

**KADAR LEMAK KASAR dan PROTEIN KASAR DAGING ITIK PEKING (*Anas platyrhynchos domestica*) PASCA PEMBERIAN PROBIOTIK *Lactobacillus* sp. dan *Bacillus subtilis* pada PAKAN**



**DAUD ALKINDY**

**C031201014**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

**KADAR LEMAK KASAR dan PROTEIN KASAR DAGING ITIK  
PEKING (*Anas platyrhynchos domestica*) PASCA PEMBERIAN  
PROBIOTIK *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada PAKAN**

**DAUD ALKINDY  
C031 20 1014**



**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**THE LEVELS OF CRUDE FAT AND CRUDE PROTEIN IN PEKIN  
DUCK (*Anas platyrhynchos domestica*) AFTER ADMINISTERING  
PROBIOTICS *Lactobacillus* sp. AND *Bacillus subtilis* IN FEED**

**DAUD ALKINDY  
C031 20 1014**



**VETERINARY MEDICINE STUDY PROGRAM  
FACULTY OF MEDICINE  
HASANUDDIN UNIVERSTY  
MAKASSAR INDONESIA  
2024**

**KADAR LEMAK KASAR dan PROTEIN KASAR DAGING ITIK PEKING  
(*Anas platyrhynchos domestica*) PASCA PEMBERIAN PROBIOTIK  
*Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada PAKAN**

**DAUD ALKINDY  
C031 20 1014**

**SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

**Program Studi Kedokteran Hewan**

**Pada**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**

**2024**

SKRIPSI

**KADAR LEMAK KASAR dan PROTEIN KASAR DAGING ITIK PEKING  
(*Anas platyrhynchos domestica*) PASCA PEMBERIAN PROBIOTIK  
*Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada PAKAN**

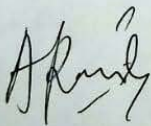
**DAUD ALKINDY**  
**C031 20 1014**

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 25 April 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
Pada

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN HEWAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

Mengesahkan:  
Pembimbing Tugas Akhir,



**Andi Ninnong Renita Relatami, S.Pi, M.Si**  
**NIDK. 8987550022**

Mengetahui:  
Ketua Program Studi,



**Dr. Dwi Kesuma Sari, Ap.vet**  
**NIP. 197302161999032001**

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa pernyataan saya ini tidak benar, maka skripsi dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Makassar, 25 April 2024

Yang menyatakan

  
Daud Alkindy  
C031 20 1014

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur dan hormat setinggi-tingginya penulis panjatkan kehadirat Bapa di sorga, atas limpahan kasih karunia dan penyertaan-Nya yang luar biasa dalam perjalanan penyelesaian skripsi ini. Dialah sumber kekuatan, hikmat, dan penghiburan di saat penulis tengah berada di dalam keraguan dan hambatan. Puji Tuhan, atas izin-Nya lah penulis mampu menyelesaikan tugas akhir di jenjang S1. Skripsi ini penulis persembahkan kehadirat Tuhan sebagai bentuk pelayanan dan kewajiban penulis sebagai seorang mahasiswa yang atas kasih karunia-Nya penulis diizinkan untuk menempuh pendidikan S1 Kedokteran Hewan.

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, hingga pembuatan skripsi. Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi dan penelitian ini tidak akan terwujud tanpa adanya doa, bantuan, bimbingan, motivasi, dan dorongan dari berbagai pihak. Penulis ingin mengucapkan ungkapan syukur dan penghargaan setinggi-tingginya kepada orang tua yang sangat penulis cintai dan sayangi, ayahanda drg. Suharianto dan ibunda Reyna Megawati Tahir yang tidak mengenal lelah dalam memberikan kasih sayang, berkorban baik dalam hal waktu, tenaga maupun finansial bagi penulis, dan tak pernah henti-hentinya menyebut nama penulis di dalam doanya. Tak lupa pula, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih kepada mama Novianty C. Noya atas kasih sayang, perhatian, dan dukungannya selama ini. Mama telah menjadi sosok ibu kedua bagi penulis, serta memberikan bimbingan dan dorongan di saat-saat sulit. Untuk saudara penulis yang tersayang Hashem Alfalah, Zefanya Gracia Vox Dei dan Oliver, terimakasih telah menemani penulis dan memberikan dukungan selama penulis menyusun skripsi ini.

Begitu banyak tantangan dan hambatan yang penulis hadapi dalam penyusunan skripsi ini, namun berkat dukungan dan bantuan berbagai pihak, akhirnya penulis dapat melewatinya. Oleh karena itu, penulis dengan tulus dan dengan kerendahan hati menghaturkan banyak terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc selaku Rektor Universitas Hasanuddin,
2. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp. PD-KGH., FINASIM., Sp.GK. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin,
3. Prof. dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med. Ph.D., Sp.GK(K) selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan,
4. Dr. drh. Dwi Kesuma Sari, AP.Vet selaku Ketua Program Studi Kedokteran Hewan Universitas Hasanuddin,
5. ibu Andi Ninnong Renita Relatami, S.Pi., M.Si selaku pembimbing utama penulis yang telah membimbing serta memberikan masukan selama penyusunan skripsi dan juga yang telah mengizinkan penulis untuk ikut serta dalam penelitian yang menjadi dasar dari skripsi ini,
6. drh. Muhammad Ardiansyah Nurdin, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping yang dengan penuh kesabaran dan totalitas telah memberikan

ilmu, bimbingan, waktu, arahan, dan saran yang sangat membantu penulis mulai dari proses penelitian hingga penyusunan skripsi serta dukungan secara moral sehingga penulis tetap semangat dalam menyelesaikan karya tulis ini,

7. drh. Rini Amriani, M.Biomed dan drh. Sitti Mughniati, M.Si selaku dosen penguji pada seminar proposal dan seminar hasil yang telah memberikan masukan dan arahan yang mendukung dalam penulisan skripsi ini,
8. Segenap panitia seminar proposal dan seminar hasil atas segala bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis,
9. Segenap Staff Dosen Pengajar PSKH FK UNHAS yang telah banyak memberikan ilmu dan berbagai pengalaman kepada penulis selama perkuliahan, serta staff tata usaha Fakultas ibu Tuti Asriani, S.E dan Ibu Ida, dan juga staff tata usaha Program Studi Ibu Ida, Pak Heri dan Ibu Ayu yang selalu membantu dalam melengkapi kelengkapan berkas penulis,
10. Segenap keluarga besar penulis khususnya opa Alm. Zefnath Frans Noya dan oma Masje Ransun yang bersedia menampung penulis di rumahnya selama penulis menempuh pendidikan S1. Dan seluruh anggota keluarga besar yang tidak sempat penulis cantumkan satu-persatu,
11. Kepada teman-teman seperjuangan CIONE (Deucalion Vet de Vinte) yang telah membantu dalam memberikan dukungan dan kenangan selama menempuh pendidikan S1,
12. Kepada teman-teman "Basgor Arifin" Aulia Shafwana, Putri Amalia Febriani Syahrir, Fatimah Nur Illiyina, Firdhani Alwaali, dan Zahrotunnisa Aningpura yang selalu menghibur penulis dan membantu ketika penulis menghadapi kesulitan baik secara moral maupun akademik, serta selalu berjuang bersama penulis sejak awal perkuliahan hingga di titik penyusunan skripsi. Khususnya Dayana Amalia Darsan yang selalu menjadi tempat penulis berkeluh kesah dan bertukar pendapat,
13. Teman-teman "Putri Palem" Nurafiat Rafiuddin, Rina Febrianty, dan Zahrotunnisa Aningpura yang selalu membantu penulis dalam mengerjakan laporan praktikum,
14. Kepada teman-teman "Kelompok 4 Lab Bedah" Indah, Abe, Sipa, dan Tata yang pernah berjuang bersama penulis selama 3 semester dan selalu koordinatif ketika lab berjalan dan memberikan kenangan yang tak terlupakan selama merawat probandus,
15. Kepada teman-teman Asisten Laboratorium Anatomi Veteriner yang telah memberikan pengalaman berharga pada penulis dalam hal mendalami bidang anatomi veteriner. Khususnya Ghina Rizqi Iqbal yang selalu menjadi teman diskusi penulis, selalu memberikan saran, dan juga dukungan agar tetap semangat dalam mengemban tugas sebagai seorang asisten laboratorium,
16. Seluruh anggota PMK FK-FKG UNHAS Prodi Kedokteran Hewan yang selalu memberikan dukungan pada penulis dan membantu penulis dalam



membangun hubungan pribadi dengan Tuhan dan sesama. Khususnya Almh. Tri Meilyati yang memiliki tempat tersendiri di hati penulis yang senantiasa mengajarkan penulis untuk selalu menjadi berkat bagi sesama,

17. Anggota "Kelompok Kecil Pendalaman Alkitab" Frinth, Gilbert, Calvin, Elberd dan Stifan yang selalu memotivasi penulis agar dapat berkembang dan menumbuhkan semangat dalam membangun hubungan pribadi dengan Tuhan,
18. Seluruh praktikan laboratorium Anatomi Veteriner Angkatan 2021, 2022, dan 2023 yang telah menjadi motivasi dan semangat tersendiri bagi penulis dalam menjalankan tugas sebagai asisten laboratorium Anatomi Veteriner,
19. Teman-teman "KKN-PK Desa Bontoloe" Ariqah, Chinti, Dian, Charles, Wiwin, Karina, Zahra, Putrez dan Raidatun yang telah menciptakan kenangan yang berkesan selama KKN berlangsung. Khususnya keluarga posko Ibu Rosmina, Bapak Ismail dan Nabil yang dengan rendah hati bersedia menampung kami selama KKN dan menciptakan kenangan yang tidak terlupakan,
20. Rekan-rekan penelitian DEXLITE (Duck ex Kolestrol) Shaffati Shaffa, S.KH., Annisa, S.KH., Faton Awad Romadhan, S.KH., Andi Nurabrar Triwinarsih, dan Fredi Novrianto Paerunan yang senantiasa membantu selama penelitian berjalan hingga penyusunan skripsi,
21. Teman-teman SMA "Karoppo" Caca, Nurmi, Iffah, Roid, Rifky, Evan, Iccang, dan Adji yang senantiasa mendukung dan menghibur serta menjadi tempat berkeluh kesah bagi penulis,
22. Sahabat SMP penulis "4SU" Tiffani, Rieke, dan Oliv yang selalu menghibur ketika penulis sedang membutuhkan semangat dan dukungan secara moral dan menjadi tempat bagi penulis untuk bebas berekspresi dan menjadi diri sendiri,
23. Keluarga besar ECOST (English Club of Sixteen) yang menjadi rumah kedua bagi penulis dan sangat berjasa dalam mengembangkan skill berbahasa Inggris dan skill public speaking penulis,
24. Diri sendiri yang telah berjuang secara maksimal di pilihan kedua ini

Kepada semua pihak yang penulis sebutkan di atas maupun tidak, kiranya Tuhan Yesus membalas kebaikan dengan balasan yang lebih dari apa yang telah penulis terima, serta semoga memudahkan segala urusannya dan diberkati berlipat ganda. Penulis sadar bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran agar karya tulis selanjutnya dapat lebih baik. Kiranya karya tulis ini dapat menjadi berkat dan bermanfaat dalam pengembangan ilmu.

Makassar, 25 April 2024



Daud Alkindy

## ABSTRAK

DAUD ALKINDY. **Kadar Lemak Kasar dan Protein Kasar Daging Itik Peking (*Anas Platyrhynchos Domestica*) Pasca Pemberian Probiotik *Lactobacillus Sp.* dan *Bacillus Subtilis* Pada Pakan.** (dibimbing oleh Andi Ninnong Renita Relatami dan Muhammad Ardiansyah Nurdin).

**Latar Belakang.** Daging itik memiliki kadar protein dan lemak yang tinggi. Tingginya kadar lemak dalam daging itik menimbulkan keraguan pada masyarakat yang hendak mengonsumsi olahan daging itik. Salah satu upaya untuk menurunkan kadar lemak itik adalah dengan pemberian probiotik. **Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar lemak kasar dan protein kasar dalam daging itik peking setelah pemberian probiotik *Lactobacillus sp* dan *Bacillus subtilis*. **Metode.** Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan total sampel berjumlah 24 ekor yang terbagi ke dalam 4 kelompok. Kelompok hewan coba terbagi menjadi P0 (tanpa pemberian probiotik ke dalam pakan), P1(diberi probiotik *Lactobacillus sp.*, ke dalam pakan), P2 (diberi probiotik *Bacillus subtilis* ke dalam pakan), dan P3 (diberi kombinasi kedua probiotik ke dalam pakan). Jumlah n=6 di awal penelitian dan di akhir penelitian n=0. Itik diberikan perlakuan pada usia 21 hari hingga usia 80 hari. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali yaitu pada hari ke 21, 50, dan 80. Sampel yang diambil berupa daging  $\frac{1}{2}$  bagian tubuh itik meliputi karkas pada regio *pectoralis*, *extremitas cranial et caudal*, dan *abdomen* yang telah dikuliti dan diviserasi lalu dilakukan uji proksimat. **Hasil.** Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian probiotik mampu menurunkan kadar lemak kasar dan meningkatkan bobot tubuh itik. **Kesimpulan.** pemberian probiotik *Lactobacillus sp* dan *Bacillus subtilis* pada pakan dapat membantu proses penyerapan protein dalam pakan, dan juga mampu menurunkan kadar lemak di dalam daging itik Peking. Kelompok yang diberikan penambahan probiotik *Bacillus subtilis* pada pakan menjadi kelompok terbaik untuk menurunkan kadar lemak dalam daging itik Peking selama penelitian berjalan.

**Kata kunci :** *Bacillus subtilis*, Itik peking, *Lactobacillus sp.*, Probiotik

## ABSTRACT

DAUD ALKINDY. **The Levels of Crude Fat And Crude Protein in Pekin Duck (*Anas Platyrhynchos Domestica*) After Administering Probiotics *Lactobacillus Sp.* and *Bacillus Subtilis* In Feed.** (supervised by Andi Ninnong Renita Relatami and Muhammad Ardiansyah Nurdin).

**Background.** Duck meat is a rich source of protein and fat. However, the high fat content poses a potential health concern for consumers, leading to a decreased preference for duck meat products. Probiotic supplementation has emerged as a promising strategy to reduce fat content in duck meat. **Objective.** This study investigated the effects of *Lactobacillus sp.* and *Bacillus subtilis* probiotics on crude fat and crude protein content in Peking duck meat. **Method.** An experimental laboratory method was employed, utilizing a total of 24 ducks divided into four groups (n = 6 per group at the beginning and n = 0 at the end of the study). The groups were designated as P0 (control, no probiotic supplementation), P1 (*Lactobacillus sp.* probiotic supplementation), P2 (*Bacillus subtilis* probiotic supplementation), and P3 (combined *Lactobacillus sp.* and *Bacillus subtilis* probiotic supplementation). The ducks received their respective treatments from 21 to 80 days of age. Sample collection occurred three times throughout the experiment: at days 21, 50, and 80. Samples comprised half of each duck's body, including skinned and eviscerated carcass sections from the pectoralis region, *cranial* and *caudal* extremities, and abdomen. Proximate analysis was subsequently performed on the collected samples. **Results.** The study revealed that probiotic administration effectively reduced crude fat content in the duck meat while promoting increased body weight in the ducks. **Conclusion.** Supplementation of *Lactobacillus sp.* and *Bacillus subtilis* probiotics in duck feed demonstrates potential for enhancing protein absorption and reducing fat content in Peking duck meat. The group receiving *Bacillus subtilis* supplementation exhibited the most significant decrease in fat content throughout the study.

**Keywords:** *Bacillus subtilis*, *Lactobacillus sp.*, Pekin duck, Probiotic

## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| HALAMAN JUDUL .....  | i              |
| PERNYATAAN PENGAJUAN .....                                       | iii            |
| HALAMAN PENGESAHAN.....  | iv             |
| PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....                                 | v              |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....  | vi             |
| ABSTRAK .....  | ix             |
| ABSTRACT .....   | x              |
| DAFTAR ISI.....  | xi             |
| DAFTAR TABEL.....  | xiii           |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xiv            |
| DAFTAR LAMPIRAN.....   | xv             |
| BAB I. PENDAHULUAN.....  | 1              |
| 1.1. Latar Belakang .....  | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                                       | 2              |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                                     | 2              |
| 1.3.1. Tujuan Umum.....  | 2              |
| 1.3.2. Tujuan Khusus .....                                       | 2              |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                                    | 2              |
| 1.4.1. Manfaat Pengembangan Ilmu.....                            | 2              |
| 1.4.2. Manfaat Aplikasi.....                                     | 2              |
| 1.5. Hipotesis .....   | 2              |
| 1.6. Keaslian Penelitian .....                                   | 2              |
| 1.7. Kajian Pustaka .....  | 3              |
| 1.7.1. Itik Peking ( <i>Anas platyrhynchos domestica</i> ) ..... | 3              |
| 1.7.2. Probiotik .....   | 4              |
| 1.7.3. Analisis Proksimat.....                                   | 7              |
| BAB II. METODOLOGI PENELITIAN .....                              | 10             |
| 2.1. Waktu dan Tempat Penelitian .....                           | 10             |
| 2.2. Jenis Penelitian.....                                       | 10             |
| 2.3. Metode Penelitian .....                                     | 10             |

|  |    |
|--|----|
| 2.3.1. Alat .....  | 10 |
| 2.3.2. Bahan .....   | 10 |
| 2.4. Prosedur Penelitian.....  | 10 |
| 2.4.1. Persiapan Sampel.....   | 10 |
| 2.4.2. Penimbangan Sampel.....   | 11 |
| 2.4.3. Probiotik .....   | 11 |
| 2.4.4. Aklimatisasi Hewan Coba .....   | 11 |
| 2.4.5. Pemberian Pakan Probiotik .....   | 12 |
| 2.4.6. Perlakuan Hewan Uji .....   | 12 |
| 2.4.7. Pengambilan Sampel.....   | 12 |
| 2.4.8. Uji Proksimat.....  | 12 |
| 2.5. Analisis Data .....   | 13 |
| 2.6. Alur Penelitian .....   | 13 |
| BAB III. HASIL DAN PEMBAHASAN.....   | 14 |
| 3.1. Hasil .....   | 14 |
| 3.1.1 Bobot Tubuh Itik Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> .....    | 14 |
| 3.1.2 Kadar Protein Kasar Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> ..... | 14 |
| 3.1.3 Kadar Lemak Kasar Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> .....   | 15 |
| 3.2. Pembahasan.....   | 16 |
| 3.2.1 Bobot Tubuh Itik Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> .....    | 16 |
| 3.2.2 Kadar Protein Kasar Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> ..... | 16 |
| 3.2.3 Kadar Lemak Kasar Pasca Pemberian Probiotik <i>Lactobacillus</i> sp dan <i>Bacillus subtilis</i> .....   | 18 |
| BAB IV. KESIMPULAN DAN SARAN .....   | 22 |
| 4.1. Kesimpulan .....  | 22 |
| 4.2. Saran.....  | 22 |
| DAFTAR PUSTAKA .....   | 23 |
| LAMPIRAN.....  | 26 |

**DAFTAR TABEL**

| Nomor urut   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Bobot tubuh itik pasca pemberian probiotik <i>Lactobacillus sp</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> .....         | 14      |
| 2. Kadar protein kasar itik pasca pemberian probiotik <i>Lactobacillus sp</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> ..... | 15      |
| 3. Kadar protein kasar itik pasca pemberian probiotik <i>Lactobacillus sp</i> dan <i>Bacillus subtilis</i> ..... | 15      |

**DAFTAR GAMBAR**

| Nomor urut   | Halaman |
|--|---------|
| 1. Ciri fisik Itik Peking.....   | 3       |
| 2. Tampilan makroskopis dan mikroskopis <i>L. Acidophilus</i> .....      | 5       |
| 3. Tampilan makroskopis dan mikroskopis <i>L. Fermentum</i> .....        | 6       |
| 4. Tampilan mikroskopis <i>L. bulgaricus</i> .....                       | 6       |
| 5. Tampilan mikroskopis <i>B. subtilis</i> .....                         | 7       |
| 6. Tempat Penelitian.....  | 10      |
| 7. Alur penelitian.....  | 13      |
| 8. Reaksi dekonjugasi asam glikokolat dan taurokolat oleh enzim BSH..... | 21      |

**DAFTAR LAMPIRAN**

| Nomor urut                                      | Halaman |
|---|---------|
| 1. Hewan coba .....                             | 26      |
| 2. Pembuatan pakan hewan coba .....             | 27      |
| 3. Pengambilan sampel .....                     | 28      |
| 4. Pengujian sampel dengan metode Kjedahl ..... | 29      |
| 5. Pengujian sampel dengan metode Soxhlet ..... | 31      |



# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara yang kaya akan keanekaragaman hayati. Salah satu contoh kekayaan tersebut ialah keanekaragaman hewan ternak contohnya itik (Sari et al., 2012). Beberapa jenis itik yang terdapat di Indonesia antara lainnya ialah itik alabio, itik mojosari, itik tegal, itik bali, itik peking dan masih banyak lagi. Jenis-jenis itik tersebut hampir seluruhnya berasal dari keturunan Indian runner dan terbentuk beberapa varian yang beragam mulai dari besar tubuh, konformasi dan warna bulunya (Nisa et al., 2017). Selain keindahannya, itik juga sering dternakkan untuk diambil daging dan telurnya sehingga di Indonesia potensi ternak itik sangat besar khususnya dalam hal produksi daging (Satrio et al., 2015).

Produksi daging itik di Indonesia tiap tahunnya semakin meningkat, hal ini dapat dibuktikan pada total produksi pertahunnya. Pada 2020 produksi daging itik mencapai 46.563 ton, tahun 2021 mencapai 41.116 ton dan pada tahun 2023 produksi daging itik mengalami peningkatan hingga 49.267 ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Peningkatan ini dapat diakibatkan salah satunya karena permintaan masyarakat terhadap produk hasil ternak juga meningkat dan masyarakat semakin sadar terhadap pentingnya konsumsi pangan yang bergizi (Satrio et al., 2015).

Daging itik dapat menjadi alternatif pangan yang bergizi bagi masyarakat dikarenakan daging itik mengandung nutrien yang cukup tinggi, asam-asam amino yang tergolong lengkap sehingga dapat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan jaringan yang mengonsumsinya. Karakteristik dari daging itik yaitu memiliki tekstur alot dan kenyal, berbau amis dan memiliki kadar lemak yang relatif tinggi. Daging itik memiliki kandungan gizi berupa protein (15%), kadar air (49,4%), mineral (0,6%) dan lemak (3,5%) (Slobodyanik et al., 2021). Dapat disimpulkan bahwa daging itik memiliki kadar lemak yang tinggi sehingga menjadi penyebab kurang diminati oleh masyarakat karena dapat menimbulkan penyakit seperti hiperkolesterolemia, hiperglikemia dan penyakit yang lain yang dapat timbul akibat konsumsi kadar lemak yang tinggi. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar lemak dalam daging itik ialah dengan pemberian pakan yang mengandung asam lemak tidak jenuh dan serat kasar atau juga dapat diberikan probiotik (Putra et al 2016).

Probiotik dapat didefinisikan sebagai mikroorganisme hidup yang dimana ketika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan keuntungan pada host (Kechagia et al., 2013). Hampir semua jenis probiotik merupakan golongan Bakteri Asam Laktat (BAL) yang mampu hidup pada saluran pencernaan manusia maupun hewan dan mampu memproduksi *Bile Salt Hydrolase* (BSH) yang merupakan enzim yang dapat mendekongugasi garam empedu. Ketika kadar garam empedu cukup tinggi, maka tubuh akan merespon untuk menyeimbangkan konsentrasi garam empedu dengan menggunakan kolesterol sebagai prekursornya, sehingga kadar lemak dan kolesterol dapat menurun (Adib, 2015).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

- 1.2.1 Bagaimana gambaran total kadar lemak kasar dan protein kasar pada daging itik peking sebelum pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis*?
- 1.2.2 Bagaimana gambaran total kadar lemak kasar dan protein kasar pada daging itik peking setelah pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk melihat kadar lemak kasar dan protein kasar daging itik peking (*Anas platyrhynchos domestica*) pasca pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada pakan.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi gambaran total kadar lemak kasar dan protein kasar daging itik peking sebelum dilakukan intervensi probiotik.
2. Mengidentifikasi gambaran total kadar lemak kasar dan protein kasar daging itik peking sesudah dilakukan intervensi probiotik.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Pengembangan Ilmu

Manfaat pengembangan ilmu pada penelitian ini adalah untuk melihat kadar lemak kasar dan protein kasar daging itik peking (*Anas platyrhynchos domestica*) pasca pemberian probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada pakan.

### 1.4.2 Manfaat Aplikasi

Manfaat aplikasi dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan itik dengan nilai lemak yang rendah dan nilai protein yang tinggi dilihat dari gambaran total kadar lemak kasar dan protein kasar dalam daging itik peking.

## 1.5 Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil hipotesis penelitian bahwa penambahan probiotik *Lactobacillus sp.* dan/atau *Bacillus subtilis* dapat menurunkan kadar lemak kasar dan meningkatkan kadar protein kasar dalam daging itik.

## 1.6 Keaslian Penelitian

Untuk menentukan keaslian penelitian berdasarkan pengetahuan peneliti sebagai penulis dengan judul "Kadar Lemak Kasar dan Protein Kasar Daging Itik Peking (*Anas platyrhynchos domestica*) Pasca Pemberian Probiotik *Lactobacillus sp.* dan *Bacillus subtilis* pada Pakan", peneliti yakin belum ada penelitian yang memiliki judul yang sama dengan penelitian ini, tetapi terdapat penelitian serupa dengan media pemberian probiotik yang berbeda dengan judul penelitian: Efek Pemberian Bakteri Asam Laktat Dalam Air Minum Terhadap Nilai Gizi Daging Itik Peking Periode Pertumbuhan (Hafifah et al., 2017).

## 1.7 Kajian Pustaka

### 1.7.1 Itik Peking (*Anas platyrhynchos domestica*)

Menurut Sejati (2017), Itik merupakan nama umum dari spesies burung yang tergolong dalam famili *Anatidae* dan merupakan unggas akuatik yang sebagian besar tubuhnya berukuran lebih kecil dibandingkan kerabatnya yaitu angsa. Itik dapat ditemukan pada perairan air tawar maupun air laut. Secara umum tubuh itik memiliki bentuk melekuk dan lebar serta berleher relatif panjang meski tidak sepanjang angsa. Bobot itik umumnya bisa mencapai 1,4 sampai 2,5 kg dengan panjang tubuh 50 cm untuk itik betina dan 76 cm untuk itik jantan yang diukur mulai dari ujung kepala hingga ujung ekor. Kandungan gizi dari daging itik dapat diukur dengan parameter kadar protein dan lemaknya. Kadar protein daging itik berkisar antara 13,18 hingga 16,82 (Slobodyanik et al., 2021) dan memiliki kadar lemak sebesar 3,84% (Hafifah et al., 2017). Bentuk tubuh dari itik bervariasi bergantung pada spesiesnya. Paruh itik berbentuk melebar dan memiliki *lamellae* yang berfungsi dalam menyaring pakan. Itik memiliki variasi makanan yang beragam mulai dari rumput, tanaman air, ikan, serangga, amfibi kecil, cacing dan moluska kecil.



**Gambar 1.** Ciri fisik Itik Peking (*Anas platyrhynchos domestica*). Ditandai dengan warna bulu kecoklatan dan memiliki bobot berkisar 1,4 sampai 2,5 kg (Restiadi, 2020)

Menurut Sejati (2017), taksonomi itik peking adalah sebagai berikut:

|                 |                           |
|-----------------|---------------------------|
| <i>Kingdom</i>  | : <i>Animalia</i>         |
| <i>Phylum</i>   | : <i>Chordata</i>         |
| <i>Class</i>    | : <i>Aves</i>             |
| <i>Subclass</i> | : <i>Neornithes</i>       |
| <i>Ordo</i>     | : <i>Anseriformes</i>     |
| <i>Family</i>   | : <i>Anatidae</i>         |
| <i>Genus</i>    | : <i>Cairina</i>          |
| <i>Species</i>  | : <i>A. platyrhynchos</i> |

Itik merupakan hewan ternak yang populer dibudidayakan khususnya pada kawasan Asia Tenggara namun tidak dengan negara Amerika dan Eropa hal ini dikarenakan daging itik ternak yang dihasilkan tidak segemuk daging ayam, dan itik mengandung kadar lemak yang lebih banyak sehingga daging dan telur ayam relatif lebih murah dibandingkan dengan daging itik. Di Indonesia sendiri akhir-akhir ini

permintaan daging itik terus meningkat hal ini dibuktikan dengan mulai maraknya restoran dan rumah makan yang menjual olahan daging itik sehingga jumlah penggemar daging itik kian meningkat. Secara nasional kontribusi itik dalam menyumbang ketersediaan daging tergolong rendah yakni hanya 0,94% dikarenakan kebutuhan daging saat ini masih bertumpu pada ayam dan sapi. Sehingga, beberapa tahun belakangan ini mulai dikembangkan peternakan itik pedaging dengan berbagai jenis itik contohnya seperti itik peking (*A. platyrynchos*) (Sejati, 2017).

### 1.7.2 Probiotik

Secara etimologi probiotik berasal dari turunan bahasa Yunani yang berarti “for life” atau “untuk kehidupan”. Istilah ini awalnya digunakan untuk mendefinisikan substansi yang dihasilkan oleh suatu organisme untuk menstimulasi pertumbuhan organisme lain dan kemudian dapat diartikan juga sebagai ekstrak jaringan yang menstimulasi pertumbuhan mikroba dan suplemen pakan hewan yang berkontribusi dalam regulasi keseimbangan floral intestinal. Sedangkan menurut Food and Agriculture Organization of the United Nations World Health probiotik dapat diartikan sebagai mikroorganisme hidup yang dimana ketika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup dapat memberikan keuntungan pada host (Kechagia et al., 2013).

Kebanyakan mikroorganisme yang sering digunakan sebagai probiotik saat ini berasal dari gram positif yaitu dari spesies *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* yang berguna sebagai penyembuhan disfungsi usus. Dalam beberapa dekade, banyak studi telah melaporkan bahwa bakteri memainkan peran penting dalam modulasi sistem imun, respirasi, dan fungsi gastrointestinal. Selain itu, probiotik juga dikenal dapat memetabolisme serat dan memproduksi butirat contohnya pada phylum Firmicutes yang termasuk di dalamnya spesies bakteri kelas Bacilli diantara lain *Lactobacillus acidophilus* dan *Enterococcus faecalis* (Behnsen et al., 2013).

Menurut Ezema (2013), adapun berikut merupakan karakteristik dari probiotik yang baik:

1. Harus berasal dari strain yang dapat memberikan keuntungan pada host contohnya seperti meningkatkan pertumbuhan atau membuat host resisten terhadap penyakit.
2. Harus bersifat non patogen dan non toksik.
3. Harus bersifat layak dalam jumlah besar.
4. Harus dapat bertahan hidup dan memetabolisasi pada lingkungan saluran cerna dan harus resisten terhadap kadar pH yang rendah dan asam organik.
5. Harus bersifat stabil dalam proses penyimpanan dalam jangka waktu tertentu.

#### ***Lactobacillus sp.***

##### *Lactobacillus acidophilus.*

Bakteri asam laktat terdiri dari beberapa genera dalam ordo *Lactobacilliales* yang toleran terhadap asam, diantaranya *Enterococcus*, spesies *Streptococcus* dan *Lactobacillus* yang banyak mendiami pada usus makhluk hidup dan juga sering digunakan dalam produk berbahan dasar susu, daging, serta produk hasil fermentasi. Hal ini dikarenakan bakteri ini mampu memfermentasi karbohidrat menjadi asam laktat. Salah satu spesies BAL adalah *Lactobacillus acidophilus* yang secara umum sering

digunakan dalam pemanfaatan fungsi probiotiknya. Dalam penggunaannya, *L. acidophilus* dapat menimbulkan efek probiotik dan biosintesis diantaranya seperti mampu memetabolisme laktosa, toleran terhadap garam empedu, melekat pada *enterocyte host*, memproduksi senyawa antimikroba, homofermenter obligat dari karbohidrat, dan memproduksi asam laktat (Bull et al., 2013).

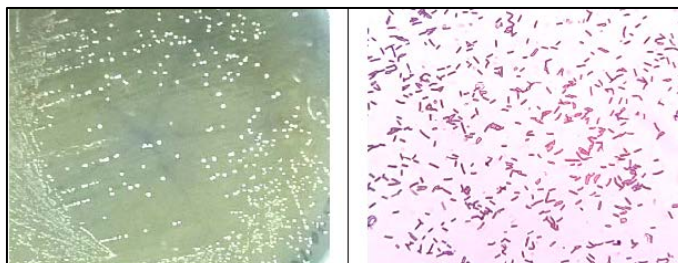
*L. acidophilus* merupakan bakteri gram positif dengan panjang tubuh 2-10  $\mu\text{m}$  yang bertumbuh secara optimal pada lingkungan bersuhu 37 sampai 42°C dan pada derajat keasaman 5.5-6.0. Bakteri ini tergolong ke dalam homofermenter obligat yang memproduksi asam laktat dari hasil fermentasi karbohidrat dan tergolong ke dalam *Lactobacillus* yang tidak toleran terhadap oksigen. *L. acidophilus* termasuk ke dalam jenis bakteri *auxotrophic* terhadap 14 asam amino dan tidak mampu mensintesis beberapa *cofactor* dan vitamin seperti riboflavin, vitamin B6, *nicotinate*, biotin, dan *folate* (Bull et al., 2013). Pemeriksaan secara makroskopik pada *de Man Rogosa Sharpe* (MRS) *agar plate* menunjukkan koloni *L. acidophilus* berwarna putih, berukuran kecil dengan diameter 0,5-0,15 mm, memiliki peninggian berbentuk cembung, berwarna putih keabu-abuan dan pinggirannya yang bertekstur halus, serta koloni bakteri memiliki aroma masam. Secara mikroskopik, *L. acidophilus* tergolong ke dalam bakteri batang gram positif dan membentuk formasi rantai (Nawangsih et al., 2017).



**Gambar 2.** Tampilan makroskopis dan mikroskopis *L. Acidophilus*. Koloni bakteri *L. acidophilus* berdiameter 0,5-0,15 mm dan berwarna putih (Nawangsih et al 2017)

#### *Lactobacillus fermentum*.

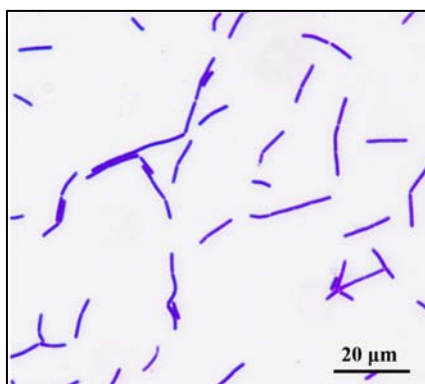
*Lactobacillus fermentum* merupakan salah satu spesies *Lactobacillus* yang sering ditemui pada saluran usus manusia maupun hewan. Bakteri ini tergolong ke dalam BAL yang digunakan sebagai agen probiotik. Keberadaan mikroflora ini dipengaruhi oleh beberapa faktor di antara lainnya adalah pakan, umur dan kondisi kimia dan fisik lingkungan pencernaan (kecernaan, pH, dan potensial reduksi-oksidasi). Morfologi koloni dari *L. fermentum* dicirikan dengan bentuk koloni yang bulat dengan warna putih pada sediaan agar MRS. Sedangkan secara mikroskopik, nampak koloni berbentuk batang, tergolong ke dalam bakteri gram positif, dan tidak membentuk spora (Halder dan Shyamapada, 2018).



**Gambar 3.** Tampilan makroskopis dan mikroskopis *L. Fermentum*. Dapat dilihat koloni bakteri *L. fermentum* berbentuk bulat dan berwarna putih (Halder dan Shyamapada, 2018)

#### *Lactobacillus bulgaricus*.

*Lactobacillus bulgaricus* merupakan salah satu bakteri asam laktat yang bersifat homofermentatif yang berarti mampu memproduksi asam laktat sekaligus asam asetat dari metabolisme karbohidrat melalui jalur *Embden Meyerhoff*. Selain itu, *L. bulgaricus* juga biasanya digunakan sebagai *starter culture* dalam proses fermentasi susu (Aini, 2021). Karakteristik morfologi pada koloni *L. bulgaricus* ialah berwarna krem keabu-abuan, berbentuk bundar, dan memiliki struktur peninggian di sekitar pinggiran. Uji biokimia menunjukkan bahwa *L. bulgaricus* positif terhadap fermentasi mannitol dan negatif pada katalase, sitrat, indole, dan urease (Naseer et al., 2022).



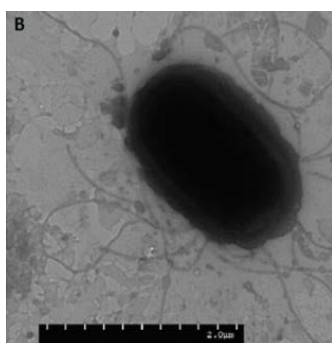
**Gambar 4.** Tampilan mikroskopis *L. bulgaricus*. Dapat dilihat koloni bakteri *L. bulgaricus* berbentuk batang dan berwarna ungu (Liu et al 2021).

#### *Bacillus subtilis*.

Bakteri dari genus *Bacillus* merupakan mikroorganisme yang sering ditemukan di alam dan hampir di seluruh tempat seperti dalam tanah, air, dan udara. Bakteri *Bacillus* merupakan kelompok bakteri yang beragam dan berbentuk menyerupai batang, gram positif, memiliki flagella dan memiliki karakter yaitu mampu memproduksi spora. Bakteri ini sering juga digunakan sebagai probiotik karena *B. subtilis* tidak menimbulkan bahaya bagi mamalia termasuk manusia dan berperan penting dalam melepaskan metabolit sekunder yang berguna bagi hostnya seperti antibiotik, senyawa kimia dan enzim dan *heterologues protein*. *B. subtilis* dapat tumbuh pada lingkungan yang rendah akan sumber karbon dan nitrogen, karena enzim yang dikeluarkannya mampu memecah variasi protein, lemak, dan karbohidrat yang beragam baik berasal dari

hewan ataupun tumbuhan untuk dijadikan unit penyusunnya (Olmos dan Panlagua-Michel, 2014).

*B. subtilis* dapat digunakan menjadi probiotik karena bakteri ini memenuhi kriteria probiotik itu sendiri hal ini dikarenakan spora dari *B. subtilis* memiliki kemampuan untuk tahan dalam pH yang ekstrem, radiasi UV (*ultraviolet*), temperatur tinggi, dapat disimpan dalam jangka waktu panjang tanpa diletakkan dalam ruang pendingin. Pada kesimpulannya, *B. subtilis* sangat fleksibel dalam penggunaan nutrisi untuk berkembang, mampu memproduksi banyak enzim, mampu mensekresi senyawa antimikroba, dapat tumbuh pada kondisi aerob dan anaerob, dan telah tergolong aman oleh *Food and Drug Administration*. Oleh karena itu secara teori *B. subtilis* dapat digolongkan sebagai bakterium probiotik bagi hewan dan manusia (Olmos dan Panlagua-Michel, 2014).



**Gambar 5.** Tampilan mikroskopis *B. subtilis* Terlihat morfologi bakteri *B. subtilis* berbentuk menyerupai batang dan tergolong ke dalam bakteri gram positif (Zhang et al 2014).

### 1.7.3 Analisis Proksimat

Menurut Sinay dan Nunung (2021), analisis proksimat merupakan analisa yang dilakukan untuk mengetahui profil nutrisi dari suatu makanan yang didalamnya meliputi analisa kandungan air, kandungan karbohidrat, serat kasar, kadar abu, kadar protein, lemak, vitamin, mineral, dan juga asam amino. Analisis ini penting untuk dilakukan agar tersedianya data kandungan inti dari suatu bahan makanan yaitu pada kandungan nutrisinya. Dalam pengujiannya terdapat beberapa parameter yang dijadikan tolak ukur dalam sebuah makanan. Parameter-parameter tersebut ialah:

#### 1. Kadar air

Kadar air merujuk kepada kandungan air dalam sebuah material atau zat, dan menampilkan persentasi berat basah dan berat kering suatu bahan. Kandungan air dalam sebuah bahan terlebih khususnya pada makanan, penghitungan kadar air merupakan indikator yang penting, dikarenakan kandungan air mampu berpengaruh pada kualitas dari makanan meliputi penampilan, tekstur, aroma, warna, dan rasa makanan termasuk masa penyimpanannya.

Bahan makanan yang kandungan airnya tinggi memungkinkan bakteri dan fungi berkembang biak dengan mudahnya dan menimbulkan perubahan pada kualitas makanan. Kadar kelembapan dari tiap bahan berbeda berdasarkan kadar airnya.

## 2. Kadar lemak

Lemak merupakan salah satu bahan penyusun utama dalam makanan dan menjadi salah satu sumber energi yang mengandung lemak esensial. Komponen lemak berperan sangat penting dalam penentuan ciri fisik makanan yang meliputi dari tekstur, aroma, cita rasa, dan tampilan. Kadar lemak dalam suatu hewan akan dapat meningkat dikarenakan bertambahnya usia hal ini dikarenakan sifat fisiologis hewan yang menuju fase perkembangbiakan. Hewan cenderung membutuhkan asupan energi yang banyak untuk disimpan dalam bentuk lemak untuk berkembang biak.

## 3. Kadar protein

Analisis protein pada makanan penting untuk menentukan total protein yang terdapat dalam sebuah makanan. Protein yang berjumlah besar akan memberikan nilai gizi yang baik. Hal ini dikarenakan protein adalah sumber asam amino yang memiliki peran sebagai zat pembangun.

## 4. Kadar abu

Kadar abu didapat dari campuran komponen anorganik atau mineral yang ditemukan dalam makanan. Material organik yang terbakar akan menghasilkan zat anorganik. Jenis dari materi organik menentukan komposisi dari abu yang dihasilkan. Kandungan mineral dalam suatu makanan berhubungan dengan kandungan abu dalam bahan makanan tersebut. Abu merupakan residu anorganik yang telah melalui proses pembakaran dalam suhu 650°C. Suatu makanan kebanyakan mengandung material organik dan air, dan sisanya adalah bahan anorganik yang disebut mineral dan abu. Bahan anorganik dan mineral yang tertinggal pada saat pembakaran bahan organik juga dapat diklasifikasikan sebagai kadar abu. Adanya kandungan abu yang tinggi dalam sebuah sampel disebabkan karena adanya kandungan mineral yang tak terbakar seperti natrium, kalsium, dan fosfor. Melalui kadar abu, maka suatu sampel dapat diperkirakan jumlah kandungan mineral di dalamnya. Semakin tinggi kadar abunya, maka semakin tinggi juga kandungan mineral dalam suatu sampel.

## 5. Kadar serat kasar

Serat merupakan jenis karbohidrat yang tergolong ke dalam karbohidrat kompleks. Dalam makanan, serta terdiri atas 2 tipe yaitu serat kasar yang tak larut dan *dietary fiber* yaitu total kandungan serat (hasil sisa hidrolisis dari enzim pencernaan yang tak bisa dicerna) yang dapat larut dalam air dan yang tak dapat larut dalam air. Serat pangan biasa dikenali dari kelarutannya dalam air.

Total serat pakan terdiri dari serat pangan yang larut air (*Soluble Dietary Fiber/SDF*) dan serat pangan tak larut air (*Insoluble Dietary Fiber/IDF*). SDF merupakan serat pangan yang bisa larut dalam air hangat atau panas dan bisa diendapkan dalam air atau *ethanol*, sedangkan IDF tak larut dalam air. IDF biasa ditemukan pada gandum, biji-bijian, sayuran dan kacang-kacangan.

Adanya *dietary fiber* dalam pangan sehari-hari dapat menjaga dan meningkatkan fungsi gastrointestinal dan menjaga kesehatan tubuh, khususnya untuk menghindari penyakit degenerasi seperti obesitas, diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular.

## 6. Kadar karbohidrat total



Total karbohidrat merupakan jumlah keseluruhan karbohidrat yang terkandung dalam makanan. Karbohidrat tersusun atas karbohidrat sederhana seperti monosakarida dan disakarida, dan karbohidrat kompleks atau polisakarida seperti pati, *amylopectin*, selulosa, dan juga serta pangan atau *dietary fiber*.