



---

## PENINGKATAN PENGETAHUAN KELOMPOK PKK TENTANG PENGOLAHAN LIMBAH CANGKANG GONGGONG MENJADI PAKAN HEWAN

Oleh

Erpina Santi Meliana Nadeak<sup>1\*</sup>, Veronika Amelia Simbolon<sup>2</sup>, Kholilah Samosir<sup>3</sup>, Romalina<sup>4</sup>, Nandito Putra Pratama<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,5</sup> Prodi DIII Sanitasi Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang

<sup>4</sup> Prodi DIII Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang

E-mail: <sup>1</sup>[erpina@poltekkes-tanjungpinang.ac.id](mailto:erpina@poltekkes-tanjungpinang.ac.id)

---

### Article History:

Received: 13-02-2026

Revised: 22-02-2026

Accepted: 16-03-2026

### Keywords:

Cangkang Gonggong, Pakan Hewan, Limbah, Desa Pengujan

**Abstract:** Kepulauan Riau merupakan daerah pesisir dengan luas laut 96% yang memiliki kekayaan hasil laut. Salah satu hasil lautnya adalah siput gonggong. Meningkatnya limbah cangkang gonggong di Desa Pengujan, Kabupaten Bintan, menimbulkan permasalahan lingkungan dan kesehatan masyarakat akibat pengelolaan limbah belum optimal. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah meningkatkan pengetahuan kelompok Pemberdayaan dan Kesejahteraan Keluarga (PKK) dengan memberikan edukasi mengenai pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan serta pemanfaatannya bagi lingkungan dan kesehatan masyarakat. Pendekatan yang diterapkan dalam kegiatan ini bersifat partisipatif, mencakup penyuluhan, diskusi kelompok, serta pelatihan praktik untuk mengubah tepung cangkang gonggong menjadi pakan ternak. Analisis data dilakukan melalui penerapan uji paired sample t-test. Hasil pengabdian mengindikasikan adanya peningkatan pengetahuan antara sebelum dan setelah pemberian edukasi, dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ( $\alpha < 0,05$ ). Hasil pengabdian menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai pengelolaan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan yang berpotensi mendukung ekonomi rumah tangga yang keberlanjutan di lingkungan pesisir.

---

## PENDAHULUAN

Daerah pesisir menyimpan potensi sumber daya laut yang melimpah dan berkontribusi besar sebagai penyedia pangan berprotein tinggi. Hasil perairan menjadi sumber nutrisi penting bagi masyarakat pesisir di seluruh dunia (Viana *et al.*, 2024; A'Yuni *et al.*, 2019). Salah satu biota laut yang banyak dimanfaatkan di kawasan pesisir adalah siput gonggong (*Strombus turturella*). Provinsi Kepulauan Riau, yang didominasi oleh wilayah perairan hingga sekitar 96% dari total luas wilayahnya (Badan Pusat Statistik Kepulauan Riau, 2019), dikenal sebagai sentra utama produksi siput gonggong di Indonesia (Supratman



& Syamsudin, 2018). Spesies ini tersebar luas di berbagai wilayah Kabupaten Bintan, antara lain Pulau Mantang, Lobam, Pulau Dompok, Senggarang, Tanjung Uban, Desa Pengujan, dan Desa Penaga (Ricky *et al.*, 2016).

Siput gonggong merupakan komoditas unggulan perikanan di Kabupaten Bintan dengan tingkat produksi yang tinggi, mencapai sekitar satu juta ekor, dan pada periode tertentu dapat dipanen hingga ribuan ekor per hari, dipengaruhi oleh kondisi pasang surut serta faktor lingkungan (Dody, 2011; Rosady *et al.*, 2016). Ketersediaan habitat yang mendukung serta kandungan gizi yang tinggi pada dagingnya menjadikan siput gonggong sebagai bahan pangan yang digemari dan banyak disajikan di berbagai rumah makan berbasis hasil laut.

Desa Pengujan termasuk salah satu pusat produksi utama siput gonggong di Provinsi Kepulauan Riau. Berdasarkan hasil pengamatan lapangan, sebagian masyarakat desa ini menggantungkan mata pencaharian pada sektor perikanan, khususnya sebagai nelayan penangkap siput gonggong. Hasil tangkapan tersebut umumnya dipasarkan kepada masyarakat lokal maupun didistribusikan ke rumah makan di wilayah Kabupaten Bintan dan Kota Tanjungpinang. Aktivitas pemanfaatan siput gonggong sebagai bahan pangan menghasilkan limbah padat berupa cangkang, yang tidak memiliki nilai gizi untuk konsumsi manusia.

Seiring dengan meningkatnya produksi, volume limbah cangkang gonggong juga mengalami peningkatan yang signifikan tanpa diiringi dengan sistem pengelolaan yang memadai. Praktik pembuangan limbah yang umum dilakukan adalah membuang cangkang langsung ke perairan laut. Dinamika pasang surut menyebabkan limbah cangkang terbawa arus laut dan kembali terakumulasi di wilayah pesisir, sehingga memperparah pencemaran lingkungan pantai. Akumulasi limbah padat ini berpotensi menimbulkan bau tidak sedap, menurunkan kualitas perairan, serta menjadi media pertumbuhan bakteri patogen seperti *Escherichia coli* dan habitat bagi vektor penyakit, termasuk serangga dan tikus (A'Yuni *et al.*, 2019). Kondisi tersebut berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan pesisir dan kesehatan masyarakat Desa Pengujan, mulai dari luka dan gangguan kesehatan kulit akibat kontak langsung dengan cangkang hingga risiko gangguan pernapasan dan penyakit berbasis lingkungan (Kurniasih *et al.*, 2017).

Desa Pengujan adalah bagian dari wilayah pesisir Kabupaten Bintan, dengan potensi dan karakteristik yang sebanding. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga kualitas lingkungan pesisir untuk mencegah kerusakan ekosistem. Untuk mengurangi tingkat pencemaran, salah satu langkah penting yang perlu dilakukan adalah penerapan pengelolaan limbah cangkang gonggong yang berwawasan lingkungan.

Sejumlah kajian terdahulu melaporkan bahwa cangkang gonggong dapat digunakan sebagai material fungsional, salah satunya sebagai adsorben dalam proses penurunan konsentrasi logam berat dan senyawa toksik pada air limbah, yang berkaitan dengan kandungan kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) yang tinggi (Ryan, 2008). Selain itu, limbah cangkang ini juga berpotensi diaplikasikan sebagai bahan amelioran tanah untuk menetralkan tingkat keasaman, terutama pada wilayah dengan kualitas tanah marginal, seperti daerah Bintan yang didominasi oleh tanah psedolik kuning merah akibat kandungan bauksit yang tinggi dan bersifat masam (Sembiring, 2008).

Keberadaan mineral kalsium karbonat pada cangkang gonggong juga membuka peluang pemanfaatannya sebagai bahan baku pakan hewan, mengingat peran kalsium yang



esensial dalam pertumbuhan, pembentukan tulang, dan peningkatan produksi telur ternak. Pemanfaatan ini tidak hanya berkontribusi dalam mengurangi akumulasi limbah cangkang dalam jumlah besar, tetapi juga berpotensi menjadi solusi alternatif terhadap keterbatasan pakan dan masalah defisiensi gizi pada periode tertentu. Kombinasi kandungan mineral dan protein tersebut menjadikan tepung cangkang gonggong berpotensi tinggi untuk dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam formulasi pakan ternak (Handayani & Syahputra, 2017). Di sisi lain, cangkang gonggong diketahui mengandung kitosan (Handayani & Syahputra, 2017) yang memiliki berbagai aplikasi di bidang kesehatan, antara lain sebagai agen bakteriostatik, antikoagulan, antitumor, serta bahan pendukung dalam penyembuhan luka, pascaoperasi, dan aplikasi ortopedi.

Dalam hal ini, upaya pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memulai pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi produk pakan hewan yang bernilai. Hal ini akan memungkinkan masyarakat Desa Pengujan untuk mendukung keberlanjutan lingkungan dengan mengubah limbah yang tidak terpakai menjadi sumber pendapatan ekonomi (Agustini *et al.*, 2011). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupaya membantu mengatasi masalah yang dihadapi oleh masyarakat desa. Tujuan kegiatan ini adalah melakukan edukasi pengolahan limbah cangkang gonggong pada kelompok PKK Desa Pengujan Kecamatan Teluk Bintan Kabupaten Bintan sekaligus menunjukkan betapa pentingnya pengelolaan limbah yang tepat untuk menjaga kesehatan penduduk desa dan kualitas lingkungan. Diharapkan bahwa kegiatan ini akan membantu masyarakat menerapkan praktik pengolahan dan pemanfaatan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan yang berkelanjutan, serta berkontribusi pada upaya lokal untuk mengurangi jumlah sampah rumah tangga, menjaga lingkungan dan kesehatan masyarakat desa.

## METODE

### A. Rencana Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Desa Pengujan Kecamatan Teluk Bintan, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau. Tahapan kegiatan yang direncanakan adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan pertama yang akan dilakukan adalah penentuan lokus pelaksanaan kegiatan. Penentuan lokus akan dilakukan dengan beberapa pertimbangan diantaranya rekomendasi dari kepala desa, jarak, dan kesiapan penerima manfaat untuk mendukung keberlanjutan program.
2. Kegiatan kedua setelah ditetapkan lokus adalah dengan melakukan verifikasi lapangan. Kegiatan ini dilakukan dengan tujuan pendekatan kepada kepala desa, menentukan mitra pelaksana yaitu kelompok PKK, dan menentukan lokasi serta jadwal untuk melakukan edukasi, pembuatan pakan hewan. Tim FGD adalah tim PKM, kepala desa, ketua PKK, perwakilan anggota PKK.
3. Kegiatan ketiga *Forum Group Discussion* untuk menentukan fokus permasalahan dan langkah-langkah yang disepakati dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dan tindak lanjutnya oleh masyarakat desa
4. Kegiatan keempat adalah dengan melakukan edukasi pada masyarakat khususnya kelompok PKK desa. Kegiatan edukasi dilakukan dengan menyampaikan materi pengolahan limbah cangkang gonggong. Edukasi juga akan dilakukan dengan praktek pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan pada masyarakat. Pada



kegiatan edukasi juga akan dilaksanakan pengukuran tingkat pengetahuan masyarakat sebelum dan setelah edukasi dilakukan (*pre test* dan *post test*).

5. Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui adanya keberlanjutan kegiatan dari masyarakat. Monitoring dan evaluasi akan dilaksanakan pada kepala desa dan kelompok PKK

### B. Metode Pendekatan

Metode pendekatan yang dilakukan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Advokasi adalah upaya melakukan pendekatan kepada individu yang dianggap memiliki pengaruh dalam mendukung keberhasilan suatu program atau kegiatan. Tahap advokasi ini dilakukan pada Kepala Desa Pengujan yang merupakan pemimpin Desa Pengujan.
2. Sosialisasi, edukasi dan praktik nyata. Sosialisasi dilakukan sebagai upaya penyamaan persepsi untuk mendapat dukungan masyarakat terkait pelaksanaan penyuluhan pengolahan limbah cangkang gonggong. Edukasi dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengolahan limbah cangkang gonggong, pemanfaatannya untuk lingkungan dan kesehatan. Langkah ini akan dievaluasi dengan melihat peningkatan nilai *pre test* dan *post test*. Praktik pembuatan pakan hewan, dilakukan sebagai wujud nyata keterlibatan masyarakat dalam kegiatan pengabdian masyarakat. Ini juga merupakan bentuk investasi yang diberikan kepada masyarakat dengan tersedianya fasilitas pengolahan limbah cangkang gonggong di Desa Pengujan. Monitoring dan evaluasi keberlanjutan pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan akan dilakukan dengan perangkat desa dan ketua PKK Desa Pengujan.
3. Pelibatan media sebagai agen sosialisasi setelah kegiatan pengabdian masyarakat dilakukan. Pelibatan media pada kegiatan ini akan membantu sosialisasi pengolahan limbah cangkang gonggong di daerah pesisir.

### C Partisipasi mitra

Partisipasi mitra pada pengabdian masyarakat ini adalah sebagai berikut:

1. Kepala Desa Pengujan
    - a. Memberikan rekomendasi dan pertimbangan lokus kegiatan pengabdian masyarakat
    - b. Turut serta dalam pelaksanaan kegiatan yang dapat diwujudkan dengan menjadi salah satu tim narasumber pada kegiatan sosialisasi dan edukasi.
    - c. Turut serta dalam melakukan monitoring dan evaluasi kegiatan.
  2. Kelompok PKK Desa Pengujan
    - a. Berkoordinasi dalam menentukan lokasi dan jadwal kegiatan
    - b. Menjadi jembatan penyampaian informasi kepada masyarakat.
    - c. Ikut turut serta dalam keberlanjutan program dengan bertanggungjawab pada sarana dan prasarana pengolahan limbah cangkang gonggong.
- D. Monitoring dan Evaluasi Monitoring dan evaluasi dilaksanakan dengan tahap berikut:
1. Awal kegiatan untuk menilai persiapan kegiatan.
  2. Pada saat kegiatan berlangsung dengan melakukan *pre* dan *post test* serta menilai ketepatan waktu kegiatan.
  3. Akhir kegiatan untuk menilai keberlanjutan kegiatan.

Semua tahap kegiatan akan berusaha melibatkan mitra sehingga esensi pengabdian masyarakat dapat terpenuhi secara maksimal.

### HASIL

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun secara sistematis dengan



mengacu pada tahapan pelaksanaan yang telah dilaksanakan. Tahapan tersebut meliputi: fase persiapan yang mencakup penetapan lokasi kegiatan, pelaksanaan verifikasi lapangan; penyelenggaraan diskusi kelompok terarah (FGD); serta pemberian edukasi kepada masyarakat, khususnya kelompok Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) di tingkat desa. Uraian rinci mengenai setiap tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat disajikan sebagai berikut.

#### **A. Tahap penjajakan, survei lokasi, diskusi dengan mitra, dan persiapan pelaksanaan kegiatan**

Kegiatan awal dalam program pengabdian kepada masyarakat meliputi penjajakan, survei lokasi, dan diskusi dengan mitra. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh dan objektif mengenai kondisi lapangan sekaligus memastikan pemenuhan persyaratan perizinan administratif. Tahap tersebut dilakukan untuk mengidentifikasi dan menentukan lokasi yang sesuai dengan isu yang menjadi fokus kegiatan. Penetapan lokasi didasarkan pada analisis data dan informasi yang diperoleh dari mitra, yaitu Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bintan, khususnya terkait desa penghasil siput gonggong yang belum menerapkan sistem pengelolaan limbah cangkang secara optimal.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, Desa Pengujan dipilih sebagai lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Pemilihan ini mempertimbangkan karakteristik geografis desa yang terletak di wilayah pesisir Bintan, dengan kondisi lingkungan darat dan laut yang rentan terhadap permasalahan sampah laut. Seluruh rangkaian kegiatan, termasuk penjajakan, survei lokasi, dan diskusi dengan mitra, berjalan dengan efektif dan kondusif. Diskusi interaktif dan sesi brainstorming dilakukan secara kolaboratif. Selain itu, Kepala Desa Pengujan memberikan dukungan penting, baik dalam memfasilitasi koordinasi dengan mitra pelaksana, seperti kelompok PKK, maupun dalam memberikan izin untuk pelaksanaan kegiatan di wilayah administratif desa.



**Gambar 1. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat**

Selain itu, Ketua PKK memberikan respons yang positif terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Pada tanggal 8 Agustus 2025 dilakukan kunjungan awal ke lokasi kegiatan guna mengoordinasikan jadwal pelaksanaan edukasi serta praktik pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan ternak. Berdasarkan hasil



koordinasi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat selanjutnya dilaksanakan pada tanggal 26 dan 27 Agustus 2024 di Balai Desa Pengujan.

Tahap persiapan pelaksanaan kegiatan mencakup penyediaan berbagai alat, bahan, dan media yang diperlukan untuk mendukung kelancaran program. Perangkat yang dipersiapkan meliputi media edukasi dan sosialisasi, seperti spanduk kegiatan, instrumen kuesioner *pre-test* dan *post-test*, materi presentasi, daftar hadir, serta lembar evaluasi. Selain itu, disiapkan pula peralatan penunjang berupa proyektor, speaker, mikrofon, alat tulis, serta sarana dokumentasi seperti kamera dan telepon genggam. Tidak kalah penting, alat dan bahan untuk pengolahan limbah padat cangkang gonggong menjadi pakan ternak juga turut disediakan, beserta berbagai kebutuhan teknis lainnya, termasuk penataan tempat dan lokasi kegiatan.

Secara keseluruhan, seluruh kebutuhan pelaksanaan kegiatan dapat dipenuhi dengan baik dan disesuaikan dengan tuntutan program. Koordinasi dan kerja sama antar anggota tim pelaksana berlangsung secara efektif dan kolaboratif, sehingga mendukung kelancaran dan keberhasilan kegiatan. Seluruh rangkaian persiapan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan oleh tim dari Poltekkes Kemenkes Tanjungpinang.

### **B. Pelaksanaan Kegiatan**

Tahap berikutnya dalam program pengabdian kepada masyarakat ini adalah implementasi kegiatan di lapangan. Bentuk intervensi yang dilakukan meliputi internalisasi nilai, edukasi, penyuluhan, serta sosialisasi yang disampaikan melalui proses transfer informasi dan pengetahuan. Metode yang digunakan mencakup pemaparan materi, praktek, diskusi interaktif, sesi tanya jawab, serta pemutaran video sebagai media pendukung pembelajaran.

Secara umum, pelaksanaan kegiatan internalisasi, edukasi, dan sosialisasi berlangsung secara efektif dengan melibatkan sekitar 38 peserta yang terdiri atas anggota PKK, kepala desa, ketua PKK, serta tim pelaksana kegiatan. Kegiatan dilaksanakan di kantor desa serta area luar ruangan di sekitar kantor desa Pengujan. Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini mencakup isu-isu terkait tantangan dan dampak limbah padat cangkang gonggong terhadap lingkungan pesisir, serta pemanfaatannya melalui pengolahan menjadi pakan ternak.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelaksanaan internalisasi dan sosialisasi kepada kelompok PKK Desa Pengujan berjalan dengan baik dan efektif dalam meningkatkan pengetahuan serta kesadaran peserta terkait pengelolaan limbah cangkang gonggong. Kegiatan ini berkontribusi dalam mendorong partisipasi aktif masyarakat dalam upaya pemanfaatan limbah sebagai bahan pakan ternak sekaligus mengurangi potensi pencemaran lingkungan laut akibat timbulan sampah.

Evaluasi melalui *pre-test* dan *post-test* mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman peserta mengenai konsep timbulan limbah, dampak limbah terhadap lingkungan dan kesehatan, serta teknik pengolahan cangkang gonggong menjadi produk bernilai guna. Pendekatan edukatif yang digunakan, seperti diskusi interaktif, sesi tanya jawab, dan penyajian video naratif, terbukti mampu meningkatkan keterlibatan peserta selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan yang dilaksanakan pada 26–27 Agustus 2025 di Balai Desa Pengujan diikuti oleh 38 anggota kelompok PKK serta didukung oleh perangkat desa dan tim pengabdian. Selain penyampaian materi, peserta juga terlibat langsung dalam praktik pengolahan limbah

cangkang gonggong menjadi tepung dan pengolahannya menjadi pakan ternak. Keterlibatan aktif ini memperkuat pemahaman aplikatif peserta terhadap materi yang diberikan.

Secara keseluruhan, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan aspek kognitif peserta, tetapi juga membangun keterampilan praktis dan kesadaran lingkungan yang berkelanjutan dalam pengelolaan limbah berbasis potensi lokal.



**Gambar 2. Penyampaian Edukasi Dengan Teknik Penyuluhan**

### C. Monitoring dan Evaluasi Kegiatan

Tahap selanjutnya dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah pelaksanaan evaluasi terhadap proses dan luaran kegiatan. Evaluasi dilakukan oleh tim pelaksana untuk menilai tingkat keterlaksanaan program serta memastikan kesesuaian antara perencanaan dan implementasi kegiatan. Selain itu, evaluasi juga bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keberhasilan program yang telah dijalankan.

Hasil evaluasi menunjukkan capaian yang sangat baik pada indikator keberhasilan kegiatan, yang meliputi kemudahan akses dan kejelasan penyampaian materi, tingkat ketertarikan serta motivasi peserta, pemahaman terhadap materi yang diberikan, serta peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan.

Kegiatan monitoring dan evaluasi dilaksanakan pada 10 Oktober 2025, yang juga disertai dengan penyerahan dukungan sarana kepada mitra sasaran. Bantuan tersebut berupa timbangan dan peralatan pendukung untuk produksi pakan ternak berbasis limbah cangkang gonggong, yang diserahkan kepada ketua PKK sebagai perwakilan kelompok.



**Gambar 3. Penyerahan investasi kepada ketua PKK Desa Pengujan**

Data penelitian diperoleh dari 38 anggota kelompok PKK melalui kuesioner, kemudian dianalisis secara sistematis. Profil karakteristik responden ditampilkan pada Tabel 1.

**Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden**

No	Variabel	n	%
	<b>Usia:</b>		
a	Dewasa awal (26-35 Tahun)	10	26,3
b	Dewasa akhir (36-45 Tahun)	17	44,7
	Lansia Awal (46-55 tahun)	11	29
	<b>Tingkat Pendidikan</b>		
a	Tidak lulus SD	3	8
b	SD/Sederajat	10	26,3
c	SMP/Sederajat	7	18,4
d	SMA/Sederajat	14	36,8
e	Diploma/S1	4	10,5
	<b>Pekerjaan</b>		
a	Petani/nelayan	4	10,5
b	Pedagang	1	2,6
c	Karyawan swasta	2	5,3
d	Perangkat desa	7	18,4
e	Ibu Rumah Tangga	24	63,2
	<b>TOTAL</b>	38	100

Berdasarkan data distribusi frekuensi karakteristik responden diperoleh hasil bahwa usia responden didominasi oleh usia dewasa akhir (36-45 Tahun) sebesar 44,7%, tingkat pendidikan responden didominasi oleh pendidikan SMA/ sederajat sebesar 36,8%, dan



pekerjaan responden didominasi sebagai ibu rumah tangga sebesar 63,2%.

Analisis data pengetahuan responden sebelum dan setelah pemberian edukasi disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Hasil data numerik Hasil *Pre-test* dan *Post-test***

Variabel	Mean	Standar deviasi	Nilai minimal	Nilai maksimal
<i>Pre-test</i>	6,00	1,973	20	90
<i>Post-test</i>	7,47	2,063	30	100

Berdasarkan analisis data, terjadi peningkatan tingkat pengetahuan pada kelompok PKK setelah intervensi edukasi yang disampaikan melalui media PowerPoint dan video. Perbedaan pengetahuan mengenai pemanfaatan limbah cangkang gonggong sebagai pakan ternak di Desa Pengujan dianalisis melalui uji *paired sample t-test* yang disajikan dalam tabel. (Tabel 3).

**Tabel 3. *Paired Samples Test***

	<i>Paired Differences</i>					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pengetahuan Sebelum penyuluhan - Sesudah penyuluhan	-1,474	1,672	0,271	-2,023	-0,924	-5,432	37	,000

Diketahui nilai Sig. (*2-tailed*) adalah sebesar  $< 0,000$  bermakna masih lebih kecil dari  $\alpha$  0,05 artinya masih berada di bawah tingkat kemaknaan 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pengetahuan responden kelompok PKK sebelum edukasi dan pengetahuan responden kelompok PKK sesudah edukasi. Kegiatan edukasi melalui pemberian penyuluhan memberikan peningkatan pengetahuan tentang pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan hewan di Desa Pengujan.

### Diskusi

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa intervensi edukasi yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan terkait pemanfaatan limbah cangkang gonggong sebagai pakan ternak, yang ditunjukkan oleh perbedaan bermakna antara skor sebelum dan sesudah intervensi ( $p < 0,000$ ). Temuan ini memperkuat hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa kegiatan penyuluhan merupakan strategi efektif dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya dalam konteks kesehatan dan lingkungan. (Stiawati&Zamli, 2025).

Efektivitas intervensi dalam penelitian ini tidak terlepas dari penggunaan media pembelajaran yang variatif, seperti PowerPoint dan video. Media audiovisual diketahui mampu meningkatkan daya serap informasi karena melibatkan lebih dari satu indera dalam proses belajar. Penggunaan media audiovisual dalam penyuluhan kesehatan secara signifikan meningkatkan pemahaman dan retensi informasi dibandingkan metode ceramah konvensional. Hal ini konsisten dengan hasil penelitian ini, di mana peserta menunjukkan peningkatan skor pengetahuan setelah diberikan edukasi berbasis multimedia (Jati&Wulandarie, 2026).



Selain itu, pendekatan partisipatif yang diterapkan melalui diskusi interaktif dan praktik langsung juga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman peserta. Keterlibatan aktif masyarakat dalam proses pembelajaran terbukti mampu meningkatkan efektivitas transfer pengetahuan. Metode pembelajaran partisipatif, seperti diskusi kelompok dan praktik langsung, dapat meningkatkan pemahaman serta mendorong perubahan perilaku kesehatan masyarakat (Syafir et al., 2025). Praktik pengolahan limbah cangkang gonggong menjadi pakan ternak memberikan pengalaman langsung kepada peserta, sehingga memperkuat pemahaman konseptual dan aplikatif.

Karakteristik responden juga berperan dalam mendukung keberhasilan program ini. Sebagian besar peserta berada pada kelompok usia dewasa dengan tingkat pendidikan menengah, yang cenderung memiliki kemampuan cukup baik dalam menerima informasi baru. Selain itu, dominasi ibu rumah tangga sebagai peserta memberikan peluang besar dalam penyebaran informasi di lingkungan keluarga dan masyarakat, mengingat peran strategis perempuan dalam pengelolaan rumah tangga dan lingkungan (Pakpahan&Hodriani, 2025).

Dari sudut pandang lingkungan, kegiatan ini memberikan kontribusi nyata dalam upaya pengurangan limbah di wilayah pesisir. Limbah cangkang gonggong yang sebelumnya tidak dimanfaatkan berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan. Melalui pendekatan pemberdayaan masyarakat, limbah tersebut dapat diolah menjadi produk yang memiliki nilai guna, sehingga mendukung prinsip pengelolaan limbah berkelanjutan.

## KESIMPULAN

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat di Desa Pengujan menunjukkan bahwa kegiatan edukasi yang dirancang secara sistematis dan disampaikan melalui kombinasi media multimedia serta metode partisipatif efektif dalam meningkatkan pengetahuan kelompok PKK. Perbedaan hasil *pre-test* dan *post-test* yang signifikan mengindikasikan bahwa penyuluhan tidak hanya berhasil menyampaikan informasi, tetapi juga memperkuat pemahaman peserta terkait pengelolaan limbah cangkang gonggong. Keterlibatan aktif peserta dalam diskusi dan praktik langsung turut mendukung proses pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual.

Di sisi lain, program ini juga memberikan dampak positif terhadap upaya pengelolaan lingkungan, khususnya dalam pemanfaatan limbah menjadi produk yang bernilai guna, seperti pakan ternak. Pendekatan ini berpotensi mengurangi beban pencemaran di wilayah pesisir sekaligus membuka peluang ekonomi berbasis sumber daya lokal. Meskipun demikian, keberlanjutan program memerlukan dukungan lanjutan melalui pendampingan dan evaluasi berkala agar perubahan pengetahuan dapat berkembang menjadi praktik yang konsisten dalam kehidupan sehari-hari.

## Pengakuan/Acknowledgements

Tim Pengabdian kepada Masyarakat menyampaikan apresiasi kepada Kementerian Kesehatan Republik Indonesia atas dukungan pendanaan yang memungkinkan terlaksananya kegiatan PKM di Desa Pengujan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Kepala Desa Pengujan serta Kelompok PKK Desa Pengujan Kabupaten Bintan yang telah berperan sebagai mitra sasaran sekaligus mitra pelaksana dalam kegiatan ini.

**DAFTAR REFERENSI**

- [1] Viana, D. F., D. A. Gill, G. Ahmadia, D. A. Andradi-Brown, A. Valdivia, N. J. Bennett, and C. D. Golden. "Sustainable-Use Marine Protected Areas Provide Co-Benefits to Human Nutrition." *One Earth* 7, no. 10 (2024): 1762–1771.
- [2] A'yuni, Q., A. Widiyanti, I. F. Ulfindrayani, Y. R. Prayogi, S. Arif, and A. F. L. Ningsih. "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang sebagai Pakan Ternak Berkualitas di Desa Tambak Cemandi Sidoarjo." *Journal of Science and Social Development* 2, no. 2 (2019): 61–69.
- [3] Badan Pusat Statistik Kepulauan Riau, 2019.
- [4] Supratman, O., and T. S. Syamsudin. "Karakteristik Habitat Siput Gonggong *Strombus turturella* di Ekosistem Padang Lamun." *Jurnal Kelautan Tropis* 21, no. 2 (2018): 81–90.
- [5] Ricky, M., L. W. Zen, and S. R. Tengku. "Kelimpahan dan Pemanfaatan Siput Gonggong (*Strombus* sp.) di Kampung Madong, Kelurahan Kampung Bugis, Kota Tanjungpinang." 2016
- [6] Dody, S. "Pola Sebaran, Kondisi Habitat, dan Pemanfaatan Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Kepulauan Bangka Belitung." *Oceanologi dan Limnologi di Indonesia* 37, no. 2 (2011): 339–353.
- [7] Rosady, V. P., S. Astuty, and D. J. Prihadi. "Kelimpahan dan Kondisi Habitat Siput Gonggong (*Strombus turturella*) di Pesisir Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau." *Jurnal Perikanan Kelautan* 7, no. 2 (2016).
- [8] Kurniasih, D., M. B. Rahmat, C. R. Handoko, and A. Z. Arfianto. "Pembuatan Pakan Ternak dari Limbah Cangkang Kerang di Desa Bulak Kenjeran Surabaya." In *Seminar Master PPNS*, vol. 2, no. 1, 159–164. December 2017.
- [9] Ryan, H. *Pembuatan Karbon Aktif Berbahan Dasar Batubara Indonesia dengan Metode Aktivasi Fisika dan Karakteristiknya*. Skripsi, Universitas Indonesia, Jakarta, 2008.
- [10] Sembiring, S. "Sifat Kimia dan Fisik Tanah pada Areal Bekas Tambang Bauksit di Pulau Bintan, Riau." *Info Hutan* 5, no. 2 (2008): 123–134.
- [11] Handayani, L., and F. Syahputra. "Isolasi dan Karakterisasi Nanokalsium dari Cangkang Tiram (*Crassostrea gigas*)." *JPHPi* 20, no. 3 (2017): 515–523.
- [12] Agustini, T. W., A. S. Fahmi, I. Widowati, and A. Sarwono. "Pemanfaatan Limbah Cangkang Kerang Simpson (*Amusium pleuronectes*) dalam Pembuatan Cookies Kaya Kalsium." *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* 14, no. 1 (2011).
- [13] Stiawati, S. "Penyebarluasan Informasi Kesehatan (Penyuluhan) dengan Memberdayakan Sumber Daya Manusia yang Ada di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Basaan Tahun 2025." *Jurnal Pengabdian Indonesia (JPI)* 1, no. 2 (2025): 346–351. [14] Jayantri, A. S., & Ridlo, M. A. Strategi Pengelolaan Sampah di Kawasan Pantai. *Jurnal Kajian Ruang*, (2021). 1(2).
- [14] Jati, M., and C. Wulandarie. "Efektivitas Penyuluhan Kesehatan Berbasis Multimedia dalam Meningkatkan Pengetahuan Masyarakat tentang Pencegahan Demam Berdarah Dengue." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Kesehatan dan Kedokteran*, 2026.
- [15] Syafir, M. I., M. S. Saleh, M. Muslim, and S. Syamsuriah. "Metode Partisipatif dalam Meningkatkan Taraf Kesehatan Masyarakat." *Healthsense: Journal of Public Health Perspective* 2 (2025): 8–14.



- 
- [16] Pakpahan, R. E. D., and H. Hodriani. "The Integrasi Pemberdayaan Perempuan dalam Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat di Desa Ujung Serdang, Kabupaten Deli Serdang." *Jurnal Sosial Ekonomi dan Humaniora* 11, no. 2 (2025): 127–136.