

**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN *MIXER* KOMPOS
TIPE HORIZONTAL DENGAN KAPASITAS 200 KG**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Pada Prodi Teknik Mesin



Oleh:

M. Wahyu Erwin S.

NPM: 2213010068

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

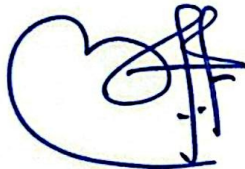
Skripsi Oleh :
MOHAMAD WAHYU ERWIN SANTOSO
NPM : 2213010068

Judul:
**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN *MIXER* KOMPOS
TIPE HORIZONTAL DENGAN KAPASITAS 200 KG**

Telah Disetujui Untuk Dilanjutkan Kepada Panitia Sidang Skripsi
Program Studi Teknik Mesin
Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Tanggal : 29 Juni 2026

Pembimbing I



Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng.
NIDN. 0709088301

Pembimbing II



Haris Mahmudi, M. Pd.
NIDN. 0723118801

Skripsi Oleh:

Mohamad Wahyu Erwin Santoso

NPM. 2213010068

Judul:

**RANCANG BANGUN *BLADE* PADA MESIN *MIXER* KOMPOS
TIPE HORIZONTAL DENGAN KAPASITAS 200 KG**

Telah Dipertahankan di Depan Panitia Sidang Skripsi

Program Studi Teknik Mesin

Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

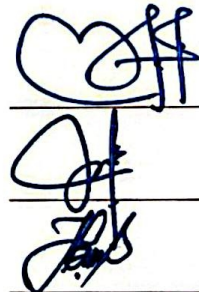
Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada Tanggal : 15 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Hesti Istiqlaliyah, S.T.,M.Eng.
2. Penguji I : Mohammad Muslimin Ilham, M.T
3. Penguji II : Haris Mahmudi, M. Pd.



Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer



Dr. Sulistiono, M.Si

NIDN. 0007076801

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : M. Wahyu Erwin S.
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/Tgl. Lahir : Nganjuk, 12 September 2003
NPM : 2213010068
Fak/Prodi : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer / Teknik Mesin

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2026

Yang Menyatakan



M. Wahyu Erwin S.

NPM: 2213010068

MOTTO

Pertarungan dan pertaruhan yang dadunya coba dia lempar
Pun dipecundangi para pemegang relasi jalur belakang
Harga diripun kadang diserang
Kredibilitas dipergunjingkan
Namun dia trus berjalan
Keras harapan tergenggam
Akankah waktu kan memilih
Berdiri di sisinya.
Bujuk rayu keinginan
Dia tahu harusnya dikemanakan
Harmoninya terdengar
Di sajak usang kelas pekerja.
Terus melangkah dia berdendang
Walaupun semesta tak mendengarkan
Harmoni dijejalkan
Di sajak usang kelas pekerja.

ABSTRAK

M. Wahyu Erwin S. ” Rancang Bangun *Blade* Pada Mesin *Mixer* Kompos Tipe Horizontal Dengan Kapasitas 200 Kg”. Skripsi, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri, 2026.

Kata kunci: *Blade*, *Mixer* Kompos, Pencampuran, Kompos Organik.

Pencampuran bahan kompos secara manual membutuhkan waktu yang lama dan menghasilkan campuran yang kurang merata sehingga diperlukan blade yang mampu meningkatkan efisiensi proses. Penelitian ini bertujuan merancang *blade* tipe *ribbon* pada mesin *mixer* kompos *horizontal* berkapasitas 200Kg agar menghasilkan pencampuran yang optimal. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, studi literatur, perancangan, pembuatan, perakitan, pengujian fungsi, dan analisis hasil. Blade dibuat menggunakan poros berdiameter 20mm, plat strip, dan baja tulangan sebagai penguat sehingga memiliki kekuatan yang memadai selama proses pencampuran. Hasil pengujian menunjukkan blade mampu mengaduk campuran kompos secara merata dan bekerja dengan baik sesuai kapasitas yang direncanakan. Penelitian ini menunjukkan bahwa desain blade yang dikembangkan layak diterapkan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi kompos organik

KATA PENGANTAR

Puji Syukur dipanjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya tugas penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin. Pada kesempatan ini diucapkan terimakasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd, selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri;
2. Dr. Sulistiono M.Si. selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri;
3. Hesti Istiqlaliyah, S.T., M.Eng. selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin Dan Dosen Pembimbing proposal skripsi yang tak kenal lelah memberi masukan dan saran;
4. Bapak Ibu Dosen Progam Studi Teknik Mesin;
5. Orang Tua saya yang selalu terus memberikan do'a dan dukungan, demi terselesaikannya penyusunan Seminar proposal proposal ini;
6. Teman-teman mahasiswa Teknik Mesin Universitas Nusantra PGRI Kediri yang telah memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis;
7. Seseorang yang saya anggap sebagai kupu-kupu yang cantik, indah, dan menawan. Terbang jika dikejar, hinggap dan mendekat ketika diamati saja.
8. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan, maka diharapkan tegur sapa, kritik, dan saran-saran, dari berbagai pihak. Semoga karya tulis ini bermanfaat bagi pembaca.

Kediri, 15 Juli 2026



M. Wahyu Erwin S.

NPM 2213010068

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Peneletian.....	4
E. Manfaat Peneletian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Hasil Penelitian Terdahulu	5
1. Mesin pengaduk kompos	8
2. Blade	8
3. Besi Poros	11
4. Plat Strip.....	12
5. Baja Tulangan	12
6. Pengelasan.....	13
B. Kerangka Berpikir.....	14
A. Pendekatan Perancangan	15
B. Prosedur Perancangan	15
C. Desain Perancangan	18
D. Tempat Dan Waktu Perancangan.....	20

E. Metode Uji Coba Validasi Produk	21
F. Validasi Produk.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Data Produk Hasil Pengembangan	23
B. Data hasil	25
C. Analisa Data.....	30
D. Revisi Produk	31
BAB V PENUTUP.....	33
A. KESIMPULAN	33
B. SARAN	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Rencana Kegiatan.....	21
Tabel 4. 1 Data hasil uji coba pencampuran	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Mesin Pengaduk Tipe Vertikal	7
Gambar 2. 2 Bilah Pengaduk Vertikal.....	7
Gambar 2. 3 Mesin Pengaduk Kombinasi.....	7
Gambar 2. 4 Blade Type Ribbon.....	9
Gambar 2. 5 Blade Type Anchor.....	10
Gambar 2. 6 Blade Type Savonius	11
Gambar 2. 7 Besi Poros.....	12
Gambar 2. 8 Plat Strip.....	13
Gambar 2. 9 Besi Tulangan.....	14
Gambar 2. 10 Mesin Pengelasan.....	15
Gambar 2. 11 Kerangka Berpikir	16
Gambar 3. 1 Prosedur Perancangan	17
Gambar 3. 2 Rancangan Desain Mesin Pengaduk	19
Gambar 3. 3 Desain Blade Tipe Horizontal	20
Gambar 4. 1 <i>Double blade horizontal</i>	26
Gambar 4. 2 Hasil campuran dalam waktu 15 menit.....	31
Gambar 4. 3 Hasil campuran dalam waktu 60 menit.....	31
Gambar 4. 4 Hasil campuran dalam waktu 30 menit.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Banyak masyarakat Desa Tempurejo Kecamatan Wates mencari nafkah sebagai petani dan peternak. Salah satu ternak yang banyak dibudidayakan di daerah ini adalah hewan kambing. Jenis kambing yang umum dibudidayakan meliputi kambing jawa randu, Kambing Kacang, Kambing Peranakan Etawa (PE), Kambing Jawarandu, dan Kambing Senduro. Peternak kambing sangat menyukai jenis-jenis kambing ini karena memiliki pertumbuhan yang cepat. Selain itu, perawatannya tidak memakan waktu sebanyak jenis lainnya, dari banyaknya peternak di Desa Tempurejo Kediri masyarakat masih bingung dalam pengolahan limbah yang dihasilkan oleh peternak.

Selain beternak di Desa Tempurejo masyarakatnya juga menjalankan aktivitas pertanian dengan menanam berbagai jenis seperti padi, jagung, tebu, dan berbagai kacang-kacangan. Sayangnya, limbah pertanian dari kelompok tani ini belum dimanfaatkan dengan baik untuk dijadikan pupuk organik di lahan pertanian. Hingga sekarang, para petani masih bergantung pada pupuk kimia yang menjadi sumber pupuk utama mereka. Penggunaan pupuk kimia dalam jangka panjang dapat berakibat buruk bagi kondisi tanah.

Salah satu pemanfaatan dari bidang pertanian adalah menggunakan sekam padi. Sekam padi merupakan salah satu limbah pertanian yang paling banyak manfaatnya. Namun, para petani sering menganggap bahwa sekam tersebut merupakan limbah pertanian yang hanya dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, abu gosok, atau pakan ternak. Pemakaian sekam padi untuk menyuburkan tanaman telah banyak diteliti oleh para ahli pertanian dan akademisi dari lembaga tertentu. Selain digunakan sebagai media untuk menanam tanaman, abu dari sekam padi juga dapat meningkatkan kualitas tanah yang kurang subur. Salah satu tipe tanah yang tidak terlalu subur karena memiliki sifat asam dan konsentrasi unsur Al yang tinggi, yang menjadi berbahaya bagi tanaman. Penambahan sekam padi terbukti dapat meningkatkan kembali kandungan unsur P, K, dan C dalam tanah. Akibatnya, produksi kedelai pun meningkat (Yahya, 2017)

Hasil studi menunjukkan bahwa pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing selalu menjadi pilihan yang populer di kalangan petani. Ini disebabkan karena mengandung unsur hara dan mineral yang melimpah untuk mendukung kesuburan serta pertumbuhan tanaman, serta aman untuk kesehatan petani, karena bebas dari bahan kimia yang berbahaya. (Hamim, Ahmad Husni; Muhidin; Ruswandi, 2022)

Salah satu tantangan dalam proses pengomposan adalah bahan baku kompos yang memiliki rasio C/N tinggi. Oleh karena itu, perlu ditambahkan bahan lain yang kaya nitrogen agar kompos yang dihasilkan memiliki rasio C/N yang lebih rendah. Salah satu bahan yang efektif untuk dicampurkan dalam proses pengomposan adalah pupuk kandang (Azizah et al., 2017)

Proses pembuatan pupuk organik dari kotoran kambing dilakukan oleh petani saat mereka mulai menanam. Kualitas pupuk organik dinilai berdasarkan tingkat kelembapan, kebersihan dari jamur, serta tidak adanya larva atau ulat. Untuk membuat pupuk organik ini, dibutuhkan beberapa alat dan bahan, yaitu ember, cangkul atau sekop, kotoran kambing, sekam, dan kapur pertanian, serta metode pembuatan yang menggunakan cara alami. Beberapa faktor dapat mengakibatkan kualitas pupuk organik menjadi tidak optimal, termasuk kondisi lahan yang lembab saat pencampuran, tingginya kadar air dalam bahan campuran, rasio campuran pupuk yang tidak tepat, serta kelembapan udara yang masuk ke dalam campuran. (Laura, 2021)

Nantinya, akan terjadi kombinasi antara kotoran kambing yang sudah dihaluskan, sekam/serasah, dan silase. Jika pencampuran dilakukan secara manual dengan menggunakan sekrop, tentunya akan membutuhkan banyak energi dan memakan waktu lama. Untuk mengatasi hal ini agar proses pencampuran berlangsung cepat dan efisien, kelompok tani di Desa Tempurejo, Kecamatan Wates, memerlukan mesin untuk mengaduk kompos yang dapat digunakan dalam proses pencampuran.

Mesin ini harus dapat memberikan hasil pencampuran yang optimal dengan kecepatan yang baik, memiliki struktur yang kokoh, desain yang ergonomis, tenaga yang besar, serta harga yang terjangkau. Dengan adanya alat

ini, proses pengadukan kompos menjadi lebih efisien, menghemat tenaga, dan mendukung kelancaran dalam produksi kompos.

Untuk mencapai hasil maksimal tersebut maka perlu sebuah *blade* dengan desain yang memadai dari segi kapasitas, efisiensi, dan juga menghasilkan pencampuran yang baik. Dengan demikian penulis tertarik membuat “Rancang Bangun *Blade* Pada Mesin *Mixer* Kompos Tipe Horizontal Dengan Kapasitas 200 Kg” ini agar dapat membantu kelompok tani di Desa Tempurejo, Kecamatan Wates dalam mengolah limbah ternak dan tani menjadi kompos yang menguntungkan.

B. Batasan Masalah

Untuk menghindari pembahasan yang terlalu luas serta agar penelitian ini lebih fokus dan terukur, maka ditetapkan beberapa batasan masalah. Penelitian ini dibatasi pada perancangan dan pembuatan *blade* (bilah pengaduk) pada mesin *mixer* kompos tipe *horizontal* dengan kapasitas kerja 200 kg per satu kali proses pencampuran.

Blade yang dirancang menggunakan tipe ribbon, dengan pertimbangan karakteristik aliran dan kemampuan pencampuran bahan kompos secara merata. Bahan kompos yang menjadi acuan dalam perancangan meliputi kotoran kambing, sekam atau serasah, serta silase dengan karakteristik material campuran padat–semi basah. Pembahasan difokuskan pada desain geometris *blade*, pemilihan material, dimensi, serta metode penyambungan (pengelasan) yang digunakan dalam pembuatan *blade*.

Analisis dibatasi pada kemampuan *blade* dalam melakukan proses pencampuran secara efektif, tanpa membahas secara mendalam perhitungan detail sistem penggerak seperti motor, transmisi daya, *gearbox*, dan rangka mesin secara keseluruhan. Pengujian yang dilakukan hanya mencakup uji fungsi dan uji kelayakan operasional *blade* pada proses pencampuran kompos, serta tidak mencakup pengujian keausan jangka panjang maupun analisis biaya produksi.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini adalah: Bagaimana desain *Blade* pada mesin *Mixer* kompos tipe *horizontal* pada kapasitas 200 kg?

D. Tujuan Peneletian

Berikut tujuan yang dilakukanya oleh peneliti sebagai berikut: untuk membuat desain *blade* tipe *horizontal* agar dapat mencampur bahan kompos dengan maksimal pada kapasitas tabung 200 Kg.

E. Manfaat Peneletian

1. Bagi Penulis

- a. Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana (S1) Teknik Mesin di Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- b. Sebagai bentuk penerapan teori dan praktik yang telah diperoleh selama masa perkuliahan.
- c. Sebagai sarana untuk menambah wawasan dalam bidang perancangan dan pengembangan produk yang bermanfaat.

2. Bagi Universitas

- a. Menjadi sumber informasi dan referensi dalam perkembangan teknologi, khususnya di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri.
- b. Dapat digunakan sebagai bahan kajian dan pembelajaran di lingkungan akademik Teknik Mesin.

3. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata melalui penerapan mesin pengaduk yang mampu mempermudah proses pencampuran feses kambing, sekam/serasah dan silase , sehingga meningkatkan efisiensi dalam produksi kompos.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhiharto, R., Hanifah, A. F., & Purnawarman, O. (2023). Perancangan Mesin Pengaduk (Mixer) Bahan Silase sebagai Pakan Ternak Kapasitas 200 Kg/15 Menit untuk Peternakan SapiBos Farm di Sumedang. *Madaniya*, 4(4), 1971–1981. <https://doi.org/10.53696/27214834.671>
- ANANDA MUHAMAD TRI UTAMA. (2022). *PERANCANGAN MESIN MIXER CAMPURAN BATAKO DAN PAVING BLOCK*. 9(1), 356–363.
- ANDRI NUSANTARA PUTRA. (2019). Rancang Bangun Mesin Hammer Mill Sebagai Pencacah Limbah Roti Dengan Kapasitas 1,5 Ton/Jam. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya*, 1(2009), 5–34.
- Azizah, A., Zaman, B., & Purwono. (2017). Pengaruh Penambahan Campuran Pupuk Kotoran Sapi Dan Kambing. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 6(3), 1–10.
- Azwinur, A., Jalil, S. A., & Husna, A. (2017). Pengaruh variasi arus pengelasan terhadap sifat mekanik pada proses pengelasan SMAW. *Jurnal POLIMESIN*, 15(2), 36. <https://doi.org/10.30811/jpl.v15i2.372>
- Bachtiar, M. M. (2023). *Rancang Bangun Transmisi Daya Mesin Pencacah dan Pengaduk Sampah Organik Kapasitas 25Kg / 10 menit dan 50Kg / menit*. 7, 417–425.
- Haikal, W. F., & Istiqlaliyah, H. (2025). *Rancang Bangun Pisau Pemotong Dan Penghancur Model Gerigi Pada Mesin Chopper Universal Kapasitas 60 Kg / Menit*. 9, 256–263. <https://doi.org/10.29407/1368xk20>
- Hamim, Ahmad Husni; Muhidin; Ruswandi, U. (2022). Jurnal Dirosah Islamiyah. *Jurnal Dirosah Islamiyah Volume*, 4(2), 214–225. <https://doi.org/10.17467/jdi.v5i3.4322>
- Kurniawan, F. A., Rafli, R., & Setiawan, H. P. (2025). Analisis Teknik Perancangan Poros Pengaduk Leburan Plastik Pada Mesin Pelebur Sampah Plastik. *Jurnal Teknik Mesin*, 11(1), 21–30.
- Kurniawan, M. B., & Mahmudi, H. (2024). *Perancangan Blade Mixer Type Vertikal Pada Mesin Mixer Multifungsi Kapasitas 8 Kg / Menit*. 8, 800–807.
- Laura, A. T. (2021). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Kambing Annastasia

- Tensia Laura. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung*, 50(50), 45–51.
- Manek, D. D., Mangesa, D. P., & Bale, J. S. (2022). Rancang Bangun Mesin Mixer Iodisasi Garam Halus Sistem Injeksi Skala Home Industri Dengan Metode VDI 2222. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 10(2), 130–141. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v10i2.18565>
- Marsis, W. P., & Saputro, D. (n.d.). *ANALISIS REAKTOR ALIR TANGKI PENGADUK pada KAPASITAS 20*. 24–35.
- Ricky Wahyu Kurniawan, Hidayat, M. J. (2024). *ANALYSIS OF THE PERFORMANCE EFFECTIVENESS OF MANUAL AND AUTOMATIC SANDBLASTING MACHINES USING OVERALL EQUIPMENT EFFECTIVENESS (OEE) AND FAULT TREE ANALYSIS (FTA) METHODS*. 7.
- Rizawan, F. P., & Istiqlaliyah, H. (2023). *Analisa Kekuatan Rangka Mesin Perajang Lontongan Kerupuk Kapasitas 50 Kg / Jam Menggunakan Aplikasi Autodesk Inventor*. 7, 865–872.
- Siburian, L. U. P. (2024). Rancang Bangun Mesin Pencacah Rumput Dengan 4 Mata Pisau Bentuk Persegi Panjang Kapasitas 250 Kg/Jam. *Universitas Darma Agung*, 5(1), 139–144. <http://dx.doi.org/10.46930/teknologimesin.v5i1.4501>
- Sumarno, H. M. (2025). Rancang Bangun Desain Blade Mixer Tipe Horizontal Pakan Ternak Kombinasi Dengan Kapasitas 200 Kg / Jam. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi)*, 9, 328–336. <https://doi.org/https://doi.org/10.29407/0m2zwx03>
- Sumarno, & Mahmudi, H. (2025). Rancang Bangun Desain Blade Mixer Tipe Horizontal Pakan Ternak Kombinasi Dengan Kapasitas 200 Kg/Jam. *Prosiding SEMNAS INOTEK (Seminar Nasional Inovasi Teknologi) 2025*, 9, 328–336.
- Syarifuddin, F., & Maghfura, F. (2024). *Rancang Bangun Mesin Pencacah Sekaligus Mixer Limbah Daun Dan Ranting Dengan Menggunakan 4 Buah Pisau Untuk Pupuk Humus*. April, 1–7.
- Ummah, M. S. (2019). ANALISIS STRUKTUR MICRO MATERIAL BAJA KARBON RENDAH (ST 37) SNI AKIBAT PROSES BENDING.

Sustainability (Switzerland), 11(1), 1–14.

http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciu_rbeco.2008.06.005%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_SISTEM_PEMBETUNGAN_TERPUSAT_STRATEGI_MELESTARI

Vertikal, T. (2024). *Renny Eka Putri, 2024*. 13(1), 1–11.

Yahya, H. (2017). Kajian Beberapa Manfaat Sekam Padi Di Bidang Teknologi Lingkungan: Sebagai Upaya Pemanfaatan Limbah Pertanian Bagi Masyarakat Aceh Di Masa Akan Datang. *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 5, 266–270.