

APLIKASI BERBAGAI JENIS *BINDER* PADA EKSTRAK PASAK BUMI TERHADAP KUALITAS PAKAN DAN AIR BUDIDAYA UDANG VANAME *Penaeus vannamei*

IBNU PRASTIO WIBISONO



**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN PROYEK AKHIR. SUMBER INFORMASI, PENGGUNAAN AI, DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Berbagai Jenis *Binder* pada Ekstrak Pasak Bumi terhadap Kualitas Pakan dan Air Budidaya Udang Vaname *Penaeus vannamei*” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam daftar pustaka di bagian akhir laporan akhir ini.

Dalam penyusunan karya ini, penulis menggunakan bantuan kecerdasan buatan *ChatGPT*, *DeepseekAI* dan *PerplexityAI* untuk membantu memahami istilah atau kata asing dan memahami cara mengolah data dengan baik. Setelah menggunakan alat atau layanan tersebut, penulis meninjau dan menyunting konten sesuai kebutuhan serta bertanggung jawab atas isi karya tugas akhir ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Ibnu Prastio Wibisono
J0408221048

ABSTRAK

IBNU PRASTIO WIBISONO. Aplikasi Berbagai Jenis *Binder* pada Ekstrak Pasak Bumi terhadap Kualitas Pakan dan Air Budidaya Udang Vaname *Penaeus vannamei*. Dibimbing oleh WIYOTO dan DIAN EKA RAMADHANI.

Ekstrak pasak bumi berpotensi sebagai bahan tambahan pakan udang, namun penggunaannya memerlukan *binder* yang tepat untuk menjaga kualitas fisik pakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi atraktivitas, palatabilitas, stabilitas pakan dalam air, serta kualitas air akibat penggunaan *binder* yang berbeda. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu *binder* putih telur 2% (BPT), *binder* agar bubuk 2% (BA), *binder* lignobond 0,3% (BL), dan *binder* progol 0,5% (BP) dengan empat ulangan untuk masing-masing perlakuan. Atraktivitas dan palatabilitas terbaik didapatkan pada perlakuan BP, stabilitas pakan dalam air yang tertinggi didapatkan pada perlakuan BL. Perlakuan *binder* yang berbeda berpengaruh pada nilai suhu, pH, DO, kecerahan dan TAN. Waktu pengukuran yang berbeda berpengaruh pada nilai suhu, TAN, nitrit, nitrat, dan TDS. Interaksi perlakuan *binder* yang berbeda dengan waktu pengukuran yang berbeda mempengaruhi nilai suhu dan TSS. BP memiliki daya tarik dengan aroma yang lebih khas untuk menarik udang. BL memiliki sifat adhesif untuk ketahanan pakan terhadap air.

Kata kunci: atraktivitas, *binder*, palatabilitas, pasak bumi, stabilitas pelet

ABSTRACT

IBNU PRASTIO WIBISONO. Application of Different Binder Types with *Eurycoma longifolia* Extract on Feed Quality and Water Quality in Pasific White Leg Shrimp *Penaeus vannamei*. Guided by WIYOTO dan DIAN EKA RAMADHANI.

Eurycoma longifolia extract has potential as a feed additive for shrimp, yet its application requires an appropriate binder to maintain the physical quality of the feed. This study aimed to evaluate the attractability, palatability, water stability of feed, and water quality resulting from the use of different binders. The experiment employed a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments: egg white binder 2% (BPT), agar powder binder 2% (BA), lignobond binder 0,3% (BL), and progol binder 0,5% (BP), with four replications per treatment. The highest attractability and palatability were observed in the BP treatment, while the highest water stability of feed was found in the BL treatment. Different binder treatments significantly affected temperature, pH, DO, brightness, and TAN values. Different measurement times significantly affected temperature, TAN, nitrate, nitrite, and TDS values. The interaction between different binder treatments and different measurement times significantly affected temperature and TSS values. BP exhibited attractive properties with a more distinctive aroma to lure shrimp, whereas BL possessed adhesive properties for feed resistance to water.

Key words: attractability, *binder*, *Eurycoma longifolia*, palatability, stability pellet



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar IPB harus didasarkan pada pelimpahan perjanjian kerja sama yang terkait.

APLIKASI BERBAGAI JENIS *BINDER* PADA EKSTRAK PASAK BUMI TERHADAP KUALITAS PAKAN DAN AIR BUDIDAYA UDANG VANAME *Penaeus vannamei*

IBNU PRASTIO WIBISONO

Laporan Proyek Akhir
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Terapan pada
Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan

**TEKNOLOGI DAN MANAJEMEN PEMBENIHAN IKAN
SEKOLAH VOKASI
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Laporan : Aplikasi Berbagai Jenis *Binder* pada Ekstrak Pasak Bumi terhadap Kualitas Pakan dan Air Budidaya Udang Vaname *Penaeus vannamei*
Nama : Ibnu Prastio Wibisono
NIM : J0408221048

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.

Pembimbing 2:
Dian Eka Ramadhani, S.Pi., M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc.
NPI 201807197702011001

Dekan Sekolah Vokasi:
Dr. Ir. Aceng Hidayat, M. T.
NIP 196607171992031003

Tanggal Ujian: 14 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proyek akhir dengan judul “Aplikasi Berbagai Jenis *Binder* pada Ekstrak Pasak Bumi terhadap Kualitas Pakan dan Air Budidaya Udang Vaname *Penaeus vannamei*”. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret hingga Mei 2026 bertempat di *Green House* Udang Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB University.

Terima kasih penulis ucapkan kepada pihak-pihak yang telah membantu penyelesaian laporan Tugas Akhir, terutama kepada Dr. Wiyoto, S.Pi., M.Sc., selaku dosen pembimbing akademik, dosen pembimbing tugas akhir pertama, dan selaku Ketua Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan. Terimakasih juga saya ucapkan kepada Dian Eka Ramadhani S.Pi., M.Si., selaku dosen pembimbing tugas akhir kedua yang telah rela mengorbankan pikiran, energi, waktu untuk memberikan arahan kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada dosen penguji Dr. Andri Iskandar, S.Pi., M.Si., M.Sc., atas saran serta masukannya kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir. Penulis menyampaikan terimakasih kepada seluruh dosen dan tenaga kependidikan di lingkungan Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan yang telah memberikan ilmu dan pelayanan selama masa perkuliahan. Ungkapan terima kasih yang penuh cinta juga disampaikan kepada bapak, ibu, adik, bude, pakde, om dan tante, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya kepada penulis. Terimakasih kepada Syaqla Nindya Nurafni yang telah membantu, mendampingi, dan memberikan motivasi kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir penuh semangat dan penuh kasih sayang. Terimakasih juga penulis ucapkan kepada M. Aldo Ramadhan, Widagdo Sidharto, Hafiz Suwandi, Bagas Wibisono, Yandy Wiranto, Fawwaz Fadlurohman, Naufalariq Syawal Athallah, serta teman-teman IKN 59 lainnya yang telah memberi masukan, dukungan, dan membantu kepada penulis.

Semoga laporan tugas akhir ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

Ibnu Prastio Wibisono



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	2
1.3 Manfaat	2
1.4 Kerangka Berpikir	2
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Udang Vaname <i>Penaeus vannamei</i>	4
2.2 Pasak Bumi	5
2.3 Minyak Ikan	6
2.4 Putih Telur	7
2.5 Agar	8
2.6 Lignobond	9
2.7 Progol	10
III METODE	11
3.1 Waktu dan Tempat	11
3.2 Alat dan Bahan	11
3.3 Rancangan Penelitian	12
3.4 Prosedur Penelitian	12
3.5 Parameter Uji	14
3.6 Analisis Data	15
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Hasil	16
4.2 Pembahasan	23
V SIMPULAN DAN SARAN	28
5.1 Simpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29



DAFTAR TABEL

1	Rancangan penelitian aplikasi berbagai jenis <i>binder</i> pada ekstrak pasak bumi terhadap kualitas pakan dan air budidaya udang vaname	12
2	Hasil uji proksimat pada pakan pelet yang telah di- <i>coating</i> menggunakan <i>binder</i> berbeda dengan penambahan ekstrak pasak bumi	18

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka berpikir penelitian aplikasi berbagai jenis <i>binder</i> pada ekstrak pasak bumi terhadap kualitas pakan dan air budidaya udang vaname	3
2	Udang vaname <i>Penaeus vannamei</i>	4
3	Pasak bumi <i>Eurycoma longifolia</i>	6
4	Minyak ikan ochica	7
5	Putih telur ayam	8
6	Agar bubuk swallow	9
7	Lignobond dd	10
8	Progol boster	10
9	Peta lokasi penelitian di <i>Greenhouse</i> Udang Program Studi Teknologi dan Manajemen Pembenihan Ikan Sekolah Vokasi IPB University	11
10	Atraktabilitas udang vaname yang diberi <i>binder</i> berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan <i>Two-Way ANOVA</i> dengan dilanjutkan uji Duncan's <i>Multiple Range Test</i> (DMRT). Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	16
11	Palatabilitas udang vaname yang diberi <i>binder</i> berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan <i>Two-Way ANOVA</i> dengan dilanjutkan uji Duncan's <i>Multiple Range Test</i> (DMRT). Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	17
12	Stabilitas pakan dalam air yang diberi <i>binder</i> berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan <i>Two-Way ANOVA</i> dengan dilanjutkan uji Duncan's <i>Multiple Range Test</i> (DMRT). Huruf superskrip yang berbeda pada setiap batang menunjukkan perbedaan yang signifikan ($P < 0,05$)	17
13	Nilai TAN pemeliharaan udang vaname yang diberi <i>binder</i> berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan <i>Repeated Measure Two-Way ANOVA</i>	18



- 14 Nilai nitrit pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 19
- 15 Nilai nitrat pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 19
- 16 Nilai TSS pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 20
- 17 Nilai TDS pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 20
- 18 Nilai Suhu pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur 2%, BA = Agar bubuk 2%, BL = Lignobond 0,3%, BP = Progol 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 21
- 19 Nilai pH pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2%, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 21
- 20 Nilai DO pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 22
- 21 Nilai kecerahan pemeliharaan udang vaname yang diberi *binder* berbeda pada pakan penambahan ekstrak pasak bumi 1,2% dan minyak ikan 1%. BPT = Putih telur dosis 2% sebagai kontrol, BA = Agar bubuk dosis 2%, BL = Lignobond dosis 0,3%, BP = Progol dosis 0,5%. Data dianalisis menggunakan *Repeated Measure Two-Way ANOVA* 22



DAFTAR LAMPIRAN

1	Dokumentasi kegiatan persiapan wadah dan penebaran udang	37
2	Dokumentasi kegiatan proses <i>coating</i> pakan dan uji kualitas pakan	38
3	Dokumentasi kegiatan pemeliharaan dan pengukuran kualitas air	39
4	Analisis statistik parameter atraktivitas	40
5	Analisis statistik parameter palatabilitas	41
6	Analisis statistik stabilitas pakan dalam air jam ke-1	42
7	Analisis statistik parameter TAN	47
8	Analisis statistik parameter nitrit	48
9	Analisis statistik parameter nitrat	49
10	Analisis parameter TSS	50
11	Analisis parameter TDS	51
12	Analisis statistik parameter suhu	52
13	Analisis statistik parameter pH	53
14	Analisis statistik parameter DO	54
15	Analisis statistik parameter kecerahan	55