

**PELATIHAN MORFOLOGI PADA TEMPE KEMASAN DAUN DAN
TEMPE KEMASAN PLASTIK SISWA MA DARUL AMAL
KOTA METRO**



OLEH:

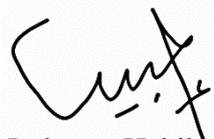
- 1. M. Rustam Rifai, M.Pd.**
- 2. Riski Rusmalinda, M.Pd.**
- 3. Sri Rejeki**
- 4. Iis Istiqomah**

**LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT(LP2M)
IAI DARUL AMAL LAMPUNG
TAHUN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN PROGRAM PENGABDIAN PADA MASYARAKAT

- A. Judul Program : Uji Analisis Morfologi Fungi Tempe Kemasan Daun Dan Tempe Kemasan Plastik Di Kota Metro
- B. Jenis Program : Pendampingan
- C. Sifat Kegiatan : Pengembangan
- D. Identitas Pelaksanaa :
1. Ketua
 2. Anggota 1
 - Nama : M. Rustam Rifai, M.Pd.
 - NIDN : 2112059601
 - Pangkat / golongan : Tenaga Pengajar
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 3. Anggota 2
 - Nama : Riski Rusmalinda
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 4. Anggota 3
 - Nama : Sri Rejeki
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
 5. Anggota 4
 - Nama : Iis Istiqomah
 - Alamat Kantor : Jl. Pesantren Mulyojati 16B Kec. Metro Barat Kota Metro
- E. Biaya yang diperlukan : Rp. 5.000.000
- F. Lama kegiatan : 1 Bulan

Menyetujui
 Dekan Fakultas TIK



Lukman Habibul Umam, M. Pd
 NIDN : 2104129501

Metro, 20 Juni 2023
 Ketua



M. Rustam Rifai, M.Pd.
 NIDN:2105088804

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 : M. Rustam Rifai, M.Pd.

NIDN : 2112059601

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, 20 Juni 2023



M. Rustam Rifai, M.Pd.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadapan allah swt, yang telah melimpahkan rahmahmat dan hidayahnya sehingga penelitian kolektif dosen dan mahasiswa tentang pelatihan morfologi pada tempe kemasan daun dan tempe kemasan plastik siswa MA darul amal Kota metroberbagai pihak yang telah berpartisipasi dan men-support selama penelitian ini dilaksanakan. secara khusus peneliti menyampaikan terimakasih kepada :

1. Kementrian 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 luanntitas 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 konstruksi guna perbaikan dan penyempurnaan untuk penelitian – penelitian berikutnya.

Metro, 16 Juni 2023
Ketua tim penelitian



M. Rustam Rifai, M.Pd.
NIDN. 2112059601

1. ABSTRAK

Fungi termasuk organisme eukariotik seperti benang halus yang tersusun dari pertumbuhan spora. Pada fermentasi tempe dibantu oleh fungi seperti kapang dengan jenis *Rhizopus oligosporus*. Tempe memiliki benang-benang halus berwarna putih yang disebut hifa dan terbentuk karena miselium pada kapang tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perubahan morfologi fungi pada tempe selama 4 hari berurut-turut terhitung dari hari senin tanggal 13 juni 2023 sampai 16 juni 2023. Penelitian ini menggunakan dua sampel tempe yaitu tempe kemasan daun (sampel tempe terbuka) dan tempe kemasan plastik (sampel tempe tertutup). Adapun metode yang digunakan yaitu pelatihan menganalisa keadaan yang diamati secara mikroskopis maupun makroskopis dari 2 sampel tempe. Hasil pengamatan ini menunjukkan bahwa pada sampel tempe terbuka mengalami perubahan yang signifikan dari hari ke hari yaitu hifa mulai menghitam, berbau, berlendir, dan busuk sedangkan pada sampel tempe tertutup walaupun sudah berhari-hari tetapi hifanya tidak menghitam dan tetap menjadi tempe yang segar bahkan menjadi tempe yang lebih matang.

Kata Kunci: Tempe, Pelatihan

2. ANALISIS SITUASI

Tempe ini memiliki keterbatasan pada umur penyimpanan, hal ini dikarenakan fungi pada tempe akan terus melakukan metabolisme sehingga akan menyebabkan perubahan pada tempe yang berkaitan dengan lamanya waktu fermentasi pada tempe tersebut dan berkaitan juga dengan pematangan sporangium serta jumlah koloni yang tumbuh di tiap harinya pada suhu optimumnya sekitar 30o-37oC. Misalnya pada tempe kemasan daun itu hanya bertahan paling lama 2 hari disimpan di suhu ruangan. Karena tempe yang dikemas dengan daun tidak tertutup rapat sehingga mudah terkontaminasi oleh udara bebas dan menyebabkan jamur yang pathogen dapat tumbuh di tempe tersebut. Tetapi pada tempe kemasan plastik memiliki umur penyimpanan yang berbeda, yaitu dapat disimpan dalam waktu yang lebih lama karena tempe yang dikemas plastik dan kemudian dipindahkan ke tempat penyimpanan yang tertutup akan awet dan tidak terkontaminasi oleh bakteri yang ada di udara bebas. Tempe yang disimpan dalam tempat tertutup ini dapat bertahan lebih dari 4 hari dan tempe tersebut akan tetap menjadi tempe yang segar walaupun hanya disimpan di suhu ruangan. Itulah mengapa pemilihan tempe yang dikemas plastik dapat menjadi solusi alternatif bagi masyarakat jika ingin mengonsumsi tempe tetapi tidak habis dalam satu atau beberapa hari maka bisa menggunakan tempe plastik yang apabila sudah digunakan sebagian maka sebagian yang lainnya bisa disimpan di wadah yang tertutup rapat agar umur penyimpanannya panjang dan tetap menjadi tempe yang segar.

3. TUJUAN KEGIATAN

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui perubahan morfologi fungi pada tempe selama 4 hari berurut-turut terhitung dari hari senin tanggal 13 juni 2023 sampai 16 juni 2023.

4. METODE KEGIATAN

Penelitian ini menggunakan metode pengamatan langsung karena peneliti ingin mendeskripsikan keadaan yang di amati secara apa adanya. Dimana peneliti menggunakan dua sampel tempe yang masih segar yaitu tempe kemasan daun sebagai sampel tempe terbuka dan tempe kemasan plastik sebagai sampel tempe tertutup. Penelitian ini dilakukan untuk mengamati perubahan morfologi fungi pada tempe kemasan daun dan tempe kemasan plastik serta perubahan mikroskopisnya dalam 4 hari berturut-turut terhitung dari hari senin tanggal 13 juni 2023 sampai hari kamis 16 juni 2023. Penelitian ini dilakukan di Lab IAIDA Lampung, Kota Metro, yang beralamatkan di Jalan Pesantren 16B Mulyojati Kecamatan Metro Barat, Kota Metro – Lampung Telp. (0725) 44418, 44421, 45981.

5. PELAKSANAAN KEGIATAN

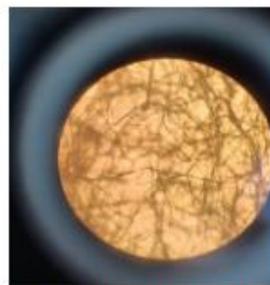
Pelaksanaan kegiatan dilakukan dalam 4 hari berturut-turut terhitung dari hari senin tanggal 13 juni 2023 sampai hari kamis 16 juni 2023. Penelitian ini dilakukan di Lab IAIDA Lampung, Kota Metro, yang beralamatkan di Jalan Pesantren 16B Mulyojati Kecamatan Metro Barat, Kota Metro – Lampung Telp. (0725) 44418, 44421, 45981.

6. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini gambaran secara anatomi atau mikroskopis dari fungi yang ada di tempe kemasan daun (sampel tempe terbuka) dan di tempe kemasan plastik (sampel tempe tertutup) selama 4 hari berturut-turut dan melihat perbedaan morfologi fungi pada kedua sampel tempe tersebut.



Gambar 1: Tempe kemasan daun yang masih segar di hari ke-1

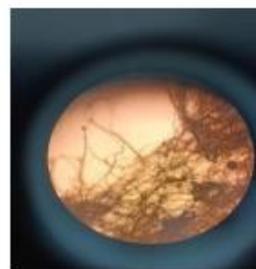


Gambar 2: Hasil mikroskopis tempe kemasan daun hari ke-1

❖ Hari ke-1 (Tempe Kemasan Plastik sebagai Sampel Tempe Tertutup)



Gambar 3: Tempe kemasan plastik yang masih segar di hari ke-1



Gambar 4: Hasil mikroskopis tempe kemasan plastik hari ke-1

❖ Hari ke-2 (Tempe Kemasan Daun sebagai Sampel Tempe Terbuka)



Gambar 5: Tempe kemasan daun di hari ke-2



Gambar 6: Hasil mikroskopis tempe kemasan daun di hari ke-2

❖ Hari ke-2 (Tempe Kemasan Plastik sebagai Sampel Tempe Tertutup)



Gambar 7: Tempe kemasan plastik di hari ke-2



Gambar 8: Hasil mikroskopis tempe kemasan plastik di hari ke-2

❖ Hari ke-3 (Tempe Kemasan Daun sebagai Sampel Tempe Terbuka)



Gambar 9: Tempe kemasan daun di hari ke-3



Gambar 10: Hasil mikroskopis tempe kemasan daun di hari ke-3

Hari Ke-1

Pada gambar 1 yaitu tempe kemasan daun terlihat segar dengan hifa berwarna putih. Pada hari pertama tempe tersebut dibiarkan terbuka di suhu ruangan sekitar 28oC. Kemudian mendapati hasil mikroskopis seperti gambar 2 yang menunjukkan bahwa sporangium yang terlihat hanya satu kepala sporangium dan bagian sporangiofor belum bercabang artinya sporangium belum berkembang sepenuhnya atau sporangium belum matang. Sedangkan pada gambar 3 itu dilihat secara makroskopis hari pertama pada sampel tempe kemasan plastic yang masih segar menampakkan hifa yang berwarna putih dengan kondisi dibiarkan tertutup di suhu ruangan sekitar 28oC. Kemudian gambar 4 hasil mikroskopis nya menunjukkan bahwa sporangium sudah terlihat jelas dan terlihat satu kepala sporangium diikuti dengan pertumbuhan sporangium yang masih kecil atau yang baru tumbuh. walaupun sporangiofor nya belum bercabang. Tetapi sporangium pada sampel tempe tertutup ini terlihat sudah matang. Di hari pertama, kedua tempe yang masih segar ini memiliki spora yang terus tumbuh sehingga membentuk benang-benang hifa yang terus memanjang dan memadat. Benang-benang hifa yang baru tumbuh ini berwarna putih dan akan mengeluarkan aroma khas dari tempe.

Hari Ke-2

Pada gambar 5 yaitu tempe kemasan daun pada hari kedua dengan keadaan dibiarkan terbuka di suhu ruangan sekitar 30oC menunjukkan bahwa hifa nya masih terlihat berwarna putih. Lalu gambar 6 menunjukkan hasil mikroskopis nya yaitu sporangium berkembang lebih banyak sekitar 30-40 kepala spongarium atau koloni walaupun permukaan tempe yang terbuka sudah mulai sedikit kering. Artinya spora nya juga tumbuh dengan cepat dan terlihat sudah banyak serta spongarium nya berukuran cukup besar dan berwarna hitam. (Stia, 2006). Lalu tiap kepala sporangium bagian sporangiofor nya masing-masing sudah bercabang tiga. Itulah mengapa di gambar mikroskopisnya sporangium sudah banyak atau hampir penuh. Sedangkan pada gambar 7 pengamatan secara makroskopis tempe kemasan plastic yaitu penampakkan hifa masih berwarna putih dan terlihat hifa yang mulai lebat pada hari kedua tempe tersebut dipindahkan ke box nasi sebagai tempat tertutup dan disimpan dengan kondisi tetap tertutup rapat di suhu ruangan sekitar 30oC. Kemudian gambar 8 menunjukkan hasil mikroskopis bahwa sporangium terlihat mulai banyak sekitar 2-5 kepala sporangium dan banyak sporangium kecil yang baru tumbuh jika dibandingkan sporangium yang ada di tempe kemasan plastic saat hari pertama. Dan sporangiofor nya juga sudah mulai bercabang. Artinya sporangium sudah lebih matang dari sebelumnya.

Hari Ke-3

Pada gambar 9 yaitu tempe kemasan daun yang dibiarkan terbuka di suhu ruangan 32oC pada hari ketiga menunjukkan hasil bahwa fungi pada tempe yang terlihat yaitu hifa nya sudah mulai menghitam dikarenakan pada hari ketiga ini sudah mulai terbentuk sporangiospora yaitu bintik kecil seperti yang terlihat di gambar 10. Lalu tempe juga sudah terkontaminasi dengan udara bebas dan sudah terkena fungi yang pathogen karena sudah mulai mengeluarkan bau yang tidak sedap walaupun belum berlendir. (Erna et al., 2014). Dan pada gambar 10 itu hasil mikroskopis yang menunjukkan bahwa spora yang terlihat sudah semakin banyak dan terlihat lebih padat mungkin sekitar 50 koloni, Ukuran

sporangium nya juga sudah terlihat lebih besar jika dibandingkan dengan spongarium pada tempe kemasan plastik. Sedangkan pada gambar 11 itu tempe kemasan plastik hari ketiga yang dibiarkan ditempat tertutup pada suhu ruangan 32oC menunjukkan hifa yang semakin lebat berwarna putih itu membuat tempe tersebut menjadi tempe yang lebih segar, dengan hasil mikroskopis seperti gambar 12 menunjukkan bahwa sporanya terlihat lebih banyak sekitar 20-30 kepala sporangium yang matang dan sporangiofor nya bercabang. Itulah mengapa pada tempe yang tertutup rapat tidak akan menghitam karena tidak tumbuh nya sporangiospora.

Hari Ke-4

Pada gambar 13 yaitu tempe kemasan daun yang dibiarkan terbuka dan disimpan di suhu ruangan 30oC pada hari keempat menunjukkan hasil bahwa hifa sudah mulai menghitam sepenuhnya. Kemudian pada gambar 14 hasil mikroskopis nya juga menunjukkan bahwa spora yang ada pada tempe tersebut sudah lebih banyak atau lebih padat sekitar 50-55 kepala sporangium. Selain itu sporangium sudah bercabang lalu tempe tersebut sudah terkontaminasi oleh fungi pathogen yang ada di udara, dan pada hasil mikroskopis diatas terdapat bintik- bintik kecil diantara sporangium itu merupakan bagian sporangiospora yang tumbuh pada tempe dan mengakibatkan hifa menghitam. Sporangiospora nya memiliki dinding yang halus dengan ukuran sekitar 1000 μm dan berdiameter 10-18 μm . Kemudian dihari keempat juga selain sudah menghitam dan berbau, tempe kemasan daun juga sudah berlendir. Sedangkan pada gambar 15 itu tempe kemasan plastik yang tetap di tutup rapat di suhu ruangan 30oC sampai hari keempat menunjukkan hasil yaitu hifa masih berwarna putih dan hifa tumbuh lebih lebat bahkan lebih lebat dari hari ketiga. Artinya dihari keempat tempe tersebut masih menjadi tempe yang segar dan bahkan masih bisa dikonsumsi karena tidak terkontaminasi oleh udara bebas. Lalu, pada gambar 16 itu hasil mikroskopis nya menunjukkan bahwa sporangium atau spora nya terlihat semakin banyak mungkin sekitar 30-35 kepala sporangium dan sudah bercabang sehingga terlihat penuh dengan percabangan sporangium. Kemudian ada sporangium yang bentuknya kecil-kecil seperti sporangium yang baru tumbuh. Karena dihari keempat ini tempe yang disimpan ditempat tertutup menjadi tempe yang masih segar dan sporangium pada hifa tempe tersebut sudah lebih matang. Dimana spongarium nya berwarna hitam kecokelatan dan memiliki diameter sekitar 100- 180 μm . (Wipradnyadewi et al., 2011). Dengan demikian perubahan fungi pada tempe selama 4 hari berturut-turut dipengaruhi suhu serta perlakuan yang diterapkan pada 2 sampel tempe yang berbeda tersebut.

7. PENUTUP

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemasan pada tempe dan suhu yang optimum di sekitar tempat penyimpanan tempe mempengaruhi daya simpan dan keadaan fisik tempe. Tempe dengan kemasan plastik lebih terjaga dari fungi pathogen dan memiliki umur simpan yang lebih lama dibanding tempe kemasan daun. Tempe dengan kemasan daun memiliki sporangium yang lebih banyak dan padat tetapi sudah terkontaminasi udara sehingga hifanya menjadi berwarna hitam karena mulai terbentuknya sporangiospora, juga akan menimbulkan bau dan berlendir. Sedangkan tempe kemasan plastik setelah empat hari penyimpanan menunjukkan hifa semakin banyak dan sporangium

nya juga semakin banyak tetapi ukuran spongarium nya lebih kecil jika dibandingkan dengan sporangium pada tempe kemasan daun yang ukurannya lebih besar dan tidak mengalami perubahan warna pada hifa warna. Artinya pada tempe kemasan plastik yang disimpan pada tempat yang tertutup selama 4 hari berturut-turut akan menjadi tempe yang tetap segar dan lebih matang. Dengan demikian apabila masyarakat ingin mengkonsumsi tempe yang dapat disimpan dalam jangka waktu yang agak lama, maka disarankan menggunakan tempe kemasan plastic karena lebih terjaga kualitasnya. Kemudian dengan adanya penelitian ini juga di harapkan dapat mengedukasi masyarakat tentang fungi yang terdapat pada tempe sehingga dapat memilih tempe yang baik untuk dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan dan kemungkinan umur simpan tempe tersebut. Lalu, penulis berharap setelah memahami artikel jurnal ini pembaca akan mengetahui perubahan fungi secara morfologi pada tempe tersebut beserta dengan mikroorganisme yang ada pada tempe secara mikroskopis, karena hal ini akan berpengaruh pada kandungan nutrisi pada tempe saat dikonsumsi.

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.
- Dewi, W. H., & Lazwardi, D. (2022). Gaya Kepemimpinan Kepala Madrasah Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Pada Era Digital. *MindSet: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 54-61.
- Dewi, N., & eka Purnama, I. (2023). IMPLEMENTASI LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI KLASIFIKASI MAKHLUK HIDUP. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 34-45.
- 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.
- Hamatun, H., Diansah, I., & Aziz, F. (2022). Pendampingan Pembelajaran Fisika Kelas Xi Ipa 1 Untuk Mengembangkan Keterampilan Belajar Di Ma Darul Amal Lampung. *Member: Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat*, 1(1).
- 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 (*Pilsbryconcha exilis*) TERHADAP KADAR LOGAM BERAT TIMBAL (Pb) DARI PERAIRAN DAM RAMAN KOTA METRO LAMPUNG. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 37-47.
- Munawaroh, I. A. (2023). Uji Toksisitas Neutrasetikal Jelly Drink Putri Malu dan Secang Terhadap Mencit. *Jurnal Kesehatan Farmasi*, 56-62.
- 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).
- Rusmalinda, R., & Rifai, M. R. (2023). TINGKAT PENGETAHUAN MASYARAKAT TENTANG KEBERADAAN JENIS NYAMUK PENYEBAB DBD TERHADAP CARA PENANGANAN. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 61-70.
- 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.
- Syaifudin, A. (2023). ANALISIS HASIL UJI KANDUNGAN NITROGEN PADA PUPUK ORGANIK KULIT KOPI HASIL PENGARUH KONSORSIA BAKTERI INDIGEN. *Al-Ikmal: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 1-9.

9. DOKUMENTASI

