

Pengaruh Level Pemberian Dedak untuk Meningkatkan Kualitas Fisik Silase Microgreen Jagung

Umril Mu'minin, Lestariningsih, Tika Fitria Wulan Afrilia

Program Studi Peternakan, Fakultas Ilmu Eksakta, Universitas Nahdlatul Ulama Blitar

Jl. Masjid No. 22, Kauman, Kepanjenkidul, Kota Blitar

Email : lestariningsih@unublitar.ac.id

Submitted: Agustus 2025

Accepted: Oktober 2025

Abstrak

Silase merupakan salah satu teknik pengawetan hijauan pakan ternak melalui proses fermentasi tanpa udara, yang bertujuan untuk menjaga kandungan gizi dalam waktu yang lebih lama. Salah satu bahan potensial yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan silase adalah microgreen jagung, karena memiliki nilai nutrisi yang tinggi serta mudah dalam budidaya. Akan tetapi, mutu fisik silase seperti warna, bau, tekstur, serta keberadaan jamur dapat dipengaruhi oleh bahan tambahan yang digunakan selama proses fermentasi. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui pengaruh variasi kadar dedak padi terhadap kualitas fisik silase berbahan microgreen jagung. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen di laboratorium menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan kadar dedak padi, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%, masing-masing dilakukan sebanyak lima kali pengulangan. Parameter yang diamati mencakup warna, tekstur, bau, serta keberadaan jamur. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode ANOVA dan apabila terdapat perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dedak padi memberikan pengaruh signifikan terhadap warna dan keberadaan jamur, namun tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap tekstur dan bau. Perlakuan yang paling optimal terdapat pada pemberian dedak padi sebesar 15%, yang menghasilkan warna hijau alami, tekstur yang padat, aroma asam segar, serta tidak ditemukan adanya jamur. Oleh karena itu, dedak padi terbukti dapat meningkatkan mutu fisik silase microgreen jagung.

Kata Kunci : silase, microgreen, dedak padi.

Abstract

Silage is one of the forage preservation techniques for livestock feed through an anaerobic fermentation process, aiming to maintain the nutritional content over a longer period. One potential material that can be utilized in silage production is corn microgreens, due to their high nutritional value and ease of cultivation. However, the physical quality of silage, such as color, odor, texture, and the presence of mold, can be influenced by additives used during fermentation. This study aims to evaluate the effect of varying levels of rice bran on the physical quality of corn microgreen silage. The research was conducted experimentally in a laboratory using a Completely Randomized Design (CRD) with four treatment levels of rice bran: 0%, 5%, 10%, and 15%, each with five replications. The observed parameters included color, texture, odor, and mold presence. The data were analyzed using ANOVA and followed by Duncan's test if significant differences were found. The results showed that rice bran had a significant effect on color and mold presence but had no significant effect on texture and odor. The best treatment was obtained at a rice bran level of 15%, which resulted in a natural green color, firm texture, fresh sour aroma, and was free of mold. Therefore, rice bran is proven to effectively enhance the physical quality of corn microgreen silage.

Keywords: silage, microgreen, rice bran.

Pendahuluan

Pakan merupakan faktor krusial dalam keberhasilan usaha peternakan, yang persentasenya 60%-70% dari total produksi (Sulistyo *et al.*, 2020). Di Indonesia, permintaan bahan baku pakan sangat tinggi. Umumnya, komposisi pakan ternak terdiri atas 40-50% jagung, dan sisanya berasal dari sumber protein seperti bungkil kedelai. Konsumsi jagung tertinggi terjadi di wilayah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatra Utara, dan Sulawesi Selatan. Meningkatnya kebutuhan

pakan berdampak pada peningkatan limbah tanaman jagung. Oleh karena itu, pemanfaatan limbah jagung sebagai bahan baku alternatif pakan menjadi solusi yang relevan (Bunyamin *et al.*, 2013). Jagung merupakan komoditas penting dalam sektor pertanian, karena bernilai ekonomis dan seluruh bagian tanamannya dapat dimanfaatkan (Thamrin & Hama, 2022). Bagian tanaman seperti tebon jagung telah banyak digunakan sebagai pakan karena nilai gizinya yang cukup baik dan proses budidaya yang sederhana serta ekonomis (Satiyarti *et al.*, 2023). Oleh karena itu,

pemanfaatan bagian lain dari sebab itu jagung, seperti tebon, batang, dan daun, perlu dioptimalkan sebagai alternatif sumber pakan. Pengolahan limbah tanaman jagung menjadi pakan melalui teknologi fermentasi seperti silase merupakan solusi yang efektif dan berkelanjutan. Silase mampu meningkatkan nilai guna limbah tanaman sekaligus memperpanjang masa simpannya tanpa menurunkan kualitas nutrisinya secara signifikan.

Microgreen merupakan tanaman muda yang dipanen dalam usia pendek, biasanya 7–21 hari setelah tanam, dan kaya akan nutrisi. Tanaman ini semakin populer sebagai bahan pangan fungsional, tetapi juga memiliki potensi sebagai pakan alternatif untuk ternak karena kandungan zat gizi dan kemudahan budidayanya. Microgreen jagung khususnya mengandung senyawa bioaktif dan protein yang cukup tinggi untuk dimanfaatkan sebagai pakan fermentasi. Untuk mempertahankan kualitas nutrisinya, microgreen perlu diawetkan melalui teknologi silase, apalagi jika diproduksi dalam jumlah besar. Namun, kualitas fisik silase dari microgreen dapat dipengaruhi oleh kandungan air yang tinggi dan aktivitas mikroorganisme pembusuk. (Zulaikha, 2024;) Ashoumi *et al.*, 2024). Beberapa tanaman sereal seperti oat, gandum, jagung, dan padi dapat dikembangkan sebagai *microgreen* (Zuhria *et al.*, 2023). *Microgreen* jagung dinilai potensial sebagai sumber pakan karena kandungan nutrisinya yang tinggi serta kemudahan dalam budidayanya.

Pengolahan hijauan menjadi silase merupakan teknik fermentasi anaerob yang bertujuan mengawetkan pakan dalam jangka panjang tanpa mengurangi kualitas nutrisinya (Wiguna *et al.*, 2024). Silase ialah cara yang cocok yang dimanfaatkan dalam waktu yang panjang dari bagian dari penyimpanan pakan dengan cara mempersingkat durasi proses fermentasi dalam keadaan anaerob sehingga pertumbuhan mikroorganisme pembusuk ditekan (Sulistyo *et al.*, 2020). Silase adalah hijauan atau limbah pertanian yang diawetkan dan digunakan sebagai pakan ternak dengan memanfaatkan fermentasi asam laktat yang terjadi di dalam wadah atau biasa disebut dengan silo (Banu *et al.*, 2019). Silase yang ideal memiliki warnacerah, aroma segar, tekstur padat, dan bebas dari jamur (Widiarso *et al.*, 2023). Selama proses pembuatan, aditif krap dimanfaatkan dengan maksud untuk memperbaiki atau menjaga mutu silase (Kojo *et al.*, 2015). Terbatasnya informasi terkait dengan kualitas fisik (tekstur, warna, aroma, dan keberadaan jamur) silase *microgreen* jagung dengan penambahan dedak padi

membuat penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul pengaruh level pemberian dedak untuk meningkatkan kualitas fisik silase *microgreen* jagung.

Pengolahan limbah tanaman jagung menjadi pakan fermentasi seperti silase tidak hanya dapat mengurangi limbah pertanian, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomis yang signifikan. Silase yang berkualitas akan memberikan pakan dengan nilai nutrisi yang stabil dan tahan lama, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pakan ternak sepanjang tahun, terutama saat musim kemarau atau ketika bahan pakan segar sulit diperoleh. Selain itu, pemanfaatan dedak padi sebagai aditif dalam proses fermentasi silase juga berpotensi meningkatkan kualitas fisik dan daya simpan silase, karena dedak padi mengandung karbohidrat dan serat yang dapat mendukung aktivitas mikroorganisme menguntungkan dalam fermentasi.

Meskipun teknologi silase telah banyak diterapkan pada hijauan seperti rumput dan tebon jagung, penerapan silase pada *microgreen* jagung masih tergolong baru dan membutuhkan penelitian lebih lanjut. Hal ini dikarenakan karakteristik fisik *microgreen* yang berbeda, terutama kadar air yang tinggi, yang dapat mempengaruhi proses fermentasi dan kualitas akhir silase. Penambahan aditif seperti dedak padi diharapkan mampu memperbaiki tekstur dan mengurangi risiko pembusukan akibat aktivitas mikroorganisme yang tidak diinginkan. Oleh karena itu, studi mengenai pengaruh level dedak pada silase *microgreen* jagung sangat penting untuk mengoptimalkan teknologi pengawetan pakan hijauan berbasis fermentasi.

Dari masalah diatas, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai pengaruh level pemberian dedak terhadap kualitas fisik silase *microgreen* jagung. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan teknologi pengawetan pakan hijauan melalui pendekatan fermentasi. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh level pemberian dedak padi (0%, 5%, 10%, dan 15%) terhadap warna, aroma, tekstur, dan keberadaan jamur pada silase *microgreen* jagung umur 14 hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh masing-masing level dedak terhadap parameter kualitas fisik silase tersebut. Manfaat praktis dari penelitian ini adalah memberikan acuan bagi peternak dalam memilih aditif yang sesuai dalam pembuatan silase. Manfaat akademisnya yaitu memperkaya referensi ilmiah terkait pemanfaatan *microgreen* sebagai bahan dasar silase dan penggunaan dedak sebagai aditif. Hasil penelitian ini diharapkan

menjadi dasar pertimbangan dalam formulasi pakan alternatif yang berkualitas dan ekonomis. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengevaluasi mutu fisik silase microgreen jagung yang diberi tambahan dedak padi, dengan indicator warna, tekstur, aroma, dan keberadaan jamur.

Materi Dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Juli 2024 di laboratorium terpadu Universitas Nahdlatul Ulama Blitar. Alat dan bahan yang dimanfaatkan untuk riset ini meliputi beberapa komponen utama yang diperlukan untuk pembuatan dan pengujian silase microgreen jagung dengan penambahan dedak padi sebagai aditif fermentasi. Berikut rincian alat dan bahan tersebut:

1. Biji jagung sebanyak 2 kg digunakan sebagai bahan dasar untuk budidaya microgreen jagung. Biji jagung ini dipilih karena memiliki kualitas baik dan daya tumbuh tinggi agar menghasilkan microgreen dengan kandungan nutrisi optimal.
2. Dedak padi sebagai bahan aditif yang ditambahkan dalam proses fermentasi silase. Dedak padi dipilih karena kandungan serat dan karbohidratnya yang dapat mendukung fermentasi anaerob dan berpotensi meningkatkan kualitas silase.
3. Timbangan digital dengan akurasi tinggi digunakan untuk mengukur berat bahan secara presisi pada tahap pencampuran microgreen jagung dan dedak padi agar komposisi sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.
4. Semprotan air digunakan untuk menjaga kelembapan media tanam microgreen selama proses pembibitan agar pertumbuhan tanaman tetap optimal dan seragam.
5. Plastik atau silo sebagai wadah fermentasi silase yang kedap udara, guna menciptakan kondisi anaerob yang dibutuhkan selama proses fermentasi berlangsung.
6. Alat tulis dan gunting digunakan untuk pencatatan hasil pengamatan serta persiapan bahan seperti pemotongan dedak padi atau microgreen jagung sebelum proses pencampuran dan fermentasi.
7. Tinwall ukuran 1000 ml digunakan sebagai wadah penampung silase selama proses fermentasi dan pengamatan, dengan volume yang sesuai untuk memastikan fermentasi berlangsung merata dan mudah diamati.

Riset ini dilaksanakan dengan pendekatan percobaan di laboratorium, menggunakan desain Rancangan Acak Lengkap. Desain ini dipilih karena memungkinkan perlakuan dapat diterapkan secara acak pada unit percobaan sehingga meminimalkan bias dan meningkatkan validitas hasil penelitian. Sehingga total unit percobaan yang diamati adalah 20. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data yang representatif dan memungkinkan analisis statistik yang valid.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah pemberian dedak padi dengan berbagai level konsentrasi pada bahan dasar microgreen jagung yang akan difermentasi menjadi silase, sebagai berikut:

1. P0: Microgreen jagung tanpa penambahan dedak padi (0%), sebagai kontrol.
2. P1: Microgreen jagung dengan penambahan dedak padi sebesar 5%.
3. P2: Microgreen jagung dengan penambahan dedak padi sebesar 10%.
4. P3: Microgreen jagung dengan penambahan dedak padi sebesar 15%.

Setiap perlakuan dicampurkan dengan proporsi bahan yang tepat sesuai dengan level dedak padi yang ditentukan. Pencampuran dilakukan secara homogen untuk memastikan distribusi aditif merata di seluruh bahan dasar microgreen.

Setelah pencampuran bahan selesai, proses fermentasi dilakukan dengan memasukkan campuran microgreen jagung dan dedak padi ke dalam wadah fermentasi berupa silo plastik atau plastik kedap udara. Wadah tersebut kemudian ditutup rapat untuk menciptakan kondisi anaerob yang diperlukan agar fermentasi berjalan optimal. Fermentasi dilakukan selama periode waktu tertentu yang telah ditentukan berdasarkan referensi sebelumnya, dengan suhu dan kelembapan lingkungan yang dikontrol untuk menjaga kestabilan proses fermentasi. Selama proses ini, aktivitas mikroorganisme penghasil asam laktat akan menekan pertumbuhan mikroorganisme pembusuk sehingga pakan dapat diawetkan dengan baik

1. Warna: Warna silase diamati untuk mengetahui tingkat perubahan fisik akibat fermentasi dan penambahan dedak. Warna yang cerah dan homogen menunjukkan kualitas silase yang baik.
2. Tekstur: Tekstur silase dinilai secara visual dan dengan sentuhan tangan untuk mengetahui kelembutan, kepadatan, dan kemudahan penanganan silase sebagai pakan ternak.
3. Aroma: Aroma silase dinilai melalui penciuman untuk mendeteksi kesegaran

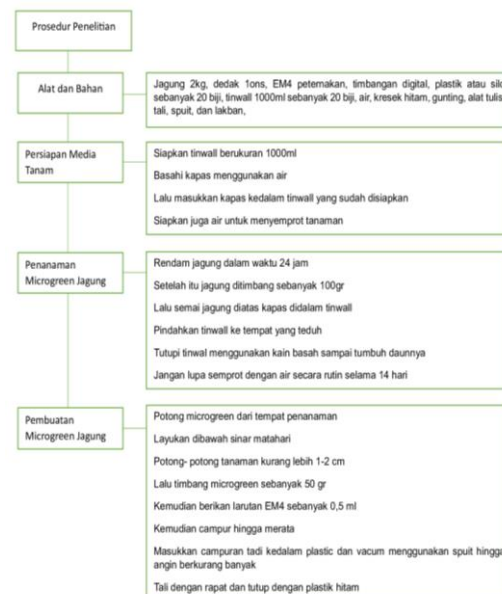
dan keberadaan bau tidak sedap yang menunjukkan fermentasi kurang optimal atau pembusukan.

4. Keberadaan jamur: Pengamatan visual dilakukan untuk mendeteksi adanya pertumbuhan jamur atau kapang pada permukaan silase yang menandakan kualitas silase menurun.

Data hasil pengamatan terhadap kualitas fisik silase dianalisis menggunakan metode ANOVA merupakan alat statistik yang efektif untuk menguji perbedaan rata-rata lebih dari dua kelompok perlakuan, sehingga sangat relevan untuk penelitian ini yang melibatkan beberapa tingkatan pemberian dedak. Dengan pendekatan ini, peneliti dapat memperoleh informasi awal mengenai adanya pengaruh perlakuan terhadap variabel-variabel fisik silase, seperti warna, aroma, tekstur, dan tingkat kerapatan.

Apabila hasil dari analisis ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$), maka langkah selanjutnya adalah melakukan uji lanjut menggunakan metode Duncan's Multiple Range Test (DMRT). Uji Duncan digunakan untuk mengetahui kelompok mana yang berbeda secara nyata antara satu dengan yang lain, sehingga dapat diidentifikasi level dedak padi yang memberikan hasil kualitas fisik terbaik. Uji ini bersifat komparatif dan memberikan kejelasan lebih detail terhadap hasil perlakuan yang signifikan, membantu menghindari kesalahan dalam penarikan kesimpulan terhadap efektivitas masing-masing level perlakuan.

Seluruh proses analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik yang terpercaya dan sesuai standar penelitian ilmiah, seperti SPSS atau SAS. Penggunaan perangkat lunak ini tidak hanya meningkatkan keakuratan dalam perhitungan statistik, tetapi juga mempermudah interpretasi data dalam bentuk tabel atau grafik yang informatif. Hasil dari analisis ini diharapkan mampu memberikan gambaran ilmiah yang valid dan dapat dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan, baik oleh peternak dalam pemilihan bahan pakan terbaik maupun oleh pengembang teknologi pengawetan pakan dalam menyusun strategi peningkatan mutu produk silase ke depan.



Tabel 1. Skor uji kualitas fisik

Skor	Kriteria			
	Tekstur	Aroma	Warna	Jamur
1	Hancur dan banyak lender	Berbau busuk	Hijau kehitaman	Banyak sekali jamur
2	Lembe k dan berlendir	Agak bau	Hijau kecoklatan	Banyak jamur
3	Padat dan sedikit berlendir	Agak asam	Hijau terang	Ada sedikit jamur
4	Tidak berlendir dan padat	Harum keasaman	Hijau alami	Tidak ada jamur

(Ermawati *et al.*, 2025)

Data yang diperoleh dari hasil observasi terhadap setiap variabel yang diteliti akan dianalisis menggunakan metode Analisis Ragam (ANOVA). Tujuan penggunaan analisis ini adalah untuk mengevaluasi apakah terdapat perbedaan yang berarti secara statistik di antara berbagai perlakuan, khususnya pada taraf pemberian dedak padi dalam pembuatan

silase. Melalui ANOVA, peneliti dapat mengidentifikasi apakah nilai rata-rata antar kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan yang signifikan. Jika hasil analisis menghasilkan nilai probabilitas (p-value) kurang dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan memiliki dampak yang signifikan terhadap parameter yang diteliti.

Apabila ANOVA menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan maupun sangat signifikan, maka analisis akan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (Duncan's Multiple Range Test/DMRT). Uji ini digunakan sebagai analisis lanjutan (post hoc) untuk mengetahui perbedaan secara spesifik antar kelompok perlakuan. Melalui DMRT, peneliti dapat menentukan perlakuan mana yang berbeda nyata satu sama lain, sehingga informasi yang diperoleh menjadi lebih mendetail. Hasil dari uji ini sangat bermanfaat dalam menentukan formulasi silase yang paling optimal berdasarkan kualitas fisik, serta dapat dijadikan acuan dalam penerapan di lapangan secara praktis.

$$Y_{ij} = \mu + \delta_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = nilai pengamatan perlakuan ke-i, ulangan ke-j

μ = nilai tengah umum (rerata)

δ_i = pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = pengaruh galat pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

i = 1,2,3,4

j = 1,2,3,4,5

Hasil Dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh level pemberian dedak terhadap kualitas fisik silase microgreen jagung, yang meliputi aspek tekstur, aroma, warna, dan keberadaan jamur. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa terdapat variasi skor pada masing-masing parameter fisik berdasarkan tingkat penambahan dedak yang diberikan.

Tabel 2. Hasil penelitian uji kualitas fisik

Perlakuan	Warna	Jamur	tekstur	aroma
P0	4,00 ^b ± 0,00	3,00 ^a ± 0,00	4,00 ± 0,00	4,00 ± 0,00
P1	3,40 ^a ± 0,00	3,00 ^a ± 0,00	4,00 ± 0,00	3,40 ± 0,00
P2	3,80 ^{ab} ± 0,00	2,80 ^a ± 0,44	4,00 ± 0,00	3,00 ± 0,00
P3	4,00 ^b ± 0,00	4,00 ^b ± 0,00	4,00 ± 0,00	4,00 ± 0,00

Keterangan

Notasi superskrip huruf kecil yang tertera pada nilai rata – rata dikolom yang sama menunjukkan hasil uji statistik yang signifikan ($P < 0,05$)

Secara umum, peningkatan level dedak memberikan pengaruh positif terhadap tekstur dan aroma silase, di mana silase dengan penambahan dedak pada level sedang hingga tinggi cenderung memiliki tekstur yang lebih padat serta aroma yang lebih segar dan khas fermentasi. Dari segi warna, dedak turut berkontribusi dalam mempertahankan warna hijau silase, meskipun pada level dedak yang terlalu tinggi mulai tampak perubahan warna menjadi lebih gelap. Adapun pada parameter jamur, silase dengan level dedak yang lebih tinggi menunjukkan penurunan intensitas pertumbuhan jamur, yang mengindikasikan bahwa dedak berperan dalam menekan kontaminasi mikroba negatif selama proses fermentasi. Berdasarkan rata-rata skor keseluruhan, level dedak optimal yang digunakan mampu meningkatkan kualitas fisik silase microgreen jagung, mendukung hipotesis bahwa dedak merupakan aditif yang efektif dalam proses ensilase.

Warna



Gambar 1. Warna silase microgreen jagung dengan penambahan dedak

Parameter warna merupakan salah satu indikator penting dalam penilaian mutu fisik silase karena secara langsung berkaitan dengan persepsi visual terhadap kualitas silase dan tingkat keberhasilan proses fermentasi yang berlangsung. Warna yang baik menunjukkan bahwa proses fermentasi berjalan dengan optimal serta bahan dasar dan aditif tetap terjaga kualitasnya.

Berdasarkan hasil penelitian, parameter warna menunjukkan adanya

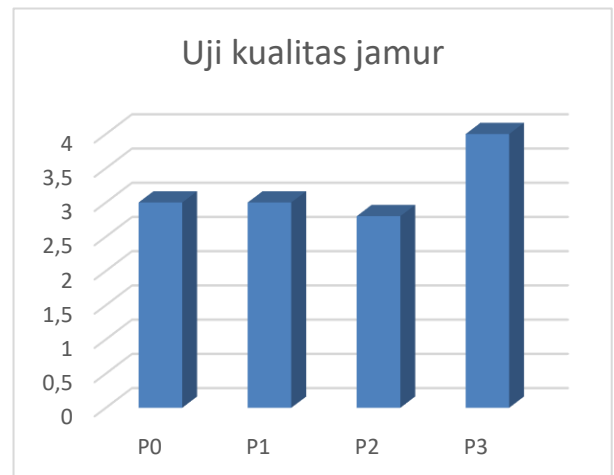
perbedaan yang signifikan antara beberapa perlakuan dedak padi yang ditambahkan pada silase microgreen jagung. Perlakuan P0 (tanpa dedak), P2 (dedak 10%), dan P3 (dedak 15%) memperoleh nilai rata-rata tertinggi yaitu 4,00, yang mengindikasikan bahwa warna silase yang dihasilkan adalah hijau alami. Warna hijau alami ini sesuai dengan klasifikasi warna terbaik dalam penilaian kualitas silase, menandakan fermentasi berjalan dengan baik dan bahan dasar tetap mempertahankan ciri fisiknya. Sebaliknya, perlakuan P1 (dedak 5%) memiliki nilai rata-rata yang sedikit lebih rendah, yaitu 3,80, yang menunjukkan warna silase cenderung hijau terang namun agak pucat dibandingkan perlakuan lain.

Meskipun secara statistik nilai P1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, nilai rata-rata yang lebih rendah menunjukkan bahwa penambahan dedak padi dalam jumlah kecil belum optimal dalam menjaga stabilitas warna selama fermentasi. Hal ini mengindikasikan bahwa jumlah dedak yang kurang mungkin belum cukup menyediakan sumber karbohidrat yang memadai bagi mikroba fermentatif untuk menjalankan proses fermentasi secara maksimal.

Warna hijau terang hingga hijau alami pada silase mencerminkan proses fermentasi yang berlangsung efisien, minim oksidasi, dan tanpa degradasi klorofil yang berlebihan. Klorofil merupakan pigmen utama yang memberikan warna hijau pada tanaman, dan kestabilannya selama fermentasi sangat dipengaruhi oleh kondisi anaerobik dan aktivitas mikroorganisme. Dedak padi yang ditambahkan berfungsi sebagai sumber karbon bagi mikroorganisme penghasil asam laktat, sehingga mampu menekan aktivitas mikroorganisme pembusuk yang dapat menyebabkan perubahan warna negatif, seperti warna kecoklatan atau kehitaman akibat oksidasi atau pertumbuhan jamur.

. Warna silase yang mirip dengan warna aslinya menunjukkan mutu yang baik, sedangkan silase yang memiliki warna gelap atau cenderung kecoklatan dan kehitaman umumnya menunjukkan kualitas yang rendah (Kurniawan *et al.*, 2015). Menurut (Churriyah *et al.*, 2024) silase yang berkualitas baik ditandai dengan warna hijau terang hingga kecoklatan, tergantung pada jenis bahan yang digunakan dalam proses pembuatannya.

Jamur



Gambar 2. Uji kualitas jamur

Keberadaan jamur merupakan salah satu indikator utama dalam menilai mutu fisik silase, karena pertumbuhan jamur tidak hanya menurunkan kualitas pakan tetapi juga dapat menghasilkan mikotoksin, yaitu racun yang berbahaya bagi kesehatan ternak. Mikotoksin ini dapat menyebabkan gangguan kesehatan serius seperti keracunan, penurunan produktivitas, hingga kematian pada hewan ternak jika silase yang terkontaminasi dikonsumsi dalam jumlah besar.

Dalam penelitian ini, parameter keberadaan jamur menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antar perlakuan pemberian dedak padi dalam proses fermentasi silase microgreen jagung. Perlakuan P2 (dedak 10%) dan P3 (dedak 15%) memperoleh nilai tertinggi, yakni 4,00 dengan notasi b, yang mengindikasikan silase dari kedua perlakuan tersebut benar-benar bebas dari pertumbuhan jamur. Hasil ini menunjukkan bahwa penambahan dedak padi dalam jumlah yang lebih tinggi secara efektif berperan dalam menekan pertumbuhan jamur selama proses fermentasi. Dedak padi sebagai sumber karbohidrat fermentabel membantu meningkatkan aktivitas mikroorganisme asam laktat yang menghasilkan asam organik untuk menurunkan pH, sehingga menciptakan lingkungan anaerob yang kurang kondusif bagi pertumbuhan jamur.

Sebaliknya, perlakuan P1 (dedak 5%) memperoleh nilai rata-rata 2,80 dengan notasi a, yang berarti terdapat cukup banyak jamur pada silase hasil perlakuan ini. Nilai ini juga berbeda nyata secara statistik dengan P2 dan P3, sehingga dapat disimpulkan bahwa penambahan dedak dalam jumlah yang terlalu rendah belum efektif menciptakan kondisi fermentasi yang optimal untuk menekan jamur.

Kemungkinan besar, jumlah dedak yang kurang menyebabkan kadar air dan kandungan karbohidrat fermentabel tidak seimbang sehingga mikroba asam laktat tidak berkembang maksimal dan proses fermentasi berjalan kurang baik. Akibatnya, silase tidak mencapai kondisi anaerob yang stabil sehingga jamur mampu tumbuh.

Perlakuan P0 (tanpa dedak) memperoleh nilai 3,00 dengan notasi b, yang berarti tidak berbeda nyata dengan P2 dan P3, namun tetap masih menunjukkan adanya jamur dalam jumlah sedikit. Menariknya, silase tanpa dedak ini menunjukkan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan perlakuan P1. Hal ini bisa jadi disebabkan oleh ketidakseimbangan kadar air dan kandungan karbohidrat pada perlakuan P1 yang menyebabkan fermentasi menjadi kurang stabil dan memicu pertumbuhan jamur. Pada perlakuan tanpa dedak, meskipun bahan dasar hanya microgreen jagung, kondisi fermentasi mungkin lebih stabil karena tidak adanya tambahan bahan yang mengganggu keseimbangan media fermentasi.

Dalam proses silase apabila oksigen dihabiskan maka tidak akan ada pernapasan dan akan menjadi anaerob., dalam keadaan tersebut jamur tidak bisa tumbuh (Landupari et al., 2020). Silase dengan kualitas sangat baik ditandai dengan tidak ditemukannya pertumbuhan jamur. Silase yang tergolong baik masih menunjukkan adanya jamur dalam jumlah sedikit, sedangkan silase dengan kualitas sedang biasanya disertai dengan pertumbuhan jamur yang cukup banyak, sedangkan silase yang berkualitas rendah terdapat banyak sekali jamur di dalamnya (Berampu et al., 2020).

Tekstur

Tekstur merupakan salah satu parameter krusial dalam mengevaluasi keberhasilan proses fermentasi serta mutu akhir dari silase microgreen jagung. Tekstur yang baik mencerminkan kestabilan fisik silase selama dan setelah proses fermentasi berlangsung, serta berpengaruh langsung terhadap daya simpan, kemudahan pengangkutan, dan penerimaan oleh ternak. Berdasarkan hasil penelitian ini, tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada parameter tekstur antar keempat perlakuan, yaitu P0 (0% dedak padi), P1 (5%), P2 (10%), dan P3 (15%). Seluruh perlakuan memperoleh skor rata-rata 4,00, yang menunjukkan bahwa baik silase tanpa penambahan dedak maupun dengan penambahan dedak padi pada berbagai tingkat konsentrasi berhasil menghasilkan silase dengan tekstur padat dan tidak berlendir.

Tekstur padat ini mengindikasikan bahwa proses fermentasi berjalan secara optimal dengan kadar air yang terjaga dalam kisaran ideal. Kadar air yang tepat sangat penting karena jika terlalu tinggi dapat menyebabkan fermentasi menjadi tidak stabil dan menghasilkan silase yang berlendir atau lembek, sedangkan kadar air yang terlalu rendah dapat menghambat aktivitas mikroba fermentatif sehingga fermentasi tidak sempurna. Dalam penelitian ini, penambahan dedak padi tidak memberikan efek negatif terhadap kepadatan atau kelembekan tekstur, menandakan bahwa dedak padi sebagai bahan aditif tidak menambah kelembapan berlebihan yang bisa merusak kualitas fisik silase.

Tekstur padat juga menunjukkan bahwa degradasi struktur bahan selama fermentasi tidak terjadi secara berlebihan, sehingga silase masih mempertahankan bentuk aslinya dan tidak mengalami pembusukan yang menyebabkan tekstur menjadi lembek atau berlendir. Hal ini penting karena silase dengan tekstur yang padat cenderung lebih mudah disimpan dalam waktu lama, diangkut tanpa merusak bentuknya, serta lebih disukai oleh ternak karena memberikan sensasi mengunyah yang alami. Tekstur silase yang baik adalah padat, semakin padat menunjukkan hasil yang baik. Sedangkan silase yang tidak padat memiliki kualitas rendah (Rupy et al., 2023) silase padat yang dimaksud adalah silase yang masih berbentuk jelas seperti awalnya (Nahak et al., 2019).

Aroma

Parameter aroma pada silase microgreen jagung yang diamati tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan antar perlakuan level pemberian dedak padi. Nilai rata-rata skor aroma pada masing-masing perlakuan dapat disajikan sebagai berikut: P0 (0% dedak padi) memperoleh skor 4,00; P1 (5%) skor 3,40; P2 (10%) skor 3,00; dan P3 (15%) skor 4,00. Dengan demikian, secara keseluruhan aroma silase dari semua perlakuan cenderung memiliki karakteristik agak asam hingga harum keasaman, yang merupakan ciri khas silase yang mengalami fermentasi dengan baik.

Aroma yang timbul pada silase ini berasal dari aktivitas metabolisme bakteri asam laktat (lactic acid bacteria) selama proses fermentasi anaerobik. Bakteri ini berperan penting dalam mengubah karbohidrat yang terkandung dalam bahan hijau menjadi asam organik, khususnya asam laktat, yang berkontribusi pada aroma segar dan rasa asam khas silase berkualitas tinggi. Aktivitas bakteri anaerob tersebut tidak hanya berfungsi sebagai

pengawet alami tetapi juga menciptakan aroma yang berbeda dari bau busuk atau menyengat yang biasanya dihasilkan oleh fermentasi yang tidak sempurna atau adanya kontaminasi mikroorganisme lain seperti bakteri penghasil asam asetat.

Aroma segar dan asam yang ditemukan pada perlakuan P0 dan P3 (skor 4,00) mengindikasikan bahwa silase pada level dedak padi 0% dan 15% memiliki fermentasi yang optimal dan tidak mengalami pembusukan. Hal ini sejalan dengan temuan Hasanah et al. (2022), yang menyatakan bahwa aroma segar pada silase merupakan indikator keberhasilan fermentasi oleh bakteri asam laktat. Sebaliknya, aroma yang kurang segar atau cenderung tajam pada perlakuan P1 dan P2 (skor lebih rendah) dapat menunjukkan adanya variasi dalam aktivitas fermentasi atau perbedaan mikroflora yang tumbuh selama proses fermentasi.

Aroma ini berasal dari aktivitas bakteri anaerob dalam silase yang berfungsi menghasilkan asam organik (Hasanah et al., 2022). Silase yang berkualitas baik akan mengeluarkan aroma segar khas hasil fermentasi yang mengandung asam laktat, bukan bau menyengat akibat camouran asam asetat (Aglazziyah et al., 2020). Dengan demikian, aroma silase microgreen jagung dalam penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan dedak padi sampai 15% tidak menurunkan kualitas fermentasi berdasarkan parameter aroma. Aroma asam yang dihasilkan memastikan bahwa silase aman dan layak digunakan sebagai pakan ternak dengan kualitas fermentasi yang baik.

Kesimpulan

Pemberian dedak padi sebagai bahan tambahan dalam pembuatan silase microgreen jagung sangat berpengaruh pada kualitas fisik akhir silase. Dedak padi berperan penting sebagai sumber energi yang mendukung fermentasi baik dan membantu menyerap kelebihan air, sehingga menciptakan kondisi optimal. Kualitas warna dan ada tidaknya jamur pada silase terbukti berbeda nyata antar perlakuan. Perlakuan yang paling unggul adalah P3 (dedak 15%), yang menghasilkan silase dengan warna hijau alami yang paling baik dan benar-benar bebas dari pertumbuhan jamur yang merugikan. Sebaliknya, perlakuan dengan dedak 5% (P1) menunjukkan kualitas warna yang paling rendah dan masih terdapat pertumbuhan jamur. Meskipun terjadi perbedaan kualitas pada warna dan jamur, semua perlakuan menghasilkan silase dengan kualitas tekstur dan aroma yang seragam dan baik. Oleh karena itu, penelitian ini

menyimpulkan bahwa dedak padi adalah aditif alami yang direkomendasikan, khususnya pada dosis 15%, untuk menghasilkan silase microgreen jagung yang berkualitas tinggi, stabil, dan bebas kontaminasi.

Daftar Pustaka

- Aglazziyah, H., Ayuningsih, B., & Khairani, L. (2020). Pengaruh Penggunaan Dedak Fermentasi Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*). *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis Dan Ilmu Pakan*, 2(3), 156–165. <https://doi.org/10.24198/jnttip.v2i3.30290>
- Ashoumi, H., Susanti, A., Sirojudin, D., & Hidayatulloh, M. K. Y. (2024). Pelatihan Dan Pendampingan Budidaya Microgreens Ibu-Ibu PKK Di Desa Pacarpeluk. *BERBAKTI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(3), 230–236. <https://doi.org/10.30822/berbakti.v1i3.2720>
- Banu, M., Supratman, H., & Hidayati, Y. A. (2019). Pengaruh Berbagai Bahan Aditif Terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase. *Jurnal Ilmu Ternak*, 19(2), 6–12. <https://doi.org/10.24198/jit.v19i2.22840>
- Berampu, I. S., Asril, A., & Delima, M. (2020). Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah Mini (*Pennisetum purpureum* CV. Mott) Akibat Pemberian Probiotik EM-4 dengan Tambahan Bahan Aditif yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(1), 198–202. <https://doi.org/10.17969/jimfp.v5i1.13223>
- Bunayamin, Z., Efendi, R., & Andayani, N. N. (2013). Pemanfaatan Limbah Jagung untuk Industri Pakan Ternak. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian*, 2012, 153–166.
- Churriyah, A. N., Astaman, P., & Ramli, S. (2024). Kualitas Fisik Silase Jerami Jagung dengan Pemberian Tepung Ubi Kayu (*Manihot utilissima*) Sebagai Bahan Aditif. *Agrovital: Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(1), 33–35.
- Ermawati, N., Yanza, Y. R., Susilawati, I., & Saefulhadjar, D. (2025). Karakteristik Fisik dan pH Silase *Pueraria montana* var. Lobata dengan Penambahan Tebon Jagung, Ampas Tahu dan Akselerator. *COMPOSITE: Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(1), 10–19.
- Hasanah, N., Pradana, E. A., & Kustiawan, E. (2022). Pengaruh Imbangan Dedak Padi Dan Polard Sebagai Aditif Terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Odot. 2012, 157–161.

- <https://doi.org/10.25047/animpro.2022.351>
- Kojo, R. M., Rustandi., Tulung, Y. R. L., & Malalantang, S. S. (2015). Pengaruh Penambahan Dedak Padi dan Tepung Jagung Terhadap Kualitas Fisik Silase Rumput Gajah (Pennisetum purpureum cv. Hawaii). *Zootec*, 35(1), 21. <https://doi.org/10.35792/zot.35.1.2015.6426>
- Kurniawan, D., Erwanto, & Fathul, F. (2015). Pengaruh Penambahan Berbagai Starter pada Pembuatan Silase Terhadap Kualitas Fisik dan pH Silase Ransum Berbasis Limbah Pertanian. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*, 3(4), 191–195.
- Landupari, M., Foekh, A. H. B., & Utami, K. B. (2020). Pembuatan Silase Rumput Gajah Odot (Pennisetum Purpureum cv. Mott) dengan Penambahan Berbagai Dosis Molasses. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 249. <https://doi.org/10.25077/jpi.22.2.249-253.2020>
- Nahak, O. R., Tahuk, P. K., Bira, G. F., Bere, A., & Riberu, H. (2019). Pengaruh Penggunaan Jenis Aditif yang Berbeda terhadap Kualitas Fisik dan Kimia Silase Komplit Berbahan Dasar Sorgum (*Shorgum bicolor* (L.) Moench). *Journal of Animal Science*, 4(1), 3–5. <https://doi.org/10.32938/ja.v4i1.649>
- Rupy, E. N., Ralallahu, T. N., & Joris, L. (2023). Kualitas Fisik Silase Limbah Tanaman Jagung yang Diberi Suplemen Level Sari Serat Buah Koli yang Berbeda. *JAGO TOLIS: Jurnal Agrokompleks Tolis*, 3(3), 123–133.
- Satiyarti, R. B., Yustisiana, S. R. T. U., & Sugiharta, I. (2023). Analisis Kualitas Silase Tanaman Jagung dengan Durasi Fermentasi yang Berbeda. *Organisms*, 3(2).
- Sulistyo, H. E., Subagiyo, I., & Yulinar, E. (2020). Kualitas Rumput Gajah (Pennisetum purpureum) dengan Penambahan Jus Tape Singkong. *Jurnal Nutrisi Ternak Tropis*, 3(2), 63–70. <https://doi.org/10.21776/ub.jnt.2020.003.02.3>
- Thamrin, N. T., & Hama, S. (2022). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *INSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 1(4), 461–467. <https://doi.org/10.55123/insologi.v1i4.829>
- Widiarso, B. P., Afifah, N. N., & Perdinan, A. (2023). Pengaruh Penambahan *Lactobacillus plantarum* dengan Level yang Berbeda Terhadap Kualitas Organoleptik, pH dan Kandungan Nutrien Silase Limbah Sayur Kol (*Brassica oleracea* L. var. capitata L.). *Jurnal Penelitian Peternakan Terpadu*, 5(2), 177–194.
- Wiguna, I. A., Patty, C. W., & Fredriksz, S. (2024). Kualitas Fisik Silase Jerami Padi Dengan Penambahan Dosis EM4 Yang Berbeda Sebagai Pakan Ternak Ruminansia. *Jurnal Agrosilvopasture-Tech*, 3(1), 127–133.
- Zuhria, S. A., Hartanti, D. A. S., Abirafdi, M. A., Kumara, K. C., Safitri, R. A., & Chandra, N. (2023). Sosialisasi Budidaya Microgreen Sebagai Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Mojotrisno Jombang. *Jurnal Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 146–151.
- Zulaikha, S. D. (2024). *Pengaruh Media Tanam dan Ecoenzyme Berbasis Limbah Kulit Buah Terhadap Pertumbuhan, Hasil dan Kualitas Microgreen Kacang Hijau (Vigna radiata L.)*.