



## **sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit dan Biji Durian Menjadi Bahan Pakan Alternatif Serta Keripik Kepada Masyarakat di Pulau Penang, Malaysia**

**Reza Abdul Aziz<sup>1</sup>, Kamila Rizkia Ramadhina<sup>2</sup>, Sarah Shafa Shabirah<sup>3</sup>, Aldhy  
Muhammad Firmansyah<sup>4</sup>, Faiz Khoirurrijqi Noor<sup>5</sup>, Ana Widiana<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup>Kimia, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati,  
[rezarezaabdulaziz@gmail.com](mailto:rezarezaabdulaziz@gmail.com)

<sup>2</sup>Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung  
Djati, [kamilarizkia2003@gmail.com](mailto:kamilarizkia2003@gmail.com)

<sup>3</sup>Agroteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung  
Djati, [sarahshafashabirah@gmail.com](mailto:sarahshafashabirah@gmail.com)

<sup>4</sup>Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung  
Djati, [aldhymuhammadfirmansyah@gmail.com](mailto:aldhymuhammadfirmansyah@gmail.com)

<sup>5</sup>Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung  
Djati, [faizkhoirurrijqinoor@gmail.com](mailto:faizkhoirurrijqinoor@gmail.com)

<sup>6</sup>Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati,  
[anawidiana@hotmail.com](mailto:anawidiana@hotmail.com)

### **Abstrak**

Program KKN Kolaboratif Luar Negeri Mandiri adalah suatu kegiatan yang memberikan kesempatan pada mahasiswa agar bisa berdampingan baik dengan masyarakat di luar negeri. Dalam pelaksanaanya KKN berbasis Pemberdayaan Masyarakat ini terdiri dari IV siklus yaitu: (I) Survey potensi dengan mengkaji artikel dan browsing di internet terkait potensi limbah durian di Pulau Penang, Malaysia. (II) Membuat rencana kegiatan dengan mulai mengolah limbah durian menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, (III) Implementasi dengan melakukan sosialisasi ke masyarakat sekitar Pulau Penang akan potensi pemanfaatan limbah durian di lingkungan sekitar mereka, dan (IV) Evaluasi dan Pelaporan. Program KKN dilaksanakan di sekitar Gelugor, Bukit Jambul, Bayan Lepas sampai ke Teluk Bahang, Pulau Penang Malaysia dengan tema yang diajukan yaitu "Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit dan Biji Durian Menjadi Bahan Pakan Alternatif Serta Keripik Kepada Masyarakat di Pulau Penang, Malaysia" dengan kegiatan yang dihadirkan berupa sosialisasi secara langsung. Program KKN yang telah dilaksanakan membuktikan efektivitasnya dalam mengelola limbah durian dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Evaluasi hasil menunjukkan bahwa masyarakat mulai memahami potensi limbah durian dan termotivasi untuk menerapkan teknologi pengolahan yang telah diperkenalkan.

**Kata Kunci:** KKN, Limbah Durian, Pulau Penang

### **Abstract**

*Real Work Lecture (KKN) Overseas Collaborative Community Service Program is an initiative that provides students with the opportunity to engage closely with*

*communities abroad. This community empowerment-based program is conducted through four distinct phases: (I) A potential survey, which involves reviewing articles and browsing the internet to assess the potential of durian waste in Penang Island, Malaysia. (II) Developing an action plan, focusing on the transformation of durian waste into something more beneficial. (III) Implementation, which includes conducting community outreach around Penang Island to raise awareness about the potential use of durian waste in their local environment. (IV) Evaluation and Reporting. The program is conducted in various areas around Gelugor, Bukit Jambul, Bayan Lepas, and Teluk Bahang, Penang Island, Malaysia, with the theme "Promoting the Use of Durian Skin and Seed Waste as an Alternative Feed and Chips to the Community on Penang Island, Malaysia," through direct outreach activities. The program has proven to be effective in managing durian waste and delivering tangible benefits to the community. Evaluation results indicate that the community has begun to understand the potential of durian waste and is motivated to adopt the introduced processing technologies.*

**Keywords:** KKN, Durian Waste, Penang Island

## A. PENDAHULUAN

Di Penang, kulit durian menjadi salah satu limbah terbesar dari perkebunan durian, terutama selama musim durian yang sangat dinantikan oleh masyarakat lokal dan wisatawan. Berdasarkan sebuah artikel, kulit durian menyumbang sekitar 69,16% dari total berat buah durian, dan jika tidak dikelola dengan baik, dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, munculnya penyakit, dan penurunan estetika kota (Hernaman *et al.* 2021). Produksi durian yang melimpah di Penang menghasilkan akumulasi limbah yang signifikan setiap tahunnya, sehingga diperlukan langkah-langkah inovatif dalam pengelolaan limbah ini untuk menjaga keberlanjutan lingkungan.

Untuk mengatasi masalah ini, diperlukan inovasi dalam manajemen limbah kulit durian dengan melibatkan masyarakat agar limbah ini dapat dimanfaatkan menjadi produk bernilai ekonomi. Program pengabdian masyarakat merupakan salah satu upaya penting dalam memperkuat kesadaran lingkungan dan meningkatkan keberlanjutan ekologis. Limbah organik, termasuk limbah dari buah durian, dapat menjadi sumber polusi lingkungan jika tidak dikelola dengan baik. Namun, limbah ini juga memiliki potensi nilai tambah jika dimanfaatkan dengan cara yang kreatif dan inovatif.(Khaidarmansyah, K. 2024).

Selama ini, bagian buah durian yang umum dikonsumsi adalah daging buahnya, yang hanya mencakup 20-35% dari total berat buah. Sebaliknya, kulit (60-75%) dan biji (5-15%) durian sebagian besar masih menjadi limbah, dengan hanya sebagian kecil yang dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Biji durian, meskipun memiliki karakteristik yang unik seperti berlendir dan berasa kelat serta getir, juga dapat menjadi bahan pangan setelah melalui proses pengolahan yang tepat. Biji durian mentah mengandung asam lemak siklopropena yang bersifat racun dan berbahaya bagi tubuh, namun dapat diolah menjadi makanan ringan seperti keripik setelah direbus atau dikukus.

Penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) dalam pengolahan produk pangan, khususnya pemanfaatan biji durian dan biji rambutan, dianggap sangat

efektif untuk membangun kemandirian masyarakat berbasis potensi lokal. Manfaat dari program ini sangat besar, termasuk meningkatkan kesadaran masyarakat untuk memanfaatkan potensi pohon durian dan bijinya, meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam bidang pengolahan biji durian, serta menumbuhkan motivasi berwirausaha (Dhuahido, D., & Fadeli, M. (2021).

## B. METODE PENGABDIAN

Program KKN Kolaboratif Luar Negeri Mandiri ini dibuat oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung yang dilaksanakan pada tanggal 1-28 Juli 2024. Wilayah kerja kelompok yaitu di sekitaran Gelugor, Bukit Jambul, Bayan Lepas sampai ke Teluk Bahang, Pulau Penang Malaysia. Metode yang digunakan dalam kegiatan KKN ini adalah metode yang hampir mirip dengan siklus sisdamas. Yakni dengan tahapan sebagai berikut: (1) Survey potensi dengan mengkaji artikel dan *browsing* di internet terkait potensi limbah durian di Pulau Penang, Malaysia. Setelah sampai di Pulau Penang, kami melakukan observasi dengan mencari wilayah yang potensi limbah durian nya cukup banyak, lalu kami melakukan pengamatan pada beberapa wilayah. Terpilihlah salah satu wilayah, yaitu wilayah sekitar Gurney. Di wilayah tersebut ramai di datangi oleh wisatawan mancanegara karena banyaknya pedagang durian, mengingat di Malaysia sendiri sangat populer durian jenis Musang King sehingga ramai orang berbondong-bondong datang untuk mencicipi jenis durian tersebut. Karena hal itu, terdapat banyak limbah durian yang menumpuk dan dapat dimanfaatkan menjadi sesuatu yang lebih berguna. (2) Membuat rencana kegiatan dengan mulai mengolah limbah durian menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat, lalu (3) Implementasi dengan melakukan sosialisasi ke masyarakat sekitar Pulau Penang akan potensi pemanfaatan limbah durian di lingkungan sekitar mereka, dan yang terakhir (4) Melakukan evaluasi.

Dampak yang diharapkan setelah sosialisasi ini adalah masyarakat Pulau Penang dapat memanfaatkan limbah durian yang melimpah dan menumpuk itu terutama limbah kulit dan biji nya untuk dimanfaatkan sebagai tepung pakan ternak karena mengandung serat yang tinggi sebagai sumber energi bagi ruminansia. Biji durian juga belum banyak dimanfaatkan dalam pengolahan produk pangan, padahal kaya akan kandungan karbohidrat yang tinggi.

## C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Hal yang pertama dilakukan sebelum melakukan eksekusi program KKN adalah melakukan survey awal untuk mengetahui potensi serta permasalahan di Pulau Penang. Lalu, setelah melakukan survey dan diskusi bersama kelompok, ditemukanlah permasalahan mengenai limbah durian, tentunya limbah ini harus bisa diolah dan dimanfaatkan kembali. Survei dilakukan dengan cara riset potensi melalui internet.



### *Gambar 1 Survey dan Diskusi Kelompok*

Berdasarkan survei yang dilakukan telah ditemukan bahwa :

1. **Potensi Durian yang Besar:** Penang dikenal sebagai salah satu daerah penghasil durian terbaik di Malaysia. Musim durian yang melimpah setiap tahunnya menyebabkan produksi durian di Penang sangat besar, tidak heran jika limbah durian, seperti kulit dan biji banyak dihasilkan.
2. **Limbah Durian yang Terbuang Percuma:** Meskipun durian memiliki nilai ekonomi tinggi, banyak limbah durian yang dihasilkan hanya dibuang begitu saja. Limbah ini mencakup kulit, biji, dan bagian-bagian durian lainnya yang tidak dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.
3. **Kebutuhan akan Pengolahan Limbah:** Dengan banyaknya limbah durian yang tidak terkelola, terdapat peluang besar untuk mengembangkan program pengolahan limbah yang tidak hanya mengurangi sampah, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi bagi warga setempat. Limbah durian ini berpotensi diolah menjadi berbagai produk bermanfaat, seperti pupuk organik, pakan ternak, atau bahkan produk-produk kreatif lainnya yang memiliki nilai jual.

Berdasarkan temuan ini, program KKN akan difokuskan pada edukasi masyarakat tentang pentingnya pengolahan limbah durian dan pelatihan keterampilan untuk memanfaatkan limbah tersebut menjadi produk yang bernilai ekonomis. Selain itu, kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti pemerintah daerah dan komunitas lokal, akan ditingkatkan untuk mendukung keberhasilan program ini. Dengan demikian, diharapkan program KKN ini tidak hanya dapat membantu mengurangi limbah, tetapi juga meningkatkan kesejahteraan masyarakat Penang secara keseluruhan.

## **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Di Gelugor, Penang, mahasiswa KKN melakukan pengabdian. Analisis potensi yang dapat dimanfaatkan kembali oleh masyarakat adalah proses pengabdian masyarakat yang dilakukan oleh mahasiswa KKN. Untuk mencapai tujuan pemberdayaan masyarakat secara efektif dan tepat sasaran, program kerja harus disusun secara bertahap. Analisis potensi, observasi, pembuatan produk, dan sosialisasi produk kemudian diikuti dengan pengawasan evaluasi. Dimana langkah-langkah tersebut dilakukan dalam waktu 28 hari, yang dibagi menjadi siklus I hingga IV. Ini adalah jalur atau langkah-langkah yang digunakan untuk melaksanakan program kerja.

### **1. Siklus I : Analisis Potensi dan Observasi**

Siklus pertama dari waktu pelaksanaan KKN kolaboratif mandiri yang disediakan oleh LP2M UIN Sunan Gunung Djati Bandung. Langkah awal dalam kegiatan KKN ini adalah melakukan analisis potensi limbah durian melalui berbagai sumber, terutama internet. Analisis ini mencakup beberapa aspek:

- a. **Jumlah Produksi Durian:** Berdasarkan data yang ditemukan, Penang merupakan salah satu daerah penghasil durian yang cukup besar, terutama pada musim panen. Dengan tingginya konsumsi durian, diperkirakan limbah yang dihasilkan pun cukup signifikan.
- b. **Komposisi Limbah:** Kami mengkaji komposisi limbah durian, khususnya bagian kulit dan biji, yang memiliki kandungan nutrisi dan serat yang berpotensi untuk diolah menjadi produk seperti keripik dan tepung.
- c. **Teknologi Pengolahan:** Penelusuran teknologi yang relevan dengan pengolahan limbah durian juga dilakukan. Ini meliputi metode yang dapat digunakan untuk mengolah limbah menjadi produk yang aman,

bernilai ekonomis, dan diminati oleh konsumen.

Observasi lapangan:

Setibanya di Penang, kami melakukan observasi langsung untuk melihat ketersediaan dan kondisi limbah durian di lapangan. Tahapan observasi meliputi:

- Identifikasi Sumber Limbah dan wawancara penjual

Kami mengunjungi pasar, penjual durian, dan tempat pembuangan sampah untuk mengidentifikasi lokasi-lokasi di mana limbah durian banyak

ditemukan. Kami juga melakukan wawancara dengan para penjual durian untuk mendapatkan informasi mengenai jumlah limbah yang dihasilkan setiap hari dan bagaimana limbah tersebut biasanya dibuang atau dimanfaatkan.



*Gambar 2 Limbah Durian di Pedagang Durian*

- Pengumpulan sampel: sebagai bagian dari observasi, kami mulai mengumpulkan sampel limbah durian untuk dianalisis lebih lanjut, baik dari segi kualitas maupun kuantitasnya. Hal ini penting untuk memastikan bahwa limbah yang dikumpulkan layak dan cocok untuk diolah menjadi keripik dan tepung.



*Gambar 3 Limbah Durian Berupa Kulit dan Biji*

## 2. Siklus II : Pembuatan Produk

Tahap pembuatan produk

### **Pembuatan Tepung Kulit Durian**

1. Pisahkan bagian putih kulit durian dari durinya.
2. Bagian putih kulit durian dicuci hingga bersih dengan air
3. Kemudian diiris tipis-tipis dan dijemur kurang lebih 5 hari hingga kering.
4. Kulit yang kering di blender kering (dihaluskan) kemudian diayak/disaring sehingga didapatkan tepung kulit durian.



### Pembuatan Keripik Durian

1. Cuci bersih biji durian, lalu kupas,
2. Rebus biji durian kemudian iris-iris setipis mungkin, agar mudah saat mengiris gunakan pisau tipis dan tajam
3. Kemudian cuci hingga lendir nya berkurang lalu tiriskan, usahakan cuci dengan air mengalir karena lendir biji durian sangat kental dan banyak
4. Goreng dengan minyak panas gunakan api sedang, goreng hingga kering berwarna kuning agak kecoklatan, angkat tiriskan
5. Taburi dengan bubuk bumbu sesuai selera.



### 3. Siklus III : Sosialisasi produk

Sosialisasi produk dilakukan di sekitar Penang oleh beberapa seluruh mahasiswa KKN yang ditujukan untuk masyarakat Penang. Sosialisasi ini berisikan mengenai:

- a. Memperkenalkan kepada masyarakat mengenai cara pengolahan limbah durian menjadi produk yang bernilai ekonomi seperti keripik dan tepung.
- b. Menyampaikan informasi mengenai manfaat dari pemanfaatan limbah durian, baik dari segi ekonomi, kesehatan, maupun lingkungan.
- c. Meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pengolahan limbah secara kreatif dan produktif.
- d. Memberikan pengetahuan dasar mengenai cara memproduksi dan memasarkan produk olahan dari limbah durian.

Metode sosialisasi produk :

- a. Pembagian Brosur: Brosur yang berisi informasi lengkap mengenai proses pengolahan limbah durian, manfaat produk, serta panduan teknis pembuatan dan pemasaran keripik dan tepung durian dibagikan

- kepada warga.
- Presentasi dan Demonstrasi: Dalam kegiatan ini, tim KKN memberikan presentasi mengenai pentingnya pengolahan limbah durian dan melakukan demonstrasi langsung cara pembuatan keripik dan tepung durian.
  - Diskusi dan Tanya Jawab: Setelah presentasi, diadakan sesi diskusi dan tanya jawab untuk menjawab pertanyaan warga serta memberikan solusi atas tantangan yang mungkin dihadapi dalam proses produksi.

#### 4. Siklus IV : Evaluasi

Hasil sosialisasi: Kegiatan sosialisasi yang dilakukan mendapat respon positif dari masyarakat Penang. Warga menunjukkan minat yang besar dalam mempelajari cara mengolah limbah durian menjadi produk bernilai. Evaluasi dilakukan dengan meninjau kembali setiap tahapan dalam pengolahan limbah durian, mulai dari pengumpulan, pengolahan, hingga hasil akhir produk. Beberapa indikator keberhasilan yang digunakan meliputi:

- Kualitas Produk: Produk keripik dan tepung yang dihasilkan dievaluasi berdasarkan standar kebersihan, tekstur, dan rasa.
- Efisiensi Proses: Dievaluasi seberapa efisien proses pengolahan dalam hal waktu dan sumber daya yang digunakan.
- Partisipasi Masyarakat: Melihat sejauh mana masyarakat terlibat dalam proses pengolahan dan kesediaan mereka untuk melanjutkan praktik ini di masa depan. Wawancara dengan Masyarakat dan Pelaku Usaha. Wawancara dilakukan dengan masyarakat yang berpartisipasi dalam kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan produk olahan dari limbah durian. Beberapa poin penting dari wawancara ini antara

lain:

- Pemahaman Proses: Sebagian besar responden menunjukkan pemahaman yang baik mengenai cara mengolah limbah durian menjadi produk. Mereka dapat mengidentifikasi langkah-langkah penting dalam proses tersebut dan menyatakan kepercayaan diri untuk mencobanya sendiri.
- Kesiapan dan Ketertarikan: Ada ketertarikan yang signifikan dari masyarakat untuk memanfaatkan limbah durian, terutama karena potensi ekonomis yang dapat diperoleh. Beberapa warga menyatakan kesiapan mereka untuk memulai pengolahan dalam skala kecil sebagai usaha sampingan.
- Hambatan: Beberapa warga menyebutkan tantangan seperti ketersediaan peralatan dan modal awal sebagai hambatan utama. Meskipun ada minat, tidak semua warga memiliki akses ke alat yang diperlukan atau dana untuk memulai usaha ini.

Kesimpulan dan Rekomendasi Evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengolahan limbah durian telah berhasil meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat mengenai potensi pemanfaatan limbah. Namun, untuk mendorong adopsi yang lebih luas, diperlukan langkah-langkah tambahan seperti:

- Pemberian Pelatihan Lanjutan:  
Untuk memperkuat keterampilan teknis masyarakat dalam pengolahan limbah durian.
- Bantuan Modal atau Peralatan:  
Memfasilitasi akses terhadap peralatan dan modal awal yang

- diperlukan untuk memulai usaha pengolahan limbah durian.
- c. Pembentukan Kelompok Usaha:  
Mengorganisir masyarakat dalam kelompok usaha kecil yang bisa bekerja sama dalam produksi dan pemasaran produk, sehingga dapat berbagi sumber daya dan pengetahuan. Dengan adanya evaluasi ini, diharapkan dapat menjadi dasar untuk perbaikan dan pengembangan kegiatan pengolahan limbah durian di masa mendatang, sehingga potensi ekonomis dari limbah durian dapat dimaksimalkan dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat setempat.

## E. PENUTUP

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di Pulau Penang ini berhasil mencapai beberapa tujuan penting dalam pengelolaan limbah durian. Dengan memanfaatkan limbah kulit dan biji durian yang selama ini sering dianggap sebagai sampah, program ini tidak hanya berhasil mengurangi dampak lingkungan dari limbah durian, tetapi juga menciptakan nilai tambah ekonomi yang signifikan bagi masyarakat setempat.

Pengolahan limbah durian menjadi produk seperti tepung kulit durian dan keripik biji durian telah menunjukkan potensi besar untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Tepung kulit durian yang dihasilkan dapat digunakan sebagai pakan ternak yang bergizi, sementara keripik biji durian menawarkan alternatif produk makanan yang bernilai. Kegiatan sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat diharapkan dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan dalam pengolahan limbah durian, serta mendorong adopsi metode ini dalam skala lebih luas.

Melalui pendekatan yang sistematis dan terencana, dari survei awal hingga pelaksanaan dan evaluasi, program KKN ini telah membuktikan efektivitasnya dalam mengelola limbah durian dan memberikan manfaat nyata bagi masyarakat. Evaluasi hasil menunjukkan bahwa masyarakat mulai memahami potensi limbah durian dan termotivasi untuk menerapkan teknologi pengolahan yang telah diperkenalkan.

Kedepannya, penting untuk melanjutkan upaya ini dengan memperluas jangkauan program ke area lain yang juga menghadapi masalah serupa. Kerjasama dengan pihak-pihak terkait, seperti pemerintah lokal, sektor industri, dan komunitas akademik, dapat memperkuat implementasi teknologi pengolahan limbah dan memperluas dampak positifnya. Dengan terus berinovasi dan mengembangkan solusi berkelanjutan, diharapkan pengelolaan limbah organik seperti limbah durian dapat berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat secara lebih luas.

## F. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan Rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan artikel ini.

Artikel yang berjudul **“Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Kulit dan Biji Durian Menjadi Tepung Pakan Ternak Serta Keripik Kepada Masyarakat di Pulau Penang, Malaysia”** ini merupakan salah satu tugas untuk memenuhi syarat nilai Mata Kuliah **“Kuliah Kerja Nyata (KKN)”**. Terwujudnya artikel ini tidak lepas dari partisipasi dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Ana Widiana, M.Si selaku Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) yang selalu memberikan *support* dalam pelaksanaan KKN ini
2. Kepada Orang Tua kami yang kami cintai dan kami hormati yang tak hentinya memberikan dukungan, nasihat, doa dan motivasi hingga sampai di titik ini
3. Kepada teman-teman kelompok KKN Pulau Penang Malaysia, Ihza Zhafran

Ramadhan, Sabila Hasanah, Sarah Shafa Shabirah, Kamila Rizkia Ramadhina, Fikri Iqilillah Gunawan, Reza Abdul Aziz, Tiara Maharani, Aldhy Muhammad Firmansyah dan Faiz Khoirurrizqi Noor.

## G. DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, S., Rahmat, D., & Hernaman, I. (2021). Potensi Kulit Durian (*Durio zibethinus*) Sebagai Bahan Pakan Ruminansia. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan*, 3(1), 1-9.
- Badan Lingkungan Hidup Penang. (2023). Laporan Dampak Lingkungan Limbah Durian. Departemen Pertanian Malaysia. (2023). Laporan Tahunan Produksi Durian di Malaysia. Dhuahido, D., & Fadeli, M. (2021). Pemberdayaan Masyarakat Dalam Pengelolahan Biji Durian Menjadi Keripik. *Jurnal Abdi Bhayangkara*, 3(01), 981-985.
- Hernaman, I., Agustina, S., & Rahmat, D. (2021). Potensi Kulit Durian (*Durio zibethinus*) Sebagai Bahan Pakan Alternatif. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan (Journal of Tropical Animal Nutrition and Feed Science)*, 3(1)Khaidarmansyah, K. (2024). Optimalisasi Pengolahan Limbah Biji Durian Menjadi Keripik Biduan Sehat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Tapis Berseri (JPMTB)*, 3(1), 16-22.
- Lembaga Penelitian Pertanian Malaysia. (2023). Analisis Pasar dan Varietas Durian di Malaysia.
- Nugraha, T. H., Pambudi, N. A., & Ranto. (2020). Studi Pemanfaatan Limbah Kulit Durian (*Durio zibethinus* Murr) Sebagai Bahan Bakar Padat Alternatif Dengan Teknologi Hydrothermal. *NOZEL*, 2(1), 43-48.
- Nurrohmah, K., Sari, A. K., Riziani, D., Septariawulan, & Kusumasari. (2021). MAKUDU (Makaroni Kulit Durian): Potensi Pangan Olahan Praktis Untuk Mengurangi Limbah Kulit Durian. *JITIPARI*, 6(1), 30-40.
- Prasetyo, L., Ali, A., & Zalfiatri, Y. (2018). Pemanfaatan Tepung Biji Durian dan Tepung Kacang Hijau Dalam Pembuatan Flakes. *Jom FAPERTA*, 5(1), 1-12.