

PENGARUH ETHEPON DAN DAUN GAMAL TERHADAP KARAKTERISTIK MUTU BUAH PISANG JANTAN (*Musa paradisiaca* var *paradisiaca*)

Ifmalinda, Andasuryani, Dea Permata Sari

Departemen Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas
Email: ifmalinda@ae.unand.ac.id

ABSTRAK

Buah pisang dikatakan baik ketika buah pisang mengalami pemasakan di pohon, namun sangat sulit mendapatkan karakteristik mutu buah pisang yang baik di pasar karena kebanyakan petani yang menjual buah pisang tidak bisa menunggu buah pisang tersebut mengalami proses pematangan di pohon sebab buah pisang dapat mengalami pembusukan sebelum dipasarkan. Salah satu cara untuk menghindari hal tersebut dapat dilakukan dengan cara pemeraman. Bahan pemeraman yang digunakan untuk buah pisang Jantan yaitu ethepon dan daun gamal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji karakteristik mutu buah pisang Jantan menggunakan bahan ethepon dan daun gamal. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap dari taraf masing-masing faktor dengan 3 kali ulangan yaitu jenis bahan pemeraman yaitu pemberian konsentrasi ethepon 250 ppm, 500 ppm, dan 750 ppm (Julianti, 2012), pemberian konsentrasi daun gamal 20%, 30%, dan 40% (Widyasanti *et al.*, 2019) dan kontrol atau tanpa pemberian perlakuan. Pemeraman buah pisang Jantan dilakukan pada suhu ruang. Parameter yang diamati susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, kandungan vitamin C, analisis warna dan uji organoleptik. Berdasarkan hasil penelitian hasil uji ANOVA menunjukkan pemberian ethepon dan daun gamal memberikan pengaruh nyata terhadap kekerasan, total padatan terlarut, vitamin C, analisis warna (*hue*), dan uji organoleptik. Konsentrasi daun gamal 20% dari berat buah pisang Jantan yang diperam merupakan perlakuan terbaik terhadap perubahan mutu pisang Jantan. Nilai pengamatan yang diperoleh pada perlakuan terbaik yaitu susut bobot sebesar 5,199 %, total padatan terlarut 26,60 Brix, organoleptik tekstur 3,07 (lunak) dan organoleptik rasa 3,56 (manis).

Kata kunci: ethepon; daun gamal; karakteristik mutu buah; pisang jantan

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki banyak komoditas unggulan salah satunya yaitu buah pisang. Hampir seluruh daerah di Indonesia mempunyai potensi produksi buah pisang dengan sebaran yang luas baik ditanam di pekarangan maupun di ladang dan perkebunan. Salah satu produk hortikultura paling baik di Indonesia yaitu pisang (*Musa paradisiaca*) karena produksi pisang (*Musa paradisiaca*) tidak tergantung musim sehingga dapat dijumpai setiap saat (Ambarita, 2015). Buah pisang merupakan buah yang di produksi di Indonesia yang paling banyak dengan jumlah mencapai 8.182.756 ton di tahun 2020 dan di Sumatera Barat produksi buah pisang mencapai 142.034 ton di tahun 2020 (BPS, 2020).

Kawasan yang berpotensi untuk tanaman pisang di Kecamatan Batang Anai 586 ha dan di Kecamatan Lubuk Alung 1.964 ha (Fairuzi, 2008). Di Kecamatan Batang Anai dan Lubuk Alung tanaman pisang secara biofisik wilayah dan sosial ekonomi sesuai dengan harga pasar terutama buah pisang Jantan (Fairuzi, 2008). Pisang Jantan mempunyai pasar yang cukup luas dari segi ekonomi dapat diolah seperti, kripik pisang, pisang goreng, sale pisang dan lain-lain. Pisang Jantan termasuk golongan pisang yang bisa dimakan langsung setelah masak maupun diolah terlebih dahulu (Satuhu, 1996).

Buah pisang dikatakan terbaik ketika buah pisang mengalami pemasakan di pohon, namun sangat sulit mendapatkan kualitas buah pisang terbaik di pasar karena kebanyakan petani yang menjual buah pisang tidak bisa menunggu buah pisang tersebut mengalami proses pematangan di pohon sebab buah pisang dapat mengalami pembusukan sebelum dipasarkan, salah satu cara untuk menghindari hal tersebut dapat dilakukan dengan cara pemeraman (Satuhu, 1995). Mutu buah pisang yang terbaik ditentukan oleh tingkat kematangan buah yang diukur dari umurnya, dan penampilan buah pisang yang terbaik diperoleh dari penanganan pascapanen yang baik (Satuhu dan Supriyadi, 2008). Mutu yang terbaik didapatkan dari proses panen buah pisang dengan tingkat kematangan yang tepat. Pemanenan pisang dilakukan saat kulit buah pisang berwarna hijau dengan tingkat kematangan yang cukup sehingga mempunyai umur simpan yang lebih lama dibandingkan buah pisang yang matang dipohon

dan menghasilkan mutu buah pisang yang sesuai dengan kebutuhan pasaran (Tim Bina Karya Tani, 2008).

Beberapa cara pemeraman buah pisang dapat menggunakan daun tanaman, ethrel, karbit, gas etilen atau asetilen, dan pengasapan (Prabawati, 2008). Salah satu jenis bahan pemeraman yang sering digunakan petani adalah ethrel atau ethepon. Pengethrelan digunakan agar buah bisa masak secara merata sehingga harga jual buah dapat dinaikan (Bintaro, 2009). Ethrel atau ethepon merupakan larutan yang memiliki bahan aktif *2 chloro ethyl phosponic acid* sehingga pada jaring tanaman etilen dapat dihasilkan secara langsung yang mengakibatkan pematangan buah dapat dipercepat. Menurut Julianti (2012) jenis bahan pemeraman berupa ethepon, gas etilen, kalsium karbida, dan gas asetilen pada pemeraman dapat membantu proses pemasakan pada buah pisang Barangan. Hasil penelitian tersebut membuktikan bahwa pemberian konsentrasi ethepon 250 ppm untuk pematangan buah pisang Barangan memerlukan waktu pemeraman yang lebih lama. Konsentrasi Ethepon yang digunakan adalah pemakaian konsentrasi 250 ppm dengan lama perendaman 10 detik.

Selain menggunakan ethepon proses pematangan juga dapat menggunakan daun tanaman seperti daun gamal, daun lamtoro, daun pisang, dan daun albizia, (Utami *et al.*, 2016). Proses pematangan menggunakan daun tanaman merupakan pemeraman secara tradisional dan ramah lingkungan. Salah satu jenis daun yang dapat digunakan petani yaitu daun gamal karena daun gamal dapat merangsang kematangan buah dan daun gamal juga mudah dijumpai sehingga dapat memudahkan petani dalam pemeraman buah. Umumnya pemanfaatan daun gamal digunakan sebagai pakan ternak, masyarakat belum mengetahui daun gamal dapat digunakan sebagai pemeraman buah alami. Daun gamal (*Gliricidia sepium*) merupakan daun yang mengandung etilen (Suanda, 2015). Daun gamal mempunyai potensi dalam mempercepat proses pematangan buah dan pemeraman menggunakan daun gamal dapat menghindari dari bahan-bahan kimia. Menurut Widyasanti *et al.*, (2019), pemeraman menggunakan daun gamal (*Gliricidia sepium*), dapat membantu proses pemasakan buah pisang Ambon Putih. Hasil penelitian membuktikan bahwa pemeraman menggunakan daun tanaman bisa mempercepat proses pemasakan buah pisang Ambon Putih. Konsentrasi daun gamal yang dipakai yaitu 30% dari berat buah pisang yang digunakan. Tujuan penelitian adalah untuk mengkaji karakteristik mutu buah pisang Jantan menggunakan bahan ethepon dan daun gamal selama pemeraman.

METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan dan Alat

Bahan yang dipakai dalam melakukan penelitian yaitu buah pisang jantan dengan umur panen buah pisang yaitu pada tingkat kematangan $\frac{3}{4}$ penuh atau sekitar berumur 80 hari setelah pembungaan dan penyeragaman sampel buah pisang yang dipakai yaitu satu tandan buah pisang Jantan yaitu sisir bagian atas yang memiliki ukuran dan berat yang sama, air, aquades, Iodine 0,01 N, Amilum 1%, larutan ethepon, dan daun gamal (*Gliricidia sepium*). Alat yang digunakan untuk penelitian antara lain *force gauge*, baskom, nampan, timbangan digital, pisau, sendok, pipet tetes, gelas ukur, oven, kertas saring, *refractometer*, *colormeter*, kertas label dan plastik PE.

B. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan cara eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) jenis bahan pemeraman yaitu pemberian konsentrasi ethepon 250 ppm, 500 ppm, dan 750 ppm (Julianti, 2012), pemberian konsentrasi daun gamal 20%, 30%, dan 40% (Widyasanti *et al.*, 2019) dan kontrol atau tanpa pemberian perlakuan. Pemeraman buah pisang Jantan dilakukan pada suhu ruang. Parameter yang diamati susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, kandungan vitamin C, analisis warna dan uji organoleptik.

C. Prosedur Penelitian

1. Persiapan bahan

Untuk tahap persiapan, peneliti menyiapkan alat dan bahan. Kemudian melihat tingkat ketuaan pisang yang ada di kebun. Pisang yang diambil yaitu pisang yang memiliki indeks kematangan pertama dengan ketuaan yang seragam dan masih belum matang dengan ciri-ciri seluruh permukaan pisang berwarna hijau, tekstur keras, belum matang. Umur panen buah pisang yaitu pada tingkat kematangan $\frac{3}{4}$ penuh atau sekitar berumur 80 hari setelah pembungaan (Widyasanti *et al.*, 2019). Total buah pisang

Jantan yang dijadikan sampel yaitu 609 buah dengan 3 kali pengulangan. Faktor yang digunakan pada penelitian ini yaitu jenis pemacu pematangan sehingga didapat 7 perlakuan. Masing-masing perlakuan membutuhkan 29 buah pisang. Buah pisang selanjutnya dicuci sampai bersih dan diangin-anginkan sampai mengering. Untuk penyeragaman sampel buah pisang yang dipakai yaitu satu tandan buah pisang jantan yaitu sisir bagian atas yang memiliki ukuran dan berat yang sama.

2. Pembuatan dan pemberian larutan ethepon

Pelarutan ethepon dengan konsentrasi yang digunakan yaitu ethepon 250 ppm (0,25 ml/l), 500 ppm (0,50 ml/l), dan 750 ppm (0,75 ml/l). Masing-masing perlakuan dilarutkan ke dalam air bersih dengan total volume 1 liter yang dimasukkan dalam ember agar mudah pengaplikasiannya. Selain itu, pisang jantan direndam dalam masing-masing larutan selama 10 detik kemudian dikeringkan (Julianti, 2012).

3. Persiapan daun gamal

Pemeraman menggunakan daun gamal dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% dari berat buah pisang yang akan diperam. Buah pisang yang dijadikan sampel ditimbang kemudian dihitung konsentrasi 20%, 30% dan 40% dari berat sampel digunakan untuk mendapatkan berat daun gamal yang dipakai. Daun gamal yang digunakan yaitu daun gamal yang di panen sehari sebelum pemeraman dan daun gamal yang sudah tua dilihat dari warna daun hijau pekat (Widyasanti *et al.*, 2019).

4. Pemeraman pisang

Pisang yang telah diberi larutan Ethepon 250 ppm, 500 ppm, dan 750 ppm selama 10 detik selanjutnya dilakukan tahap pemeraman dengan cara dibungkus menggunakan plastik PE. Pembungkusan diusahakan tidak tertutup rapat dan diperam selama 36 jam selanjutnya buah dikeluarkan dari plastik PE dan diamati hingga matang. Penelitian ini menggunakan jenis plastik PE karena bisa menekan proses respirasi pada buah agar buah bisa matang dengan cepat (Rohman, 2007). Pengamatan dilakukan setiap hari hingga tingkat kematangan pisang penuh dengan ciri seluruh permukaan kulit berwarna kuning terhadap susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, kandungan vitamin C, analisis warna dan uji organoleptik.

Pisang ditimbang untuk acuan persentase pemberian konsentrasi daun gamal. Pemeraman dilakukan dengan cara dibungkus menggunakan plastik PE. Daun dipakai sebagai bantalan pada bagian bawah plastik PE selanjutnya diletakkan pisang lalu ditutup lagi dengan daun. Pembungkusan diusahakan tidak tertutup rapat dan diperam selama 36 jam. Kemudian buah diletakkan di luar tanpa ada daun gamal dan diamati hingga matang (Widyasanti *et al.*, 2019). Pengamatan dilakukan setiap hari hingga tingkat kematangan pisang penuh dengan ciri seluruh permukaan kulit berwarna kuning terhadap susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, kandungan vitamin C, analisis warna dan uji organoleptik.

D. Pengamatan Penelitian

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan yang mencakup susut bobot, kekerasan, total padatan terlarut, vitamin C, analisis warna dan uji organoleptik. Uji ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik mutu buah pisang jantan menggunakan bahan ethepon dan daun gamal selama pemeraman..

1. Susut Bobot

Pengamatan susut bobot dilakukan dengan menimbang buah pisang pada setiap perlakuan dan ulangan dengan menggunakan timbangan digital. Susut bobot dapat dihitung secara matematis dengan persamaan:

$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{W_a - W_n}{W_a} \times 100 \% \quad (1)$$

keterangan:

W_a = Bobot bahan awal penyimpanan (g)

W_n = Bobot bahan akhir penyimpanan hari ke-n (g)

2. Kekerasan

Uji kekerasan buah pisang dilakukan dengan menggunakan alat *force gauge* yang memiliki satuan Newton (N). Bagian pengujian yang dilakukan yaitu bagian pangkal, tengah, dan ujung pisang, kemudian diulang sebanyak 3x dan dirata-ratakan.

3. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut diukur menggunakan *refractometer*. *Refractometer* adalah alat menguji tingkat kemanisan suatu buah atau zat terlarut. Bagian pangkal, tengah, dan ujung buah pisang diambil

lalu diteteskan pada prisma *refractometer* lalu akan keluar hasilnya dalam satuan °Brix dan dirataratakan.

4. Vitamin C

Sampel pisang ditimbang sebanyak 5 gram kemudian dihaluskan lalu dimasukkan kedalam labu dan ditambah *aquades* sampai volume 100 ml, selanjutnya sampel pisang tersebut diaduk sampai merata kemudian saring dengan kertas saring. Setelah itu filtratnya diambil sebanyak 25 ml dan ditambahkan dengan 2 – 3 tetes indikator kanji. Terakhir mentitrasinya sampai menjadi warna biru stabil dengan menggunakan larutan iodine 0,01 N. Kandungan vitamin C dapat dihitung dengan:

$$\text{Vitamin C (mg/100g)} = (A \times 0,88 \times 100 \times Fp) / W \quad (2)$$

keterangan:

- A = Volume iodine untuk titrasi (ml)
- 0,88 = 0,88 mg asam askrobat (1 ml larutan iodine 0,01 N)
- Fp = Faktor Pengencer
- W = Berat sampel (gram)

5. Analisis Warna

Analisa warna menggunakan alat *colormeter*. Nilai yang didapat menggunakan alat ini yaitu nilai L*, a*, b*, dan h*. Perubahan warna dapat dilihat dari perbedaan nilai h*.

- a* = koordinat merah/hijau, +a* merah dan -a* hijau
- b* = koordinat kuning/biru, +b* kuning dan -b* biru
- h* = sudut *hue*, dalam derajat, dengan 0° adalah lokasi pada poros +a*, terus ke 90° untuk poros +b*, 180° untuk -a*, 270° untuk -b* dan kembali ke 360° = 0°

6. Uji Organoleptik

Pengamatan pada buah pisang Jantan dilakukan dengan uji skor pada variabel rasa dan tekstur. Uji skor merupakan uji yang dilakukan untuk mendapatkan informasi tentang skor yang telah diberikan pinelis pada produk dengan cara subjektif. Pengujian dilakukan oleh 30 orang pinelis dengan kriteria umur 19-25 tahun, jenis kelamin laki-laki dan perempuan, dan tidak sedang sakit flu atau adanya gangguan pada indera pengecap dan penglihatan. Penilaian terhadap rasa dan tekstur buah pisang Jantan berdasarkan skor penilaian tersebut.

1. Rasa

Penelis diminta mencicipi buah pisang jantan. Perubahan rasa pada buah pisang Jantan yang telah matang akan berubah dari rasa sepat ke rasa manis. Standar pengamatan rasa buah pisang Jantan yaitu: 1 (Tidak manis), (2) Agak manis, (3)Manis, (4) Sangat Manis

2. Tekstur

Tekstur yaitu penginderaan yang berhubungan dengan sentuhan. Penilaian tekstur bertujuan untuk mengetahui tingkat kekerasan suatu produk menggunakan indera peraba sehingga dapat diterima oleh penelis (DeMan, 1989). Untuk mengetahui penelis diminta untuk merasakan tekstur pisang Jantan menggunakan indera peraba. Standar pengamatan tekstur sedang, daging buah lunak, Tingkat kematangan penuh yaitu: (1) tekstur keras, belum matang, (2) tekstur agak keras, mulai matang, (3) tekstur sedang, agak matang, (4) tekstur agak lunak, matang penuh.

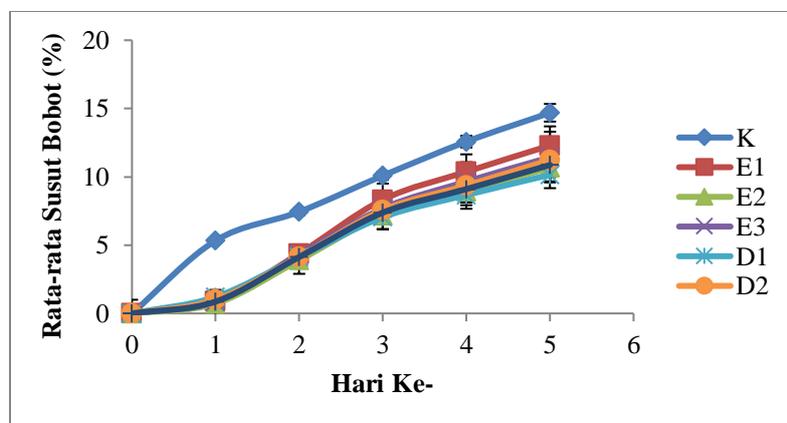
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Susut Bobot

Susut bobot adalah salah satu parameter mutu yang memperlihatkan tingkat kesegaran buah. Semakin tinggi susut bobotnya, semakin kurang tingkat kesegarannya (Widyasanti, 2019). Pengukuran susut bobot pisang Jantan dilakukan setiap hari. Pengambilan data susut bobot ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perubahan berat pisang setiap harinya di konsentrasi ethepon dan daun gamal yang berbeda. Nilai susut bobot pada pisang Jantan selama pemeraman bisa dilihat pada Gambar 1.

Pada Gambar 1 dapat dilihat nilai susut bobot buah pisang meningkat setiap hari selama pemeraman. Semakin tinggi nilai susut bobot buah pisang, semakin kurang mutu dari pisang dan umur simpan buah pisang semakin cepat (Ifmalinda, 2018). Pengaruh ethepon dan daun gamal terhadap susut bobot buah yaitu dimana pisang dengan perlakuan tanpa pemberian ethepon dan daun gamal (kontrol) memiliki penurunan susut bobot terbesar hal ini disebabkan oleh pisang yang tidak diberi perlakuan akan mempercepat meningkatnya proses laju respirasi yang berlangsung pada buah pisang (Widyasanti,

2019). Susut bobot terendah terdapat pada perlakuan pemeraman dengan pemberian daun gamal 20% hal ini dikarenakan buah pisang yang mempunyai tingkat kesegaran paling tinggi walaupun diperam. Hal ini disebabkan oleh kelembaban relatif dan kondisi suhu ruang selama pemeraman, buah pisang yang diperam tanpa daun gamal mudah bersentuhan langsung dengan udara dibandingkan dengan buah pisang yang diperam dengan daun gamal, hasil tersebut menunjukkan bahwa semakin lama penyimpanan maka semakin meningkat susut bobot buah pisang yang diperam seiring dengan berlangsung proses laju respirasi (Widyasanti, 2019).



Gambar 1. Susut Bobot Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

keterangan:

- K = Kontrol (Tanpa Ethepon dan Daun Gamal)
- E1 = Pemeraman dengan pemberian ethepon 250 ppm
- E2 = Pemeraman dengan pemberian ethepon 500 ppm
- E3 = Pemeraman dengan pemberian ethepon 750 ppm
- D1 = Pemeraman dengan pemberian daun gamal 20%
- D2 = Pemeraman dengan pemberian daun gamal 30%
- D3 = Pemeraman dengan pemberian daun gamal 40%

Peningkatan laju respirasi mengakibatkan terjadinya proses merombak senyawa seperti karbohidrat dalam buah, dan menghasilkan CO₂, air dan energi yang menguap melalui permukaan kulit buah yang membuat kehilangan bobot pada buah pisang (Siagian, 2009). Perlakuan pemberian konsentrasi daun gamal 20% yaitu perlakuan terbaik karena memiliki nilai susut bobot terendah dibandingkan perlakuan yang lainnya. Hasil Uji ANOVA susut bobot buah pisang Jantan bisa dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji ANOVA Susut Bobot Buah Pisang Jantan

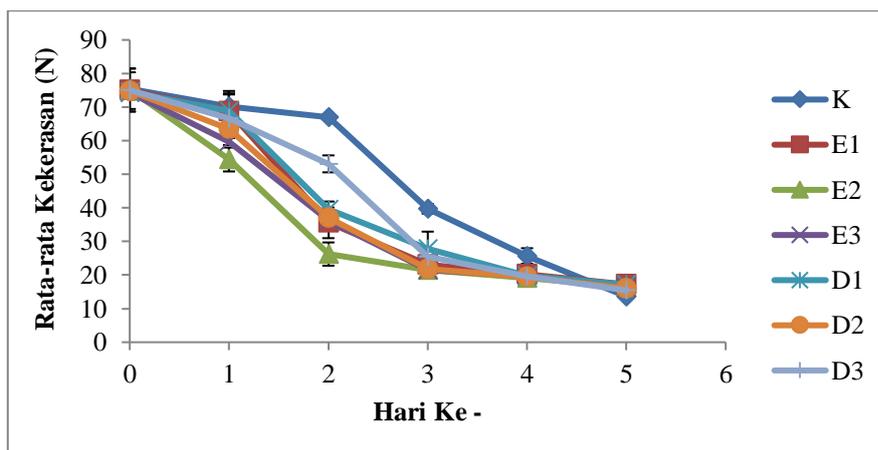
Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	159,542	6	26,590	1,401	0,281
Galat	265,741	14	18,982		
Total	425,283	20			

Berdasarkan uji analisis anova susut bobot buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 1 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,281 yang berarti memiliki nilai sig > 0,05 maka H₀ diterima dan H₁ ditolak yang artinya tidak ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap nilai susut bobot sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut *duncan*.

B. Kekerasan

Kekerasan adalah salah satu parameter mutu yang mendeskripsikan tingkat kesegaran buah. Semakin rendah nilai kekerasan, semakin kurang tingkat kesegaran buah tersebut. Hal ini disebabkan buah yang matang akan membuat turunnya nilai kekerasan sampai buah itu membusuk (Ifmalinda, 2018). Pengukuran kekerasan pisang Jantan dilakukan setiap hari. Pengambilan data kekerasan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui perubahan tingkat kekerasan pisang setiap harinya di

konsentrasi ethepon dan daun gamal yang berbeda. Hasil pengamatan kekerasan pada pisang Jantan selama pemeraman bisa dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai Rata-Rata Kekerasan Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Berdasarkan grafik pada Gambar 2, memperlihatkan bahwa nilai kekerasan setiap perlakuan terjadi penurunan setiap harinya. Hal ini disebabkan karena terjadinya tingkat kematangan pada buah, semakin matang buah maka nilai kekerasan akan berkurang (Murtadha *et al.*, 2012). Penurunan kekerasan terjadi karena adanya proses transpirasi dan respirasi sehingga buah menjadi layu dan mengerut karena terjadinya penguapan air sehingga buah menjadi lunak (Syafutri *et al.*, 2006). Pada pemberian konsentrasi ethepon bisa dilihat semakin besar konsentrasi yang diberikan maka semakin tinggi penurunan tingkat kekerasan buah pisang Jantan. Pada pemberian konsentrasi daun gamal juga semakin besar konsentrasi daun gamal yang dipakai maka semakin tinggi penurunan tingkat kekerasan buah pisang Jantan. Wirasaputra *et al.*, (2017) menyatakan dalam penelitiannya pada pemberian zat ethepon 10 ml, 15 ml, 20 ml, 25 ml dan 30 ml pada pisang Kepok, pemberian konsentrasi ethepon 30 ml membuat hasil proses matangnya buah pisang lebih cepat dibandingkan konsentrasi lainnya, sehingga tingkat kekerasan pada buah semakin rendah.

Kekerasan buah pisang Jantan yang mengalami penurunan tertinggi pada perlakuan K (kontrol atau tanpa pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal) dilihat pada hari ke-5. Hal ini disebabkan karena buah pisang Jantan mengalami pembusukan. Nilai kekerasan yang mengalami penurunan terkecil terdapat pada perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm. Hal ini disebabkan karena pemberian perlakuan lebih cepat mengalami pematangan dibandingkan dengan kontrol tetapi tidak mengalami pembusukan hingga hari ke-5. Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm merupakan perlakuan terbaik. Uji ANOVA nilai kekerasan buah pisang Jantan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji ANOVA Kekerasan Buah Pisang Jantan

Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	315,765	6	52,627	17,268	0,000
Galat	42,668	14	3,048		
Total	358,433	20			

Berdasarkan uji analisis anova kekerasan buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 2 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti memiliki nilai sig < 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap nilai kekerasan sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* kekerasan buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ethepon dan daun gamal terhadap kekerasan pisang Jantan memberikan pengaruh yang

berbeda nyata yang ditandai dengan huruf berbeda. perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm merupakan perlakuan terbaik. Perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm, 750 ppm dan konsentrasi daun gamal 30% memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai kekerasan karena berada pada *subset* yang sama. Perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm, konsentrasi daun gamal 20%, 30% memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai kekerasan karena berada pada *subset* yang sama. Perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm, konsentrasi daun gamal 20%, 40% memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap nilai kekerasan karena berada pada *subset* yang sama.

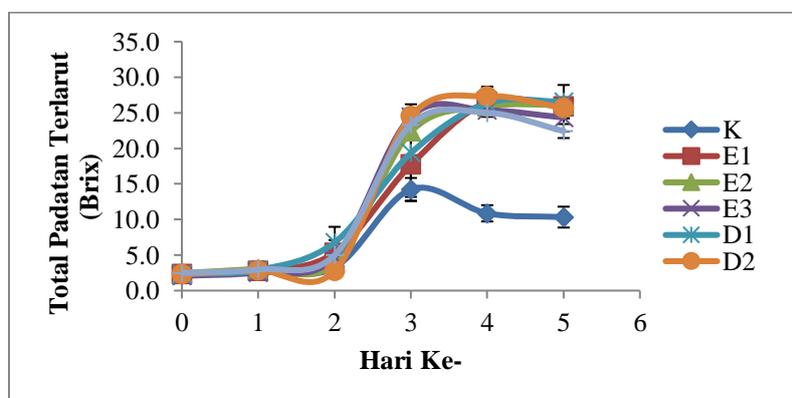
Tabel 3. Uji Lanjut *Duncan* Kekerasan Buah Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Kekerasan
K	48,601267 ^e
E1	39,990000 ^{bcd}
E2	35,490667 ^a
E3	37,931067 ^{ab}
D1	41,271367 ^{cd}
D2	38,749400 ^{bc}
D3	42,543967 ^d

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

C. Total Padatan Terlarut

Total padatan terlarut adalah parameter penentuan tingkat kemanisan suatu produk pertanian. Nilai total padatan terlarut buah pisang Jantan menggunakan ethepon dan daun gamal bisa dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Total Padatan Terlarut Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Berdasarkan grafik pada Gambar 3, menunjukkan bahwa nilai total padatan terlarut setiap perlakuan mengalami peningkatan dengan proses pematangan dan terjadi penurunan saat buah pisang Jantan mulai membusuk dan rusak. Muchtadi *et al.*, (2011) mengatakan tahap pematangan didefinisikan sebagai tahap akhir dari proses penguraian substrat yang diperlukan bahan untuk mensintesis enzim-enzim yang lebih spesifik seperti yang digunakan pada proses pengeringan, karena proses pengeringan ini menyebabkan nilai total padatan terlarut menurun setelah terjadinya kenaikan. Nilai total padatan terlarut pada perlakuan kontrol (tanpa pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal) mengalami penurunan nilai TPT setelah hari ketiga. Sedangkan nilai total padatan terlarut pada perlakuan konsentrasi ethepon 250 ppm, 750 ppm, konsentrasi daun gamal 30 %, 40 % mengalami penurunan TPT setelah hari ke empat. Nilai total padatan terlarut pada perlakuan ethepon 500 ppm dan konsentrasi daun gamal 20% mengalami kenaikan nilai TPT hingga hari ke lima.

Perubahan persentase TPT pada pemeraman buah pisang ini diakibatkan adanya proses merombak karbohidrat (penyimpanan energi untuk metabolisme selama pematangan) dipecah menjadi gula sederhana, menyebabkan akumulasi gula (fruktosa dan glukosa) (Sumadi *et al.*, 2004). Pujimulyani (2009) menyatakan bahwa selama proses matangnya buah juga meningkatnya jumlah gula-gula sederhana yang memberi rasa manis, senyawa fenolik dan asam-asam organik yang mengurangi rasa

sepat dan masam menurun. Sukrosa merupakan gula utama yang terdapat pada buah pisang yang matang. Total padatan terlarut buah pisang Jantan yang mengalami kenaikan TPT hingga hari kelima yang terbesar terjadi pada perlakuan konsentrasi daun gamal 20%. Oleh karena itu perlakuan konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik. Hasil Uji ANOVA total padatan terlarut buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji ANOVA Total Padatan Terlarut Buah Pisang Jantan

Sumber	Jumlah	Derajat	Kuadrat	F	Signifikan
Keseragaman	Kuadrat	Bebas	Tengah		
Perlakuan	112,461	6	18,744	17,052	0,000
Galat	15,389	14	1,099		
Total	127,850	20			

Berdasarkan uji analisis anova total padatan terlarut buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 4 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap nilai total padatan terlarut sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* total padatan terlarut buah pisang Jantan bisa dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji *Duncan* Konsentrasi pada Total Padatan Terlarut Buah Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Total Padatan Terlarut
K	7,27767 ^a
E1	13,41667 ^b
E2	13,95567 ^b
E3	13,90567 ^b
D1	14,03900 ^b
D2	14,23900 ^b
D3	13,52767 ^b

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

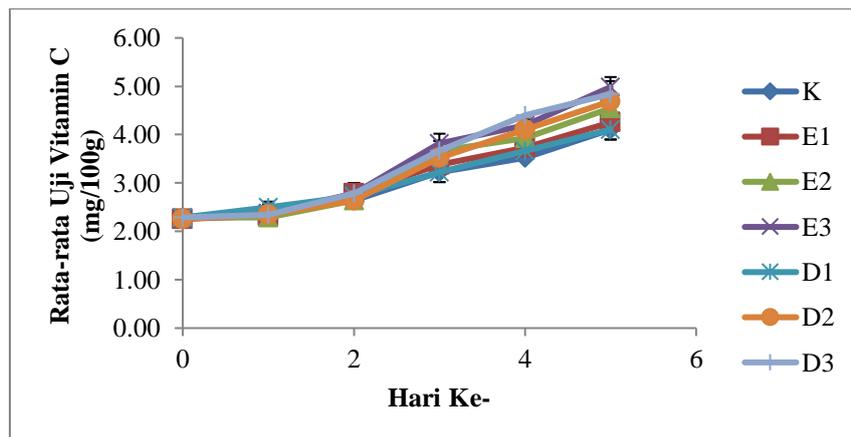
Tabel 5 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ethepon dan daun gamal terhadap total padatan terlarut pisang Jantan memberikan pengaruh yang berbeda nyata yang ditandai dengan huruf berbeda. Nilai rata-rata tertinggi yaitu pada perlakuan daun gamal 30% tetapi berada pada *subset* yang sama dengan daun gamal 20% yang artinya tidak memiliki pengaruh yang berbeda nyata. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik

D. Vitamin C

Vitamin C pada buah pisang nilai kadarnya cukup tinggi. Menurut Direktor Jendral Bina Reproduksi Hortikultura, (2003) kandungan vitamin buah pisang yang telah matang sebesar 4,00 mg/100g. Hasil pengamatan vitamin C buah pisang Jantan menggunakan ethepon dan daun gamal dapat dilihat Gambar 4.

Gambar 4 menunjukkan bahwa nilai vitamin C setiap perlakuan mengalami peningkatan kadar vitamin C yang ada pada buah pisang Jantan selama proses pemeraman. Hal ini disebabkan sifat buah pisang merupakan golongan buah klimaterik. Klimaterik adalah suatu keadaan auto stimulation dari dalam buah saat buah menjadi masak yang disertai dengan adanya peningkatan proses respirasi (Muchtadi, 2011). Buah klimaterik memiliki hasil yang mengandung lebih banyak etilen pada saat matang. Pemberian etilen dapat meningkatkan kecepatan serta tingkat kematangan yang seragam pada buah pisang (Sakti, 2008). Reaksi respirasi pada buah klimaterik hanya terjadi apabila etilen diberikan pada tingkat pra klimaterik dan setelah kenaikan respirasi dimulai maka etilen tidak berpengaruh lagi (Pantastico,1993). Selama proses pematangan, kadar vitamin C meningkat. Hal ini diakibatkan oleh meningkatnya asam-asam pada pisang termasuk asam askorbat (vitamin C). Kadar asam askorbat

pisang akan terjadi peningkatan bila dilakukan pemeraman dari keadaan hijau menjadi kuning kecoklatan.



Gambar 4. Vitamin C Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Nilai kadar vitamin C pada perlakuan konsentrasi ethepon 750 ppm mengalami peningkatan yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lain. Hal ini karena zat perangsang pertumbuhan seperti etilen bisa merangsang jaringan buah pisang untuk melepaskan etilen (Prabawati *et al.*, 2008). Ridhyanty *et al.*, (2015) menyatakan bahwa pada buah pisang barangan terjadi peningkatan konsentrasi etilen secara eksogen sehingga kandungan vitamin C meningkat. Kandungan vitamin C pada buah pisang Jantan yang diperam menggunakan daun gamal pada konsentrasi 40% lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi daun gamal 20% dan 30%. Hal ini dikarenakan pemakaian dosis daun yang tepat juga berpengaruh kuat pada pematangan selanjutnya (Prabawati *et al.*, 2008). Pematangan yang terjadi pada buah disebabkan oleh pemecahan asam organik. Reduksi asam organik didasarkan pada konversi asam organik menjadi gula. Proses ini dialami oleh buah-buahan selain nanas dan pisang, di mana peningkatan vitamin C terus terjadi seiring dengan pematangan pisang hingga kematangan penuh (Utami *et al.*, 2016).

Buah pisang Jantan yang mengalami peningkatan kadar vitamin C terbesar terdapat pada perlakuan konsentrasi ethepon 750 ppm. Kadar vitamin C yang terkecil pada perlakuan konsentrasi daun gamal 20%. Oleh karena itu konsentrasi ethepon 750 ppm merupakan perlakuan terbaik. Hasil Uji ANOVA vitamin C buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji ANOVA Vitamin C Pisang Jantan

Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	0,376	6	0,063	3,532	0,024
Galat	0,248	14	0,018		
Total	0,624	20			

Berdasarkan uji analisis anova vitamin C buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 6 didapatkan nilai signifikan sebanyak 0,024 yang artinya memiliki nilai sig < 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima dikarenakan ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap nilai vitamin C sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* vitamin C buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa konsentrasi ethepon dan daun gamal terhadap vitamin C pisang Jantan memberikan pengaruh yang berbeda nyata yang ditandai dengan huruf berbeda. Konsentrasi ethepon 750 ppm merupakan perlakuan terbaik karena memiliki nilai rata-rata tertinggi pada *subset* yang berbeda

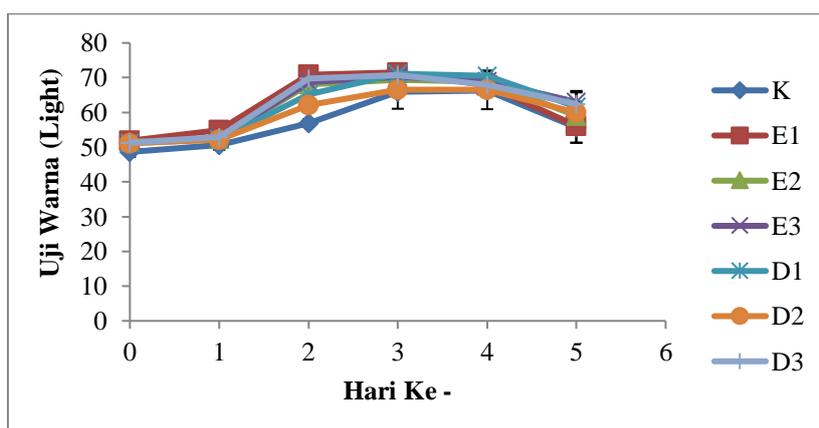
Tabel 7. Uji Lanjut *Duncan* Konsentrasi pada Vitamin C Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Vitamin C
K	3,035667 ^a
E1	3,118533 ^a
E2	3,226133 ^{ab}
E3	3,401800 ^b
D1	3,084400 ^a
D2	3,260233 ^{ab}
D3	3,387200 ^b

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

E. Analisis Warna

Analisis warna *Lightness* bervariasi dari 0 sampai 100, yaitu 0 berarti gelap atau hitam dan 100 berarti terang atau putih Gokmen (2007). Hasil pengamatan uji warna (*light*) pisang Jantan menggunakan ethepon dan daun gamal dapat dilihat pada Gambar 5.



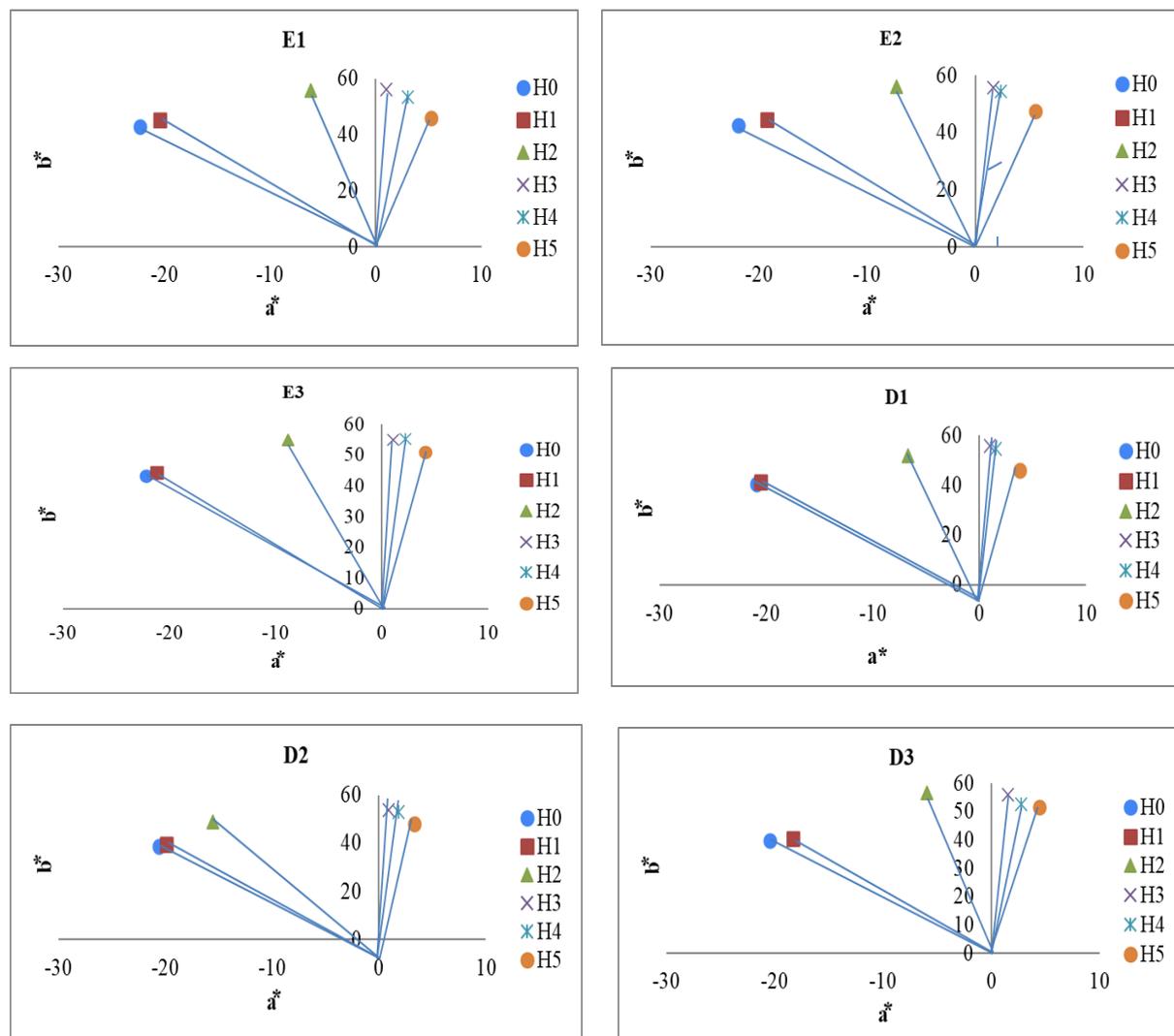
Gambar 5. Uji Warna (*Light*) Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Berdasarkan grafik pada Gambar 5 menunjukkan bahwa uji warna setiap perlakuan umumnya rendah pada hari ke-0 dan meningkat setiap hari sampai hari ke-3. Kemudian turun lagi pada hari ke-4 hingga akhir pemeraman. Hal ini disebabkan warna yang hijau pada hari ke-0 pemeraman dan menguning pada hari ke-2 dan ke-3 memberikan warna yang lebih terang dari hari sebelumnya. Pada hari ke-4 hingga akhir pemeraman, warna buah menjadi hitam karena buah sudah busuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gokmen (2007) yang menjabarkan bahwa nilai *L (Lightness)* bervariasi dari 0 sampai 100, yaitu 0 berarti gelap atau hitam dan 100 berarti terang atau putih. Dilihat perlakuan terbaik yang dengan nilai *light* tertinggi pada penelitian terlihat pada konsentrasi ethepon 250 ppm..

Berdasarkan uji analisis anova uji warna (*light*) buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 8 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,123 yang berarti memiliki nilai $\text{sig} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap uji warna (*light*) sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut *Duncan*. Nilai *hue* hasil pengamatan uji warna (*hue*) pisang Jantan menggunakan ethepon dan daun gamal dapat dilihat pada Gambar 6.

Tabel 8. Analisis ANOVA pada Perubahan Nilai Uji Warna (*Light*) Pisang Jantan.

Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	f	Signifikan
Perlakuan	45,777	6	7,629	2,068	0,123
Galat	51,640	14	3,689		
Total	97,417	20			



Gambar 6. Uji Warna (*hue*) Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Berdasarkan Gambar 6 nilai *hue* akan menunjukkan hasil pengukuran sudut warna, jika *hue* bernilai 0 maka menunjukkan warna merah sedangkan jika nilai *hue* < 90 maka akan menunjukkan warna kuning. Pada grafik Gambar 6 didapatkan nilai *hue* pada masing-masing perlakuan mengalami peningkatan kemudian terjadi penurunan. Hal ini disebabkan karena buah pisang mengalami proses pematangan sehingga terjadi perubahan warna pada buah pisang dari warna hijau menjadi warna kuning yang dipengaruhi oleh nilai a^* dan b^* . Nilai a^* buah-buahan negatif pada hari pertama dan setiap hari meningkat. Karena buah pisang masih segar pada hari pertama dan seluruh kulit buah berwarna hijau, maka nilai a^* negatif. Pada hari ketiga nilai a^* positif karena warna kulit buah cenderung kuning, sehingga nilai a^* buah terus meningkat hingga hari ke-5. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gokmen (2007) bahwa parameter kromatik adalah nilai a^* antara minus 120 dan 120, yaitu nilai negatif menunjukkan warna hijau dan nilai positif menunjukkan warna merah. Buah pisang yang diberi ethepon dan daun gamal mulai mengalami pematangan pada hari ke-2. Pemberian daun gamal 40% mengalami pematangan paling cepat dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini ditandai dengan nilai a^* buah pisang Jantan lebih rendah nilai negatifnya dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu -5,911 mendekati kuning. Nilai b^* buah pisang sering meningkat pada awal pemeraman dan menurun pada hari ke-4. Karena pada hari pertama pisangnya masih memiliki keadaan segar dan warna seluruh kulit buahnya berwarna hijau. Sebaliknya pada hari ke-2 dan ke-3 warna kulit buah mulai berubah dari hijau menjadi kuning sehingga nilai b^* meningkat pada hari tersebut. Pada tahap tengah dan akhir pemeraman, warna kulit buah mulai menggelap dan menghitam karena buah mulai membusuk. Hal ini sesuai dengan pernyataan Gokmen (2007) bahwa parameter kromatik buah yaitu nilai b^* bervariasi antara minus 120 dan 120, yaitu nilai negatif berarti perubahan warna menjadi biru dan nilai positif

berarti perubahan warna menjadi kuning. Buah pisang yang diberi ethepon dan daun gamal mulai mengalami pematangan pada hari ke-2. Pemberian daun gamal 40% mengalami pematangan paling cepat dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Hal ini ditandai dengan nilai b^* buah pisang Jantan lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu 56,773.

Berdasarkan grafik Gambar 6, terlihat nilai *hue* pisang Jantan berada pada kuadran II (hijau-kuning) menuju kuaran I (kuning-merah). Buah pisang Jantan yang mengalami perubahan nilai *hue* terkecil terjadi pada perlakuan konsentrasi daun gamal 30%. Pemberian ethepon dan daun gamal dapat menekan perubahan warna buah pisang Jantan yang awalnya berwarna hijau menjadi kuning yang ditandai meningkatnya nilai *hue*. Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi daun gamal 30% merupakan perlakuan terbaik. Nilai uji ANOVA dari pengamatan uji warna (*hue*) buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Uji ANOVA pada Perubahan Nilai Uji Warna (*Hue*) Pisang Jantan

Sumber Keceragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	1924,477	6	320,746	431,103	0,000
Galat	10,416	14	0,744		
Total	1934,893	20			

Berdasarkan uji analisis anova uji warna (*hue*) buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 9 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,000 yang berarti memiliki nilai $\text{sig} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap uji warna (*hue*) sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* uji warna (*hue*) buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Uji Lanjut *Duncan* pada Uji Warna (*Hue*) Buah Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Uji Warna (<i>Hue</i>)
K	161,55727 ^a
E1	187,86467 ^b
E2	187,86600 ^b
E3	188,92570 ^b
D1	188,94970 ^b
D2	190,97317 ^c
D3	187,98830 ^b

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

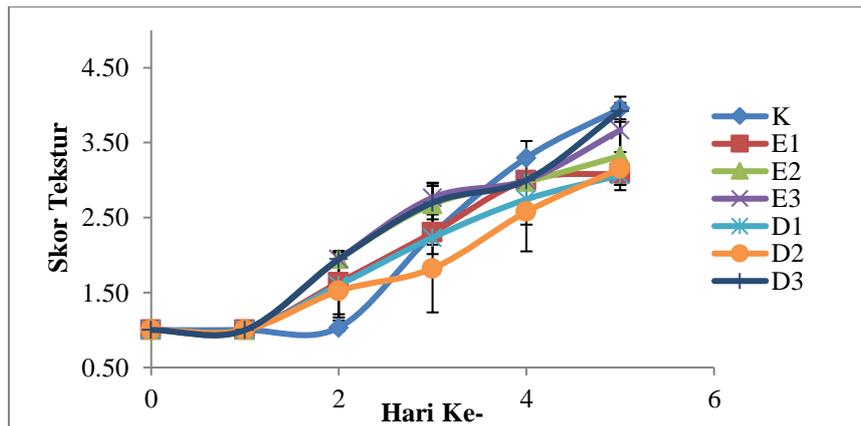
Tabel 10 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Perlakuan konsentrasi daun gamal 30% merupakan perlakuan terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan daun gamal 30% terhadap uji warna (*hue*) pisang Jantan memiliki nilai rata-rata tertinggi pada *subset* yang berbeda.

F. Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik melibatkan 30 orang panelis untuk menentukan skor yang tepat untuk masing-masing perlakuan pada buah pisang Jantan. Indeks pengujian yaitu tekstur dan rasa. Uji organoleptik dilakukan setiap hari. Penulis kemudian mengisi formulir organoleptik. Nilai rata-rata penilaian tekstur buah pisang Jantan dapat dilihat pada Gambar 7.

Berdasarkan Gambar 7 didapatkan nilai rata-rata organoleptik tekstur buah pisang Jantan selama proses pemeraman mengalami perubahan yang berbeda-beda. Indeks tingkat kematangan buah pisang Jantan yaitu tingkat kematangan penuh dengan tekstur daging buah lunak. Berdasarkan fomulir uji organoleptik tekstur nilai 3 merupakan tingkat teksturnya lunak. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20% memiliki nilai kesukaan pada tekstur mendekati nilai 3 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan karena pisang Jantan pada perlakuan konsentrasi daun gamal 20% mengalami pematangan sehingga tekstur daging buah pisang Jantan sudah mengalami pelunakan yang membuat penulis menjadi suka. Hal ini menunjukkan bahwa tekstur pada lunaknya buah meningkat seiring dengan proses

pematangan buah dan selama proses tersebut dinding sel yang keras akan berkurang disebabkan oleh terjadinya perombakan protopectin menjadi pektin yang larut dari yang tidak larut sebelumnya (Rahman *et al.*, 2014).



Gambar 7. Nilai Rata-Rata Tekstur Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Tingkat tekstur atau kekerasan buah pisang jantan yang dihasilkan setelah proses matangnya buah memperlihatkan saat konsentrasi daun gamal tinggi maka semakin lunak tekstur buah dan tingkat konsentrasi yang tinggi menyebabkan buah mengalami pembusukan lebih cepat. Manurung dan Arti, (2018) menyatakan bahwa daun gamal mempengaruhi tekstur buah karena daun gamal memiliki kandungan senyawa etilen yang berperan sebagai katalis bagi beberapa senyawa yang ada pada buah pisang. Etilen adalah salah satu dari beberapa senyawa yang mudah menguap dan saat dilepaskan dan terjadi pematangan serta senyawa ini juga adalah hormom yang diperlukan saat proses pematangan. Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik. Uji anova organoleptik tekstur buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Uji ANOVA Organoleptik Tekstur Buah Pisang Jantan

Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	0,424	6	0,071	3,033	0,041
Galat	0,326	14	0,023		
Total	0,750	20			

Berdasarkan uji analisis anova organoleptik tekstur buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 11 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,041 yang berarti memiliki nilai sig < 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap organoleptik tekstur sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* organoleptik tekstur buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 12.

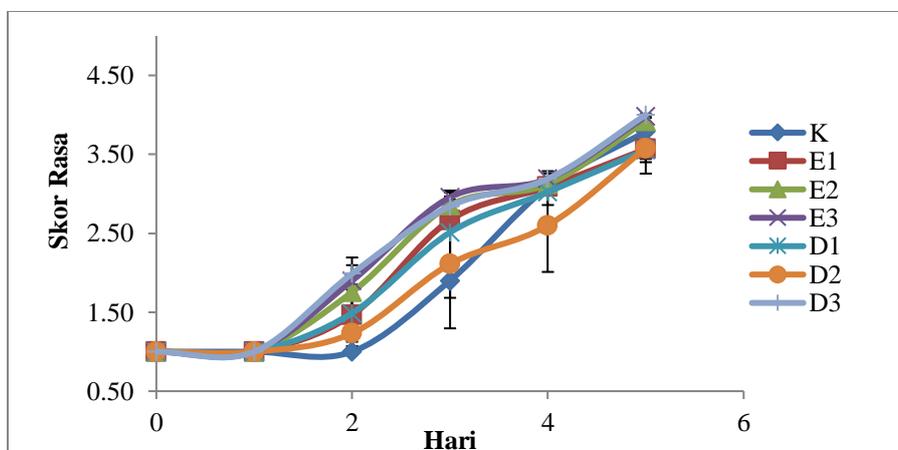
Tabel 12. Uji Lanjut *Duncan* Organoleptik Tekstur Buah Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Tekstur
K	2,09447 ^{abc}
E1	1,99817 ^{abc}
E2	2,15373 ^{bc}
E3	2,22967 ^{bc}
D1	1,94077 ^{ab}
D2	1,84633 ^a
D3	2,26110 ^c

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

Tabel 12 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Perlakuan konsentrasi daun gamal

20% merupakan perlakuan terbaik. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan ethepon dan daun gamal terhadap tekstur pisang Jantan memberikan pengaruh yang berbeda nyata yang ditandai dengan huruf berbeda. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20%, 30%, konsentrasi ethepon 250 ppm dan kontrol tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata karena berada pada *subset* yang sama. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20%, konsentrasi ethepon 250 ppm, 500 ppm, 750 ppm dan kontrol tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata karena berada pada *subset* yang sama. Uji organoleptik rasa buah pisang Jantan dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Nilai Rata-Rata Rasa Buah Pisang Jantan dengan Pemberian Ethepon dan Daun Gamal

Berdasarkan Gambar 8 didapatkan nilai rata-rata organoleptik rasa buah pisang Jantan selama proses pemeraman mengalami perubahan yang berbeda-beda. Berdasarkan fomulir uji organoleptik rasa nilai 3 - 4 merupakan tingkat rasanya manis sampai sangat manis. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20% memiliki nilai kesukaan pada rasa mendekati nilai 3 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diakibatkan karena pisang Jantan pada perlakuan konsentrasi daun gamal 20% mengalami pematangan sehingga rasa daging buah pisang Jantan sudah mengalami tingkat kemanisan yang membuat penulis menjadi suka. Daun gamal berpengaruh pada proses matangnya rasa buah karena daun gamal memiliki kandungan senyawa etilen yang berperan sebagai katalis bagi beberapa senyawa yang terdapat pada buah pisang. Terjadinya perubahan tingkat kemanisan pada buah disebabkan oleh proses respirasi, dimana proses ini terjadi perombakan cadangan nutrisi pada buah yang memiliki kandungan karbohidrat terutama pati, yang berubah menjadi gula (Widodo, 2012). Berdasarkan hasil penelitian Atikah (2020) menyatakan bahwa tingkatan manisnya buah pisang kapok kuning yang diperoleh setelah proses pematangan memperlihatkan bahwa saat konsentrasi larutan daun gamal tinggi maka tingkat kemanisannya juga semakin tinggi. Peningkatan kandungan gula reduksi pada buah pisang kapok kuning, seiring dengan rasa daging buah menjadi lebih manis dan pada saat terjadi pematangan buah, akan dihasilkan gula-gula reduksi dari kandungan pati buah sehingga menghasilkan rasa manis pada buah (Atikah *et al.*, (2020). Oleh karena itu, perlakuan konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik. Uji ANOVA rasa pada buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Uji ANOVA Organoleptik Rasa Buah Pisang Jantan

Sumber Keseragaman	Jumlah Kuadrat	Derajat Bebas	Kuadrat Tengah	F	Signifikan
Perlakuan	0,530	6	0,088	3,409	0,027
Galat	0,363	14	0,026		
Total	0,893	20			

Berdasarkan uji analisis anova organoleptik rasa buah pisang Jantan selama pemeraman pada Tabel 13 didapatkan nilai signifikan sebesar 0,027 yang berarti memiliki nilai sig < 0,05 maka H0 ditolak dan H1 diterima yang artinya ada pengaruh pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal pada proses pemeraman terhadap organoleptik rasa sehingga perlu dilakukan uji lanjut. Hasil uji lanjut *Duncan* organoleptik rasa buah pisang Jantan dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Uji Lanjut *Duncan* Organoleptik Rasa Buah Pisang Jantan

Perlakuan	Rata-Rata Nilai Rasa
K	1,96297 ^a
E1	2,13147 ^{ab}
E2	2,27590 ^b
E3	2,33703 ^b
D1	2,09630 ^{ab}
D2	1,92037 ^a
D3	2,33707 ^b

Keterangan : Nilai tidak berbeda secara nyata ditunjukkan dengan huruf yang sama

Tabel 14 merupakan uji lanjut *duncan* konsentrasi ethepon dan daun gamal pada proses pemeraman pisang Jantan yang terletak pada *subset* yang berbeda. Nilai rata-rata daun gamal 40% paling tinggi tetapi berada pada *subset* yang sama dengan daun gamal 20% yang artinya tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap nilai rasa. Perlakuan konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik karena nilai rata-rata mendekati nilai 3 (manis) yang disukai panelis.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa karakteristik mutu buah pisang Jantan menggunakan bahan ethepon dan daun gamal selama pemeraman memberikan pengaruh nyata terhadap kekerasan, total padatan terlarut, vitamin C, analisis warna (*hue*), dan uji organoleptik. Pemberian konsentrasi ethepon dan konsentrasi daun gamal tidak berpengaruh nyata terhadap susut bobot dan analisis warna (*light*). Konsentrasi daun gamal 20% merupakan perlakuan terbaik terhadap perubahan karakteristik mutu pisang Jantan selama pemeraman terhadap susut bobot, TPT, dan uji organoleptik tekstur dan rasa. Nilai pengamatan yang diperoleh pada perlakuan terbaik yaitu susut bobot sebesar 5,199 %, total padatan terlarut 26,60 Brix, organoleptik tekstur 3,070 (lunak) dan organoleptik rasa 3,560 (manis).

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarita, M. D. Y., Bayu, E. S., & Setiado, H. (2015). *Identifikasi Karakter Morfologis Pisang (Musa spp) di Kabupaten Deli Serdang*. Jurnal Agroteknologi, 4(1) : 1911-1924
- Arti, I. M., & Manurung, A. N. H. (2018). *Pengaruh Etilen Apel dan Daun Mangga pada Pematangan Buah Pisang Kepok (Musa paradisiaca formatypica)*. Jurnal Pertanian Presisi (*Journal of Precision Agriculture*), 2(2) : 77–88
- Atikah, D., & Daesusi, R. (2020). *Pemberian Larutan Daun Gamal (Gliricidia sepium) dalam Proses Pematangan Buah Pisang Kepok Kuning (Musa Paradisiaca Formatypica) sebagai Media Edukasi Masyarakat*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 8(2) : 10–18.
- Bintoro, R. (2009). *Pengaruh Penjualan Melon secara Borongan terhadap Pendapatan Petani (Studi Kasus di Kabupaten Ngawi)*. Media Soerjo, 5 (2) : 60 - 75
- BPS. (2020). *Produksi Buah-buahan di Indonesia*. <http://www.bps.go.id>. Diakses pada tanggal 15 Desember 2021 pukul 10.00 WIB
- Direktorat Jenderal Bina Produksi Hortikultura. (2003). *Vademekum Pisang*. Jakarta : Direktorat Tanaman Buah.
- Fairuzi, S. (2008). *Prospek Pengembangan Pisang di Sumatera Barat*. Jurnal Agribisnis Kerakyatan, 1(1) : 59–68.
- Gokmen, V., Hamide Z., Senyuva, Berkan D., and Enis C. (2007). *Compuer Vision Based Analysis of Potato Chips-A Tool for Rapid Detection of Acrylamide level*. www.sciencedirect.com. Diakses pada tanggal 02 Desember 2022 pukul 07.00 WIB
- Ifmalinda, & Windasari, R. W. (2018). *Study Media Types Storage on Cavendish Banana Quality (Musa paradisiaca 'Cavendish')*. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*, 11(2) : 1–14.
- Julianti, E. (2012). *Effect of Ripening Stimulant Types on Barangan Banana (Musa paradisiaca)*. Jurnal

- Rekayasa Pangan dan Pertanian, 1(1) : 47–58.
- Muchtadi, D. (2011). *Karbohidrat Pangan dan Kesehatan*. Bandung : Alfabeta.
- Murtadha, A., Julianti, E., Suhaidi, I. (2012). *Pengaruh Jenis Pemacu Pematangan terhadap Mutu Buah Pisang Barangan (Musa paradisiaca L.)*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pert., 1(1) : 47:56
- Pantastico, Er. B., (1993). *Fisiologi Pascapanen, Penanganan dan Pemanfaatan Buah-Buahan dan Sayur-Sayuran Tropika dan Subtropika*. Yogyakarta : Kamariyani UGM-Press,
- Prabawati, S., Suyanti dan Setyabudi, D. (2008). *Teknologi Pasca Panen dan Teknik Pengolahan Buah Pisang*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Pasca Panen Pertanian : Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Pujimulyani, D. (2009). *Teknologi Pengolahan Sayur-Sayuran dan Buah-Buahan*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Rahman, F. dan Asra, A.S. (2014). *Pengaruh Ekstrak Daun Gamal (Gliricidia sepium) dalam Air Rendaman Untuk Proses Pencelupan Buah Pisang Kepok (Musa paradisiaca) terhadap Sifat Kimia dan Sensoris Buah Setelah Pemeraman*. Jurnal Teknologi Pertanian Universitas Mulawarman, 9(2):75-81.
- Ridhyanty, S.P., Elisa, J., dan Linda, M.L. (2015). *Pengaruh Pemberian Ethepon sebagai Zat Perangsang Pematang terhadap Mutu Buah Pisang Barangan (Musa paradisiaca L.)*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian, 3(1) : 1-13
- Satuhu, S. (1995). *Tehnik Pemeraman Buah*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Satuhu, S. (1996). *Budidaya Pengolahandan Prospek Pasar Pisang*. Penebar swadaya : Jakarta.
- Satuhu, S., dan Supriyadi, A. (2008). *Pisang Budidaya, Pengolahan dan Prospek Pasar*. Penebar swadaya : Jakarta.
- Siagian, HF. (2009). *Penggunaan Bahan Penjerat Etilen Pada Penyimpanan Pisang Barangan Dengan Kemasan Atmosfer Termodifikasi Aktif*. <https://www.researchgate.net/publication/42349020>. Diakses pada tanggal 01 Desember 2022 pukul 10.00 WIB
- Suanda, I. W. (2015). *Aktivitas Ekstrak Daun Gamal (Gliricidia sepium) sebagai Biokatalisator dalam Pematangan Buah Pisang Susu (Musa paradisiacal sapientum)*. Majalah Ilmiah Profitika, 2(2) : 34–40.
- Syafutri, M.I., F. Pratama dan D. Saputra. (2006). *Sifat Fisik dan Kimia Buah Mangga (Mangifera indica L.) Selama Penyimpanan dengan Berbagai Metode Pengemasan*. Jurnal Teknol dan Indust Pangan. 17(1).
- Tim Bina Karya Tani. 2008. *Pedoman Bertanam Buah Pisang*. Bandung; Yrama Widya.
- Utami, S., Widiyanto, J., & Kristianita, K. (2016). *Pengaruh Cara dan Lama Pemeraman terhadap Kandungan Vitamin C pada Buah Pisang Raja (Musa paradisiaca L.)*. Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains, 1(2) : 42-47.
- Widyasanti, A., Quddus, H. N., & Nurjanah, S. (2019). *Penggunaan Daun Gamal (Gliricidia sepium) dan Sengon (Falcataria moluccana) pada Proses Percepatan Pematangan Buah Pisang Ambon Putih*. Journal Agrium, 22(1) : 34–44.
- Wirasaputra, A., Mursalim, M., & Waris, A. (2017). *Pengaruh Penggunaan Zat Etefon terhadap Sifat Fisik Pisang Kepok (Musa paradisiaca l.)*. Jurnal AgriTechno, 10(2) : 89–98.