. Pd
 NIDN: 2104129501



Riski Rusmalinda, M.Pd
 NIDN: 2118099503

Mengetahui

Ka. Lembaga Penelitian dan Pengabdian
 Kepada Masyarakat



Imroatul Munawaroh, M. Pd
 NIDN : 2109058901

PERNYATAAN KEASLIAN DAN KEORISINILAN

Dengan ini saya sebagai ketua peneliti:

Nama : Riski Rusmalinda, M.Pd

NIDN : 2118099503

Menyatakan bahwa pengabdian ini adalah orisinil yang belum dilakukan sebelumnya
Pengabdian ini secara keseluruhan adalah asli karya saya sendiri kecuali pada bagian-bagian
yang dirujuk sumbernya.

Metro, 05 Mei 2022



Riski Rusmalinda, M.Pd

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan ke hadapan Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmah dan hidayahnya sehingga penelitian kolektif dosen dan siswa tentang Pendampingan pelatihan Bioteknologi dalam Pembuatan Nata De Coco sebagai Pembelajaran Life Skills Siswa MA Ma'arif NU 5 Sekampung. Pada kesempatan ini kami mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada berbagai pihak yang telah berpartisipasi dan men-support selama penelitian ini dilaksanakan. Secara khusus peneliti menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kementerian Agama Republik Indonesia
2. Kopertais wilayah XV Lampung
3. Rektor IAIDA Lampung
4. Kepala pusat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Kepada Masyarakat IAIDA Lampung.
5. Semua pihak yang melibatkan aktif dalam proses penelitian ini.

Semoga semua dukungan dan kontribusi mereka bermanfaat bagi umat dan mendapatkan balasan yang sesuai dari Allah SWT. Kami berharap, kepada kerjasama dan kontribusi serta dorong tersebut semaki meningkat, sehingga akan meningkatkan kualitas dan kuantitas penelitian di lingkungan IAIDA Lampung.

Semoga penelitian ini dapat menjadi sumbangan yang bermanfaat bagi pembangunan iklim akademik yang kondusif di IAIDA Lampung.

Penelitian mengharapkan kritik dan saran yang konstruktif guna perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian – penelitian berikutnya.

Metro, 15 Mei 2022
Ketua tim penelitian



Riski Rusmalinda, M.Pd
NIDN. 2118099503

1. ABSTRAK

Penerapan bioteknologi sebagai pembelajaran kecakapan hidup dapat diterapkan dalam praktik pembuatan *nata de coco*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penguasaan pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *life skill* pada siswa khususnya penguasaan Akademik kecakapan hidup dan kecakapan hidup sosial dalam kegiatan praktek bioteknologi. Selain praktikum siswa mampu untuk menciptakan produk pangan berbasis fermentasi air kelapa berkualitas baik dari bahannya. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa mempunyai penguasaan *Academic life skill* yang baik dilihat dari persentasenya indikator kinerja kecakapan hidup akademis. Sedangkan untuk penguasaan *Social Life skills* siswa mempunyai pandangan yang sangat baik indikator kinerja keseluruhan dengan persentase lebih dari 80%. Dengan hasil tersebut disimpulkan bahwa siswa dapat menumbuhkan minat dan meningkatkan keterampilan dalam membuat dan menciptakan produk pangan berbasis fermentasi yang baik air kelapa berkualitas dari bahannya.

Kata Kunci :Bioteknologi, *nata de coco*, *life skills*

2. ANALISIS SITUASI

Bioteknologi merupakan salah satu ilmu yang dapat diaplikasikan kedalam berbagai aspek kehidupan manusia, baik itu secara tradisional maupun modern. Dalam aplikasinya, bioteknologi menerapkan berbagai macam disiplin ilmu. Bioteknologi dikembangkan untuk meningkatkan nilai bahan mentah dengan memanfaatkan kemampuan mikroorganisme. Model pembelajaran Bioteknologi yang diterapkan selama ini adalah berupa tatap muka di dalam kelas, tugas terstruktur, tugas mandiri dan praktikum di laboratorium Biologi. Dengan adanya kegiatan praktikum, diharapkan siswa dapat memiliki keahlian dan keterampilan kerja di laboratorium yang akan sangat membantu dalam memahami teori yang diperoleh di dalam kelas sehingga dapat tercipta hubungan yang saling membangun antara teori dan praktek kerjanya. Pada kenyataannya, pelaksanaan praktikum belum mampu memaksimalkan kecakapan hidup (*life skill*) siswa terutama pada *academic life skills* dan *social life skills*. Hal ini dapat terlihat pada belum mampunya siswa memahami hakekat tujuan praktikum dan kurangnya kemampuan dan keterampilan siswa untuk merancang dan menyusun suatu laporan ilmiah hasil percobaan atau pengamatan di laboratorium. Salah satu alternatif pembelajaran yang menyenangkan adalah pembelajaran berbasis *life skills* melalui praktikum pembuatan *Nata de Coco* pada topik materi Bioteknologi Pangan. *Nata de Coco* merupakan salah satu produk hasil fermentasi air kelapa oleh bakteri asam laktat yaitu bakteri *Acetobacter xylinum* yang akan membentuk anyaman serat selulosa dalam medium air kelapa. Serat ini berbentuk seperti agar warna putih dan kenyal. Dalam beberapa tahun ini, pembuatan *Nata de Coco* sudah menjadi produk komersil dikarenakan banyaknya produksi air kelapa dan biasanya kurang dimanfaatkan secara baik. Begitu juga yang ditemukan di daerah Rokan Hulu Riau ini yang produksi air kelapa belum termanfaatkan dengan baik. Selain itu kurangnya pemahaman mengenai pembuatan *Nata de Coco* khususnya bagi siswa Pendidikan Biologi Universitas Pasir Pengaraian juga ikut mengakibatkan tidak termanfaatkannya air kelapa dengan baik.

3. TUJUAN KEGIATAN

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah untuk mengetahui penguasaan pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *life skills* pada siswa terutama penguasaan *Academic life skills* dan *Social Life skills* dalam kegiatan praktikum bioteknologi. Selain itu dengan adanya kegiatan praktikum siswa mampu menciptakan produk pangan berbasis fermentasi yang berkualitas baik dari bahan air kelapa. Diharapkan informasi ini juga dapat menjadi masukan yang berharga sebagai salah satu topik bahan ajar praktikum Bioteknologi di masa yang akan datang.

4. METODE KEGIATAN

Penelitian ini dilaksanakan pada materi praktikum Bioteknologi yang diselenggarakan di kelas XII MA Ma'arif NU 5 Sekampung. Tempat penelitian ini adalah Laboratorium IPA MA Ma'arif NU 5 Sekampung. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah berupa lembar observasi mengenai tingkat *academic life skills* serta *social life skills* siswa selama kegiatan pembelajaran/ praktikum bioteknologi. Pengambilan data penelitian dilakukan selama kegiatan praktikum pembuatan *Nata de Coco*. Untuk mengumpulkan data skor penilaian *academic life skills* siswa selama kegiatan praktikum berlangsung berpedoman pada lembar observasi dan rubrik penilaian indikator kinerja kualitas tugas yang dilaksanakan oleh siswa yang didalamnya terdapat daftar cek dan skala penilaian. Sedangkan untuk mengumpulkan data skor penilaian *social life skills* siswa selama kegiatan praktikum berlangsung berpedoman pada lembar observasi dan rubrik penilaian yang meliputi aspek penilaian komunikasi dan kerjasama serta indikator dalam aspek karakter. Selain itu untuk mengetahui respon siswa mengenai aplikasi pembelajaran berbasis *life skills* pada materi Bioteknologi, maka siswa diminta untuk memberikan tanggapannya melalui pengisian angket kepuasan pembelajaran. Data penelitian yang dikumpulkan baik itu indikator *life skills* maupun data angket respon siswa dibuat dalam bentuk skala Likert yang telah diberi skor. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif kuantitatif, yaitu menghitung persentase setiap indikator untuk setiap kategori pada semua data penelitian. Persentase skor dihitung dengan membagi jumlah indikator per kategori dengan jumlah indikator total kategori dan dikali 100%. Hasil penghitungan berupa angka dalam bentuk persen (%). Kemudian angka tersebut diklasifikasikan berdasarkan persentase yang kemudian ditafsirkan secara kualitatif.

5. PELAKSANAAN KEGIATAN

Waktu dan Tempat

Kegiatan ini dilaksanakan pada:

Hari / Tanggal : Selasa, 01 Maret 2022

Waktu : 07.30 – 12.00

Tempat : Laboratorium IPA MA Ma'arif NU 5 Sekampung

Berikut rundown acara Pelatihan yang dilaksanakan:

NO	WAKTU	SESI ACARA	KETERANGAN
1	07.30 – 07.45	Registrasi	Panitia
2	07.45 – 08.00	Pembukaan	Panitia dan Peserta
3	08.00 – 11.45	Teknik Ice Breaking Pembelajaran	TIM PKM
4	11.45 – 12.00	Penutup	Panitia dan Peserta

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Bioteknologi dalam pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *Life Skills* bagi Siswa Kelas XII dilakukan secara berkelompok yang terdiri dari 35 orang siswa. Penilaian terhadap praktikum pembuatan *Nata de Coco* lebih dititik-beratkan kepada kemampuan akademik (*academic life skills*) dan sosial (*social life skills*). Sehingga dengan adanya praktikum ini diharapkan nantinya siswa dapat mengembangkan kecakapan akademik dan sosial terutama dalam pembuatan dan menciptakan produk pangan berbasis fermentasi yang berkualitas baik dari bahan air kelapa yang belum maksimal dimanfaatkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa sudah dapat mengetahui alat dan bahan yang digunakan. Bahkan skor capaian rata-rata dalam rentang 80%-100% yaitu 82% menunjukkan siswa dapat memahami langkah kerja dengan sangat baik. Hal ini berarti aplikasi bioteknologi dalam pembuatan *Nata de Coco* dapat dengan mudah dipahami langkah kerja praktikumnya oleh siswa. Setelah siswa memahami dan dapat melakukan pembuatan *nata de coco*, maka masing-masing kelompok harus mempresentasikan mengenai hasil kegiatan yang telah dilakukan. Hal ini dinilai sebagai kecakapan sosial siswa dalam kelompok. Penilaian *Social Life Skills* siswa dilaksanakan melalui observasi selama kegiatan praktikum pembuatan *Nata de Coco* dan presentasi hasil. Hasil penilaian *social life skills* siswa menunjukkan Skor capaian rata-rata termasuk dalam kriteria sangat baik yaitu dalam rentang 80%-100%. Bahkan skor tertinggi diperoleh pada indikator kerjasama dan komunikasi sangat diperlukan dalam kelompok. Hal ini berarti siswa sangat menginginkan adanya kerjasama yang baik dalam kelompok serta didorong dengan komunikasi yang terjalin antar sesama anggota kelompok agar dapat memungkinkan interaksi yang bagus dalam memupuk kejujuran dan percaya diri siswa. Kerjasama, komunikasi dan kejujuran sangat diperlukan dalam kelompok sehingga akan dapat meningkatkan kemampuan sosial siswa untuk saling bertukar pendapat. Adanya kegiatan pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *life skill* bagi siswa terlihat sangat baik diterapkan untuk meningkatkan kecakapan sosial bagi siswa. Pembelajaran berbasis *life skills* lebih efektif jika diterapkan pada materi yang berhubungan dengan proses atau aplikasi kehidupan sehari-hari. Setelah dilaksanakan praktikum pembuatan *nata de coco*, siswa dibagikan angket untuk memberikan tanggapan setelah kegiatan berlangsung. Angket yang diberikan merupakan kepuasan siswa setelah melakukan praktikum pembuatan *nata de coco*. Berdasarkan angket yang diberikan diketahui bahwa aplikasi bioteknologi dalam pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *life skills* yang dinilai siswa dapat memberikan manfaat dan kepuasan yang sangat baik terhadap kegiatan pembelajaran yang telah dilaksanakan. Sebagian besar siswa memberikan penilaian terhadap angket kepuasan dengan nilai sangat baik menunjukkan bahwa kegiatan praktikum pembuatan *Nata de Coco* telah memberikan manfaat dalam mengembangkan kemampuan *life skills* terutama kemampuan akademik berupa kemampuan sikap ilmiah dan keterampilan pembuatan *Nata de Coco* yang dihasilkan dalam laboratorium. Selain itu juga meningkatkan kemampuan sosial berupa komunikasi dan kerjasama dalam kelompok. Peserta didik akan mendapatkan pengalaman belajar yang berupa proses, peristiwa dan aktivitas yang dialami peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan sikap. Pembelajaran berbasis *life skills* sangat dibutuhkan oleh setiap peserta didik dalam prinsip penerapan empat pilar pendidikan yaitu *learning to know, learning to learn, learning to do dan learning to be*.

7. PENUTUP

Penguasaan dan pemahaman *academic life skills dan social life skills* siswa pada saat mengikuti kegiatan aplikasi bioteknologi dalam pembuatan *Nata de Coco* sebagai pembelajaran *life skills* pada umumnya adalah sangat baik. Terutama penguasaan *social life skills* siswa dengan persentase skor capaian indikator lebih dari 80%. Sebagian besar siswa yang mengikuti kegiatan ini menyatakan bahwa pembelajaran pembuatan *Nata de Coco* membantu siswa menguasai konsep dan sikap ilmiah. Sehingga dapat menumbuhkan minat serta meningkatkan keterampilan siswa dalam membuat dan menciptakan produk pangan berbasis fermentasi yang berkualitas baik dari bahan air kelapa.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Dewi, N., & Diansah, I. (2022). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 77-91.
- Diansah, I., & Dewi, N. (2022). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS PADA BAHASAN KALOR. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 19-36.
- Hamatun, H., & Rifai, M. R. (2022). Studi Pemahaman Konsep Energi Dalam Penyelesaian Berbagai Persoalan Fisika Pada Perkuliahan Fisika Dasar. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 90-99.
- Kurniawan, M. A., & Sari, R. N. (2022). Manajemen Pemasaran Jasa Pendidikan Dalam Meningkatkan Kuantitas Peserta Didik Madrasah Aliyah Muhammadiyah Metro. *Roqooba Journal of Islamic Education Management*, 2(2), 61-74.
- Lazwardi, D., & Paisal, A. (2022). Implementasi Penilaian Sikap pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Kajian Pendidikan Islam*, 200-209.
- Munawaroh, I. (2022). PENCUCIAN DAN PENGOLAHAN KERANG KIJING (*Pilsbryoconcha exilis*) TERHADAP KADAR LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DARI PERAIRAN DAM RAMAN KOTA METRO LAMPUNG. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 37-47.
- Rifai, M. R. (2022). PENGARUH EKSTRAK BUAH LEUNCA TERHADAP MORTALITAS LARVA LALAT RUMAH SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 27-40.
- Rusmalinda, R., & Syaifudin, A. (2022). KEEFEKTIFAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (D-TAI) TERHADAP KETERAMPILAN KOLABORASI PESERTA DIDIK. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 59-76.
- Rusmalinda, R., & Rahmadani, R. (2022). KEEFEKTIFAN MODEL DISCOVERY LEARNING DENGAN TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION (D-TAI)

TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SMA.
BIOLOVA, 3(2).

Syaifudin, A. (2022). THE EFFECT OF A WIDE CONSORTIA OF INDIGEN BACTERIA TOWARD LIQUID FERTILIZER QUALITY OF KEPOK BANANA PEEL (*Mussa Ecuminata* L.). *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(2), 56-67.

9. DOKUMENTASI

