



BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

UNTUK KELAS IX SMP

Tahun Pelajaran 2022 / 2023

Oleh : Anifa Rifatul Mufarrikha

LIVEWORKSHEETS

TATA TERTIB PRAKTIKUM

Terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan sebelum melakukan pembuatan produk bioteknologi konvensional sebagai berikut:

1. Praktikum wajib dilaksanakan oleh seluruh anggota kelompok
2. Praktikum dilaksanakan di salah satu rumah dari anggota kelompok dan wajib dihadiri oleh seluruh anggota kelompok
3. Alat dan bahan wajib disiapkan sebelum waktu pelaksanaan
4. Pelaksanaan wajib dilakukan secara serentak
5. Seluruh anggota kelompok wajib melaksanakan pembuatan produk dengan memperhatikan langkah kerja pada buku petunjuk praktikum
6. Waktu pengamatan produk dilakukan secara serentak pada hari ketiga
7. Produk yang dibawa wajib produk yang dibuat ketika praktikum (tidak boleh membeli produk yang sudah jadi)



FORMAT PENULISAN LAPORAN PRAKTIKUM

A. Dasar Teori

Dasar teori menjelaskan tentang latar belakang atau dasar teori dari topik praktikum dengan mengacu pada pustakan yang relevan. Dasar teori ditulis sesuai dengan kaidah penulisan yang baik dan benar. Sumber referensi diusahakan menggunakan pustaka terbaru (paling lama 5 tahun terakhir) menggunakan yang diterbitkan 5-7 tahun terakhir), relevan dan asli dari jurnal ilmiah, artikel, atau buku.

B. Tujuan Praktikum

Tujuan praktikum harus dituliskan secara singkat dan jelas sesuai dengan yang ada pada buku petunjuk praktikum

C. Alat dan Bahan

Tulis semua alat dan bahan yang digunakan selama praktikum dengan lengkap sesuai yang ada pada buku petunjuk praktikum.

D. Cara Kerja/Prosedur Kerja

Berisikan langkah-langkah kegiatan praktikum.

E. Data Praktikum

Data praktikum merupakan data asli hasil praktikum yang telah dilakukan. Data yang didapat disalin dalam bentuk tabel, dan gambar.

F. Analisis Data dan Pembahasan

Berisi tentang uraian hasil data praktikum yang diperoleh dengan memberikan deskripsi pembahasan secara lengkap yang mengacu pada pustaka yang relevan serta uraian singkat, padat, dan jelas mengacu pada permasalahan yang diteliti.

G. Bahan Diskusi

Berisi jawaban hasil diskusi kelompok dari pertanyaan yang terlampir pada buku petunjuk praktikum

H. Kesimpulan

Berisi pernyataan yang menjawab dari tujuan dengan mengacu pada data yang diperoleh ringkasan dari hasil praktikum yang diperoleh. Saran yang dirasa dapat/diperlukan dapat diberikan.

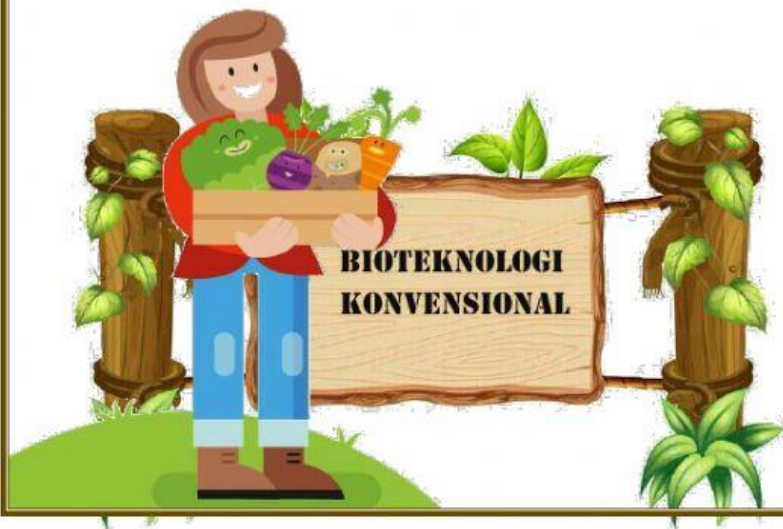
I. Daftar Rujukan

Semua referensi yang digunakan ditulis sesuai dengan ketentuan penulisan pustaka.

PENGUNAAN PETUNJUK PRAKTIKUM

Buku petunjuk praktikum akan diberikan kepada siswa melalui media *Liveworksheets*. Berikut merupakan petunjuk penggunaan buku petunjuk praktikum:

1. Siswa akan diberikan link LK ketika pembelajaran dikelas.
2. Siswa mengakses link tersebut
3. Siswa mempelajari buku petunjuk yang ada pada link.
4. Siswa dianjurkan untuk mendownload dan mencetak buku petunjuk agar lebih mudah saat pelaksanaan praktikum.



BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

A. Indikator Pencapaian

1. Siswa dapat membuat produk bioteknologi konvensional yang ada di lingkungan sekitar
2. Siswa dapat menyajikan produk bioteknologi konvensional yang telah dibuat

B. Dasar Teori

Bioteknologi adalah pemanfaatan mikroorganisme untuk menghasilkan suatu produk yang dapat digunakan oleh manusia. Bioteknologi dibagi menjadi dua, yaitu, bioteknologi konvensional (tradisional) dan bioteknologi modern. Bioteknologi konvensional biasanya menggunakan mikroorganisme berupa bakteri, jamur, dll. Sedangkan bioteknologi modern biasanya menggunakan teknologi-teknologi yang dapat membantu kita dalam proses pengkloningan, kultur jaringan.

Tape merupakan makanan fermentasi tradisional yang sudah tidak asing lagi. Tape dibuat dari beras, beras ketan, atau dari singkong (ketela pohon). Berbeda dengan makanan-makanan fermentasi lain yang hanya melibatkan satu mikroorganisme yang berperan utama, seperti tempe atau minuman alkohol, pembuatan tape melibatkan banyak mikroorganisme. Mikroorganisme yang terdapat di dalam ragi tape adalah kapang *Amylomyces rouxii*, *Mucor* sp., dan *Rhizopus* sp.; khamir *Saccharomycopsis fibuligera*, *Saccharomycopsis malanga*, *Pichiaburtonii*, *Saccharomyces cerevisiae*, dan *Candida utilis*; serta bakteri *Pediococcus* sp. dan *Bacillus* sp. Kedua kelompok mikroorganisme tersebut bekerja sama dalam menghasilkan tape.

C. Tujuan

1. Siswa dapat membuat produk dengan memanfaatkan bioteknologi konvensional
2. Siswa dapat menganalisis proses fermentasi pada penerapan bioteknologi konvensional
3. Siswa dapat menyajikan produk bioteknologi konvensional

D. Alat dan Bahan

A. Alat

1. Panci
2. Baskom
3. Pisau
4. Sendok dan garpu
5. Kompor
6. Piring

7. Penyaring

B. Bahan

1. Singkong / Ketela Pohon
2. Daun Pisang
3. Ragi
4. Air

E. Cara Kerja

1. Siapkan semua bahan
2. Kupas singkong dan kikis bagian kulit arinya hingga kesat
3. Potong singkong yang telah dikupas sesuai keinginan
4. Cuci hingga bersih singkong yang telah dipotong
5. Sementara menunggu singkong kering, masukkan air ke dalam panci samapaikira-kira terisi seperempat lalu panaskan hingga mendidih
6. Setelah air mendidih masukkan singkong ke dalam panci kukus, lalu kukushingga singkong $\frac{3}{4}$ matang, kira- kira ketika 'daging' singkong sudah bisa ditusuk dengan garpu
7. Setelah matang, angkat singkong yang telah $\frac{3}{4}$ masak lalu taruh di suatuwadah, kemudian didinginkan
8. Sambil mengipas-ngipas, teman satu kelompok kami menyiapkan wadahsebagai tempat untuk mengubah singkong menjadi tape. Wadah itu terdiridari baskom yang bawahnya dilapisi dengan daun pisang.
9. Setelah singkong benar-benar dingin, masukkan singkong ke dalam wadahlalu taburi dengan ragi yang telah dihaluskan dengan menggunakan saringan.Singkong yang telah diberi ragi ini kemudian ditutup kembali dengan daun pisang. Singkong ini harus benar-benar tertutup agar mendapatkan hasil yangmaksimal.
10. Setelah singkong ditutupi dengan daun pisang, diamkan selama 1-2 harihingga sudah terasa lunak dan manis. Saat itulah singkong telah menjadi tape

F. Tabel Hasil Pengamatan dan Pembahasan

Hari ke-	Bau	Warna	Tekstur	Rasa	Keterangan

G. Bahan Diskusi

1. Faktor apa yang dapat menyebabkan perubahan pada singkong/ketela pohon hingga akhirnya menjadi tape?
2. Mengapa ragi yang digunakan harus ditaburkan pada kondisi singkong/ketela pohon yang sudah dingin?
3. Mikroorganisme apa yang terlibat dalam proses fermentasi tape?
4. Adakah faktor yang dapat menyebabkan kegagalan pada pembuatan tape singkong?

H. Daftar Rujukan





BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM

BIOTEKNOLOGI KONVENSIONAL

UNTUK KELAS IX SMP

Tahun Pelajaran 2022 / 2023