

**PENGARUH PENGGUNAAN CSL (CORN STEEP LIQUOR) DAN ASAM AMINO
ESENSIAL DALAM AIR MINUM TERHADAP PERSENTASE KARKAS DAN LEMAK
ABDOMINAL BROILER FASE FINISHER**

Muhammad Abiyu As'ad¹, Muhammad Farid Wajdi², Oktavia Rahayu Puspitarini³

¹Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Islam Malang

²Dosen Peternakan Universitas Islam Malang

Email : 22201041039@unisma.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengkaji sejauh mana pemberian *Corn Steep Liquor* (CSL) bersama asam amino esensial melalui air minum memengaruhi persentase karkas serta lemak abdominal broiler pada fase finisher. Kegiatan penelitian berlangsung di Luqman Farm, Probolinggo, dengan memanfaatkan 80 ekor broiler strain Lohman berumur 22 hari yang dipelihara sampai fase finisher. Larutan induk disiapkan dengan menggabungkan 1 liter CSL, 100 g metionin, serta 200 g lisin. Rancangan yang dipakai adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan dan empat ulangan, meliputi P0 sebagai kontrol, P1 (CSL + asam amino esensial 4%), P2 (CSL + asam amino esensial 5%), dan P3 (CSL + asam amino esensial 6%). Seluruh data diolah dengan analisis ragam (ANOVA) dan bila terdapat pengaruh diteruskan menggunakan uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Temuan penelitian memperlihatkan bahwa kombinasi CSL dan asam amino esensial berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada persentase karkas serta berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada persentase lemak abdominal broiler fase finisher. Nilai karkas paling tinggi tercatat pada P0 yakni 75%^a, sementara P1 mencapai 74%^{ab} dan secara statistik tidak berbeda dari kontrol. Adapun lemak abdominal turun bertahap dari 2,5%^a di P0 hingga 1,9%^b di P3. Berdasarkan hal itu, pemberian CSL + asam amino esensial 4% melalui air minum dianjurkan sebab dapat menjaga persentase karkas sekaligus menekan lemak abdominal.

Kata Kunci : *Corn Steep Liquor*, asam amino esensial, broiler, karkas, lemak abdominal.

**THE EFFECT OF THE USE OF CSL (CORN STEEP LIQUOR) AND ESSENTIAL AMINO
ACIDS IN DRINKING WATER ON THE PERCENTAGE OF CARCASS AND ABDOMINAL
FAT OF FINISHER PHASE BROILERS**

Abstract.

This study aims to analyze the effect of using *Corn Steep Liquor* (CSL) and essential amino acids in drinking water on the percentage of carcass and abdominal fat of broilers in the finisher phase. The study was conducted at Luqman Farm, Probolinggo using 80 22-day-old Lohman strain broilers raised until the finisher phase. The stock solution was made by mixing 1 liter of CSL, 100 g of methionine, and 200 g of lysine. Furthermore, the experimental method employed a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments and four replications, namely P0 (control), P1 (CSL + 4% essential amino acids), P2 (CSL + 5% essential amino acids), and P3 (CSL + 6% essential amino acids). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by the Least Significant Difference (LSD) test if there was an effect. The results showed that the use of CSL and essential amino acids had a significant effect ($P < 0.05$) on carcass percentage and a very significant effect ($P < 0.01$) on abdominal fat percentage of broilers in the finisher phase. The highest carcass percentage was obtained at P0 at 75%^a, while P1 produced a carcass percentage of 74%^{ab} and was not significantly different from the control. The abdominal fat percentage decreased gradually from 2.5%^a at P0 to 1.9%^b at P3. Thus, the use of CSL + 4% essential amino acids in drinking water is recommended because it is able to maintain carcass percentage while reducing abdominal fat percentage.

Keywords: *Corn Steep Liquor*, essential amino acids, broiler, carcass, abdominal fat.

PENDAHULUAN

Broiler termasuk komoditas unggas yang memiliki peran besar dalam mencukupi kebutuhan protein hewani penduduk. Bertambahnya kebutuhan daging ayam sebaiknya diiringi usaha untuk memproduksi broiler dengan persentase karkas yang tinggi disertai lemak abdominal yang rendah, karena keduanya menjadi penanda mutu produksi. Terbentuknya karkas maupun lemak abdominal amat ditentukan oleh terpenuhinya nutrisi, khususnya saat fase finisher. Karena alasan itu, penambahan suplemen lewat air minum berupa *Corn Steep Liquor* (CSL) yang dipadukan dengan asam amino esensial diharapkan dapat memperbaiki efisiensi penggunaan nutrisi sehingga mutu karkas yang dihasilkan menjadi lebih baik (Marchesi dkk., 2021).

Corn Steep Liquor (CSL) merupakan hasil samping proses wet milling jagung yang kaya akan protein, gula sederhana, asam laktat, vitamin, dan mineral sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber energi alternatif pada broiler. Sementara itu, asam amino esensial berfungsi sebagai penyusun protein yang mendukung pembentukan jaringan otot.

Kombinasi kedua bahan tersebut diharapkan mampu menyeimbangkan kebutuhan energi dan protein sehingga meningkatkan efisiensi metabolisme serta menghasilkan persentase karkas yang optimal dengan deposisi lemak abdominal yang lebih rendah. (Lee dkk., 2025).

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan CSL pada broiler mampu meningkatkan performa pertumbuhan, namun level pemberian yang tepat masih perlu dikaji agar tidak menyebabkan deposisi lemak yang berlebihan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh penggunaan CSL dan asam amino esensial dalam air minum terhadap persentase karkas dan lemak abdominal broiler fase finisher sehingga diperoleh level pemberian yang mampu menghasilkan kualitas karkas yang baik dengan persentase lemak abdominal yang rendah. (Sukhanandi & Bhatt, 2016).

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini berlangsung di Luqman Farm, Desa Palangbesi, Kecamatan Lumbang, Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur, pada 08–22 Januari 2026. Objek penelitian berupa 80 ekor broiler strain Lohman fase

finisher berumur 22 hari. Peralatan yang dipakai meliputi wadah air, gelas ukur, tempat air minum, superfider, dan sekat kandang. Bahan yang digunakan berupa *Corn Steep Liquor* (CSL) dan asam amino esensial.

Metode yang diterapkan adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang mencakup empat perlakuan dan empat ulangan, di mana tiap ulangan berisi lima ekor broiler. Perlakuan tersebut terdiri atas P0 (kontrol), P1 (air minum + CSL + asam amino esensial 4%), P2 (air minum + CSL + asam amino esensial 5%), dan P3 (air minum + CSL + asam amino esensial 6%).

Sebelum penelitian berjalan, dilakukan penyiapan kandang meliputi pemasangan sekat perlakuan, penyediaan bahan perlakuan, pembersihan kandang beserta perlengkapannya, serta sanitasi memakai desinfektan. Perlakuan diberikan selama 15 hari kepada broiler fase finisher berumur 22–36 hari. Larutan induk disiapkan dengan mencampur 1 liter CSL, 100 g metionin, dan 200 g lisin. Berikutnya larutan tersebut diberikan lewat air minum sesuai takaran perlakuan, yakni P1 sebanyak 40 mL/L, P2 sebanyak 50 mL/L, serta P3 sebanyak 60 mL/L air minum, sedangkan P0 hanya memperoleh air minum saja. Pemberian air minum dilakukan secara *ad libitum* dan diganti tiap pagi serta sore.

Peubah yang diukur mencakup persentase karkas dan persentase lemak abdominal. Persentase karkas ditentukan dari rasio bobot karkas terhadap bobot hidup dikali 100%, sementara persentase lemak abdominal ditentukan dari rasio bobot lemak abdominal terhadap bobot hidup dikali 100%. Analisis data memakai Analysis of Variance (ANOVA) dan apabila ditemukan perbedaan nyata dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Penggunaan *Corn Steep Liquor* (CSL) dan Asam Amino Esensial dalam Air Minum terhadap Persentase Karkas Broiler Fase Finisher

Analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian CSL bersama asam amino esensial lewat air minum menghasilkan pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada persentase karkas broiler fase finisher. Nilai rata-rata persentase karkas usai perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Persentase Karkas Broiler Fase Finisher

Perlakuan	Rataan Presentase Karkas sebelum Transformasi (%)	Rataan setelah Transformasi Arcsin (%)	Notasi BNT
P0	75% ± 0,01	48,81% ± 0,83	a
P1	74% ± 0,02	47,96% ± 1,45	ab
P2	73% ± 0,01	46,89% ± 1,18	bc
P3	71% ± 0,01	45,65% ± 1,06	c

Berdasarkan hasil penelitian, persentase karkas paling tinggi tercatat pada perlakuan kontrol (P0) yakni 75%a, disusul P1 sebesar 74%ab, P2 sebesar 73%bc, dan P3 sebesar 71%c. Uji BNT memperlihatkan P1 tidak berbeda nyata terhadap kontrol, sedangkan P2 serta P3 berbeda nyata dibanding kontrol.

Pembahasan menunjukkan bahwa pemakaian CSL dan asam amino esensial melalui air minum memengaruhi persentase karkas broiler fase finisher. Turunnya persentase karkas pada taraf pemberian yang lebih tinggi diduga bersumber dari kandungan energi CSL bersama asam amino esensial yang memenuhi kebutuhan nutrisi broiler lebih awal sehingga konsumsi pakan berkurang. Situasi itu membuat asupan nutrisi bagi pembentukan jaringan otot kurang memadai, sehingga penimbunan protein pada karkas menyusut. Di samping itu, penambahan CSL pada takaran tinggi tidak lagi sanggup menaikkan bobot karkas broiler fase finisher.

Persentase karkas broiler menyusut secara bertahap sejak P0 sampai P3. Penyusutan ini menandakan bahwa perpaduan CSL dan asam amino esensial pada takaran tinggi berpotensi menambah beban fisiologis tubuh sehingga menekan pembentukan jaringan otot. Ahiwe dkk. (2018) mengemukakan bahwa penambahan asam amino yang melampaui kebutuhan biologis tidak akan diubah menjadi protein tubuh sehingga berpeluang menurunkan persentase karkas. Saleh dkk. (2020) turut menerangkan bahwa pemberian bahan organik dalam air minum pada taraf tinggi mampu mengganggu keseimbangan nutrisi di saluran pencernaan. Dalam penelitian ini keadaan tersebut diduga membuat kebutuhan energi

broiler fase finisher lebih cepat terpenuhi sehingga konsumsi pakan berkurang dan pembentukan jaringan otot kurang optimal.

Peningkatan taraf CSL dan asam amino esensial membuat persentase karkas menurun kira-kira 4% dibanding kontrol. Kondisi ini diduga muncul karena kandungan energi CSL bersama asam amino esensial sudah memenuhi kebutuhan metabolisme broiler fase finisher, sehingga tambahan nutrisi menjadi kurang efisien. Lardy dkk. (2004) menyebutkan bahwa saat kebutuhan metabolisme telah tercukupi, pemberian nutrisi ekstra pada fase finisher menjadi kurang efisien. Naseem dkk. (2012) juga menjelaskan bahwa suplai nutrisi berlebih dapat memicu terbuangnya protein lewat ekskresi nitrogen sebab tidak lagi dipakai untuk pertumbuhan jaringan otot. Dampaknya timbul ketidakseimbangan rasio energi dan protein sehingga sebagian energi metabolis terpakai pada proses deaminasi asam amino ketimbang pembentukan jaringan karkas.

Persentase karkas yang dicapai pada penelitian ini berada di kisaran 71–75%, sehingga masih tergolong ideal. Santoso et al. (2021), Hidayat et al. (2022), serta Pratama et al. (2023) menyebutkan bahwa persentase karkas broiler yang baik berkisar 68–73%, sedangkan nilai $\geq 70\%$ mencerminkan efisiensi pemanfaatan nutrisi dan performa yang optimal. Hasil penelitian ini menandakan bahwa kombinasi CSL dan asam amino esensial tetap sanggup menghasilkan persentase karkas yang baik. Perlakuan P1 menjadi taraf yang paling dianjurkan sebab menghasilkan persentase karkas 74% dan tidak berbeda nyata terhadap kontrol, sehingga mampu menjaga mutu karkas broiler fase finisher.

Pengaruh Penggunaan Corn Steep Liquor (CSL) dan Asam Amino Esensial dalam Air Minum terhadap Persentase Lemak Abdominal Broiler Fase Finisher

Analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian CSL bersama asam amino esensial lewat air minum menghasilkan pengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) pada persentase lemak abdominal broiler fase finisher. Nilai rata-rata persentase lemak abdominal usai perlakuan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Presentase Lemak Abdominal Broiler Fase Finisher

Perlakuan	Rataan Presentase Lemak Abdominal sebelum Transformasi (%)	Rataan setelah Transformasi Arcin (%)	Notasi BNT
P0	2,5% ± 0,1%	1,45 % ± 0,07%	a
P1	2,3% ± 0,2%	1,34% ± 0,11%	a
P2	2,1% ± 0,2%	1,21% ± 0,13%	ab
P3	1,9% ± 0,2%	1,11% ± 0,10%	b

Persentase lemak abdominal menyusut secara bertahap, yakni dari 2,5%a pada kontrol (P0) menjadi 2,3%a di P1, 2,1%ab di P2, dan mencapai titik terendah 1,9%b di P3. Uji BNT memperlihatkan bahwa naiknya taraf pemberian CSL dan asam amino esensial sanggup menekan persentase lemak abdominal broiler fase finisher.

Pembahasan menunjukkan bahwa pemakaian CSL dan asam amino esensial dalam air minum memperbaiki metabolisme nutrisi sehingga penimbunan lemak abdominal menjadi lebih sedikit. Lemak abdominal sendiri merupakan sisa metabolisme energi yang berlebih. Jika energi yang dikonsumsi melebihi keperluan pertumbuhan dan aktivitas tubuh, kelebihan energi tersebut akan disimpan sebagai lemak, khususnya di bagian abdominal. Oleh sebab itu, rendahnya persentase lemak abdominal menandakan pemanfaatan energi dan protein berjalan lebih efisien. Kian tinggi taraf pemberian CSL dan asam amino esensial, kian rendah persentase lemak abdominal yang terbentuk, sehingga mengindikasikan bahwa perpaduan kedua bahan itu meningkatkan efisiensi pemakaian nutrisi, terutama protein dan energi.

CSL memuat protein terlarut, asam amino, vitamin, mineral, serta sumber energi yang membantu memperbaiki aktivitas metabolisme dan menyeimbangkan mikroflora saluran pencernaan sehingga penyerapan nutrisi berlangsung lebih optimal. Selain itu, suplementasi asam amino esensial

lewat air minum turut menunjang pemenuhan kebutuhan asam amino bagi pembentukan jaringan otot serta sintesis protein tubuh.

Ketika kebutuhan asam amino tercukupi, protein pakan dimanfaatkan secara maksimal untuk pertumbuhan daging dan pembentukan karkas, bukan dialihkan menjadi cadangan lemak. Turunnya lemak abdominal pada perlakuan P3 diduga terjadi karena keseimbangan energi dan protein berada pada kondisi optimal. Tersedianya lisin dan metionin yang memadai menaikkan sintesis protein dan pembentukan jaringan otot sehingga energi lebih banyak dipakai untuk pertumbuhan ketimbang penyimpanan lemak. Di samping itu, pemberian asam amino esensial lewat air minum memungkinkan nutrisi lebih cepat diserap tubuh karena tidak banyak hilang selama proses pencernaan.

Menurunnya lemak abdominal juga dipengaruhi oleh naiknya efisiensi pemakaian pakan. Ayam yang mampu memanfaatkan nutrisi secara efisien akan menghasilkan konversi energi yang lebih baik untuk pertumbuhan sehingga penumpukan lemak tubuh berkurang. Rendahnya persentase lemak abdominal sangat diharapkan pada produksi broiler modern karena berkaitan erat dengan mutu karkas. Lemak abdominal yang terlampau tinggi dapat menekan persentase karkas, sementara konsumen umumnya lebih menyukai karkas berkadar lemak rendah karena dipandang lebih sehat dan bermutu. Hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa lemak abdominal menurun bertahap dari 2,5% di P0 menjadi 2,3% di P1, 2,1% di P2, dan 1,9% di P3, sehingga menandakan bahwa naiknya taraf pemakaian CSL dan asam amino esensial sanggup menekan deposisi lemak abdominal broiler fase finisher.

Hasil penelitian ini selaras dengan Salam (2024) yang menyatakan bahwa keseimbangan energi metabolis dan protein dalam pakan sangat memengaruhi terbentuknya lemak tubuh ayam broiler. Rahmawati dkk. (2022) melaporkan bahwa suplementasi asam amino esensial dapat menaikkan efisiensi sintesis protein sehingga deposisi lemak menurun. Sari dkk. (2021) juga menyatakan bahwa pemakaian sumber nutrisi bermutu dapat meningkatkan performa karkas serta menekan penumpukan lemak abdominal pada ayam broiler.

Hasil penelitian ini sejalan dengan Wahyuni dkk. (2023), Hisbullah dan Wadjdi (2025), serta Rahmawati dkk. (2022) yang menyatakan bahwa rendahnya persentase lemak abdominal merupakan indikator kualitas karkas yang baik,

karena menunjukkan pemanfaatan nutrisi yang lebih efisien untuk pertumbuhan daging. Persentase lemak abdominal di bawah 2,5% masih tergolong normal, sedangkan kisaran 1,5–2,5% merupakan kondisi ideal dalam produksi broiler modern. Pada penelitian ini, persentase lemak abdominal menurun secara bertahap dari 2,5% pada perlakuan P0 menjadi 2,3% pada P1, 2,1% pada P2, dan mencapai nilai terendah sebesar 1,9% pada P3. Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan level penggunaan CSL dan asam amino esensial dalam air minum mampu menurunkan deposisi lemak abdominal sehingga kualitas karkas broiler fase finisher menjadi lebih baik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat ditarik simpulan bahwa pemberian CSL dan asam amino esensial melalui air minum berpengaruh terhadap persentase karkas dan lemak abdominal broiler fase finisher. Pada persentase karkas, pemberian CSL dan asam amino esensial 4% per liter air minum menghasilkan persentase karkas sebesar 74% serta persentase lemak abdominal 2,3%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahiwe, E. U., Abdallah, M. E., Chang'a, E. P., Al-Qahtani, M., Omede, A. A., Graham, H., dan Iji, P. A. (2018). *Influence of dietary supplementation of fiber-degrading enzymes on growth performance and digestive function of broiler chickens*. *International Journal of Poultry Science*, 17(11), 518-528.
- Hidayat, C., Widodo, E., & Wahyudi, A. (2022). Influence of amino acid balance on growth performance and carcass traits of broiler chickens. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 24(3), 215–223.
- Hidayat, D. F., Widodo, A., Diyanoro, & Yuliani, M. G. A. (2020). The effect of providing fermented milk on the performance of *Gallus domesticus*. *Journal of Applied Veterinary Science and Technology*, 1(2), 43–47.
- Hisbullah, M. R., dan Wadjdi, M. F. (2025). Pengaruh Campuran Probiotik Herbal +Asam Amino Esensial L-Lysin terhadap Penampilan Produksi Broiler. *Jurnal Dinamika Rekayasa*, 8(2), 179–188.
- Lardy, G. P., & Maddock, T. J. (2004). *Corn distillers dried grains with solubles: Feeding strategies for beef cattle*. North Dakota State University Extension Service.
- Lee, J., Park, H., & Heo, J. M. (2025). *Corn steep liquor in poultry nutrition: Impacts on performance, metabolism, and immunity*. *Korean Journal of Poultry Science*, 52(3), 197–204.
- Marchesi, J. A. P., Ono, R. K., Cantão, M. E., Ibelli, A. M. G., Peixoto, J. O., Moreira, G. C. M., Godoy, T. F., Coutinho, L. L., Munari, D. P., & Ledur, M. C. (2021). *Exploring the genetic architecture of feed efficiency traits in chickens*. *Scientific Reports*, 11, 1–14.
- Naseem, M. Z., Khan, S. H., & Yousaf, M. (2012). *Effect of feeding corn steep liquor on growth performance and nutrient digestibility of broilers*. *Journal of Applied Animal Research*, 40(3), 232–237.
- Pratama, R., Kurniawan, D., & Fitriani, N. (2023). Evaluation of carcass yield and feed efficiency in finisher broiler chickens. *Livestock Research for Rural Development*, 35(4), 1–8.
- Rahmawati, D., Fitriani, R., dan Nugroho, A. (2022). Pengaruh suplementasi asam amino esensial terhadap performa dan lemak abdominal broiler fase finisher. *Jurnal Ilmu Nutrisi Ternak*, 18(2), 85–92.
- Rahmawati, N., Putri, D. A., & Kurniawan, A. (2022). Supplementation of Essential Amino Acids on Broiler Performance and Fat Deposition. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner*, 27(3), 145–152.
- Salam, A. (2024). Pengaruh Keseimbangan Energi dan Protein terhadap Performa dan Lemak Abdominal Broiler. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 7(2), 87–95.
- Saleh, M., dkk. (2020). *Water quality and its impact on broiler chicken performance: A review*. *International Journal of Veterinary Science and Agriculture Research*, 2(5), 12–20.
- Santoso, U., Prasetyo, A., & Nugraha, R. (2021). Effect of dietary protein level on carcass percentage and meat quality of broiler chickens. *Jurnal Ilmu dan Industri Peternakan*, 7(2), 85–92.
- Sari, N., Putri, M., dan Kurniawan, H. (2021). Pengaruh penggunaan bahan pakan alternatif terhadap persentase karkas dan lemak abdominal broiler. *Jurnal Teknologi Peternakan*, 17(3), 101–108.

- Sukhanandi & Bhatt. (2016). *Corn steep liquor lysine and chelated minerals as supplementary feed for Labeo rohita fingerlings*. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies, 4(3), 180-187.
- Wahyuni, S., Hidayat, R., dan Nugroho, A. (2023). Hubungan Lemak Abdominal Salam, A. (2024). Keseimbangan energi metabolis dan protein terhadap kualitas karkas ayam broiler fase finisher. *Jurnal Peternakan Modern*, 22(1), 15–23.
- dengan Kualitas Karkas Ayam Broiler. *Jurnal Peternakan Indonesia*, 25(1), 45–53.
- Wahyuni, S., Nugroho, A., dan Hidayah, N. (2024). Hubungan performa produksi dan persentase karkas pada ayam broiler fase finisher. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 7(1), 22–30.
- Wahyuni, S., Yusuf, M., dan Ardiansyah, F. (2023). Hubungan persentase lemak abdominal dengan kualitas karkas ayam broiler. *Jurnal Produksi Ternak Tropis*, 11(2), 55–63.