

Pengaruh Emulsi Minyak Wijen dan Minyak Sereh sebagai Bahan Pelapis Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.) terhadap Mutu selama Penyimpanan

Effect of Emulsion of Sesame Oil and Citronella Oil as Coating Materials for Red Guajava (*Psidium guajava* L.) on Storage Quality

Muhamad Ragil Zafansyah, Pande Ketut Diah Kencana*, I Putu Surya Wirawan

Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Badung, Bali, Indonesia

*email: diahkencana@unud.ac.id

Abstrak

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) yaitu buah klimaterik yang cukup dikenali. Jambu biji merah yakni buah yang dagingnya lunak, cepat rusak serta cepat membusuk. Satu diantara upaya guna meminimalkan kerusakannya serta memanjangkan waktu penyimpanannya buah jambu biji merah dengan memanfaatkan *edible coating* yang bahannya dari pelapis minyak wijen serta minyak sereh. Maksud penelitian ini yakni guna melihat pengaruh emulsi serta mencari konsentrasi paling baik pada bahan pelapis campuran minyak wijen dan minyak sereh. Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan dua aspekial konsentrasi minyak wijen bertaraf (W) yakni : 0%, 0,5%, 1% dan konsentrasi minyak sereh (S), yakni : 0%, 0,5%, 1% dengan 3 kali ulangan maka dari itu membuahkan 27 unit percobaan. Perlakuan konsentrasi minyak wijen 0,5% serta minyak sereh 0,5% (W1S1) yaitu perlakuan yang membuahkan nilai paling baik yakni nilai susut bobot 19,15%, total padatan terlarut 6,63 °Brix, intensitas kerusakannya 41,66%, kekerasan buah 20,88%, dan perlakuan konsentrasi minyak wijen 1% dan minyak sereh 0% (W2S0) mempunyai nilai organoleptik tertinggi pada warna kulit, rasa buah, aroma buah, dan tekstur buah.

Kata kunci: *Psidium guajava* L., *edible coating*, minyak wijen, minyak sereh

Abstract

Red guava (*Psidium guajava* L.) is a climatic fruit that is quite recognizable. Red guava is a fruit whose flesh is soft, quickly damaged and quickly decays. One of the efforts to minimize its damage and extend the storage time of red guava fruit by using edible coatings made from sesame oil and lemongrass oil coatings. The purpose of this study was to determine the effect of emulsion and find the best concentration on the coating material of a mixture of sesame oil and lemongrass oil. This study used a completely randomized design (CRD) with two factorials. sesame oil concentration with levels (W) namely: 0%, 0.5%, 1% and lemongrass oil concentration (S), namely: 0%, 0.5%, 1% with 3 replications, therefore resulting in 27 experimental units. Perlakuan of 0.5% sesame oil concentration and 0.5% lemongrass oil (W1S1) is the perlakuan that produces the best value, namely the value of weight loss of 19.15%, jumlah soluble solids 6.63 °Brix, damage intensity 41.66%, fruit hardness 20.88%, and perlakuan of 1% sesame oil concentration and 0% lemongrass oil (W2S0) has the highest organoleptic value of skin color, fruit flavor, fruit aroma, and fruit texture.

Keyword: *Psidium guajava* L., *edible coating*, sesame oil, lemongrass oil

PENDAHULUAN

Produk hortikultura pada buah termasuk komoditas amat besar serta menyebar nyaris di semua kawasan nusantara. Buah-buahan yang sudah dipanen mengalami mekanisme metabolisme contohnya respirasi yang mana akan mengakibatkan produk hortikultura cepat rusak dan mengalami perubahan taraf dari buah tersebut. Satu diantara produk hortikultura yang amat rentan mengalami kerusakannya yakni buah jambu biji merah.

Jambu biji merah (*Psidium guajava* L.) yakni buah klimaterik yang cukup dikenali. Jambu biji merah yakni buah yang dagingnya lunak, cepat rusak serta cepat membusuk. Satu diantara upaya guna meminimalkan kerusakannya serta memanjangkan waktu penyimpanannya buah jambu biji merah dengan memanfaatkan *Edible Coating*. Sebuah lapisan tipis yang bisa dibuat dengan bahan yang bisa dimakan, dibuat guna membaluti makanan (*Coating*) ataupun ditempatkan diantara komponen makanan (*Film*) fungsinya menjadi penghambat pada peralihan massa dan guna menaikkan penindakan sebuah

makanan merupakan *Edible Coating* (Harris, 2001). *Edible Coating* dimanfaatkan pada sayur dan buah guna meminimalkan hilangnya kelembaban, merevisi tampilan, menjadi *barrier* guna pergantian gas dari produk ke lingkungan ataupun kebalikannya, serta menjadi antifungal serta antimikroba (JM Krochta, 1994).

Bahan pelapis yang akan dimanfaatkan merupakan bahan pelapis yang basisnya minyak yang fungsinya menjadi pembawa beragam senyawa antioksidan serta antimikroba sehingga dimanfaatkanlah pelapis berbahan alami yakni minyak wijen serta minyak sereh. Minyak wijen merupakan satu diantara minyak nabati yang asalnya dari biji wijen (*Sesamum indicum* L.) yang memuat asam lemak tak jenuh serta zat antioksidan. Minyak wijen pun memuat sesamin, sesamol, serta sesamolin yang perannya krusial dalam stabilitas oksidatif serta kegiatan antioksidan (Meisyahputri & Ardiaria, 2017). Selainnya, minyak sereh yaitu minyak yang diperoleh caranya melalui menyuling daun tanaman sereh. Minyak ini bisa menghambat laju pertumbuhan mikroorganisme. Pendapat Hammer et al (1999), bahwasanya minyak sereh bersifat antibakterial pada *Acinetobacter baumannii*, *Aeromonas sobria*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhimurium*, *Serratia marcescens* dan *Staphylococcus aureus*. Oleh sebab itu, sehingga harus diteliti guna melihat pengaruh dari pelapisan minyak wijen dan minyak sereh guna mempertahankan mutu serta memanjangkan waktu penyimpanan jambu biji merah selama masa penyimpanannya.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Pascapanen, Program Studi Teknik Pertanian dan Biosistem, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Penelitian ini diterapkan pada bulan April - Juli 2023.

Alat dan Bahan

Alat yang akan dimanfaatkan diantaranya, blender (merk Philips), gelas ukur (10ml, 50ml, 100ml), gelas beaker 100 ml, timbangan analitik, *refractometer*, keranjang plastik, teko plastik ukuran 2 L, sarung tangan plastik, pipet tetes, corong, gunting, pisau dapur, kertas saring, tissue, spatula.

Bahan yang akan dimanfaatkan dalam penelitian ini buah jambu biji merah berukuran diameter sekitar 5 cm, warna hijau, dan buah masih segar dari petani Desa Pelaga, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, Bali. Bahan perlakuan pelapisan adalah minyak wijen dan minyak sereh, sementara bahan lainnya guna

pembentukan emulsi merupakan asam oleat (*oleic acid*), *tween* 80, alkohol (96%), serta *aquades*.

Rancangan Percobaan

Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 aspek yakni aspek yang pertama konsentrasi pelapisan minyak wijen yang tersusun dari 3 level konsentrasi dimanfaatkan selama penelitian, yakni : 0%, 0,5%, 1% dan aspek kedua merupakan minyak sereh yang tersusun dari 3 level konsentrasi , yakni : 0%, 0,5%, 1% dengan 3 kali ulangan maka dari itu membuahkan 27 unit percobaan. Data yang di peroleh dianalisis *Analysis of Variance* (ANOVA) serta bila didapati data mempunyai pengaruh nyata lalu diteruskan dengan *Duncan Multiple Range Test* (DMRT).

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Bahan

Pertama siapkan bahan-bahan yang akan digunakan dan bahan utamanya yakni buah jambu biji merah dari Desa Pelaga, Kecamatan Petang, Kabupaten Badung, Bali. Kondisi buah yang diambil yakni buah dengan kondisi baik contohnya buah masih utuh dengan tingkatan kematangan berwarna hijau segar, keras mendekati matang. Buah jambu biji merah berikutnya dipindahkan ke Laboratorium Pascapanen, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana. Buah jambu biji merah berikutnya disortasi guna dipilah supaya buah yang dimanfaatkan bisa sama serta tak rusak sebelum diterapkannya *perlakuan*. Kualifikasi jambu biji merah segar yang dimanfaatkan diidentifikasi berwarna kehijauan serta tak ada kerusakannya ataupun kecacatan pada permukaan buahnya.

Pembuatan Emulsi

Pembentukan Emulsi diterapkan berbasis konsentrasi minyak wijen serta minyak sereh. Konsentrasi minyak wijen (0%, 0,5%, 1%) dan konsentrasi minyak sereh (0%, 0,5%, 1%). Bahan emulsi tersebut berikutnya dicampur dengan asam oleat (*oleic acid*) (5 ml), *tween* 80 (10 ml), alkohol (96%) (30 ml), dan *aquades*. Sesudah semua bahan teraduk merata dalam blender selama 2 menit dan bila tidak didapati gumpalan artinya menampilkan emulsi sudah stabil maka dari itu siap diaplikasikan pada buah.

Pemberian Bahan Pelapis

Pemberian pelapisan ini diterapkan dengan metode pencelupan (*dipping*) dengan cara mencelupkan buah jambu biji merah langsung ke emulsi dalam waktu 2 menit supaya emulsi teraduk rata pada permukaan buah. Berikutnya diangkat serta ditiriskan buah jambu biji merahnya yang sudah dicelup dalam emulsi minyak wijen serta minyak sereh dan dianginkan kurang lebih 10 menit maka dari itu lapisan emulsi yang diberikan kepada buah menjadi kering.

Buah jambu biji merah yang telah diberikan pelapis emulsi berikutnya ditata di atas keranjang yang telah dilapis kertas serta ditempatkan di atas meja berikutnya ditata selaras dengan perlakuan tingkat konsentrasi nya.

Pengamatan

Penelitian ini dilakukan dalam 10 hari dengan pengamatan waktu 2 hari sekali. Pengamatan dilakukan pada pengujian susut bobot, total padatan terlarut, intensitas kerusakannya, kekerasan buah dan pengujian organoleptik.

Parameter yang Diamati

Susut Bobot

Pengujian susut bobot diterapkan caranya yakni menakar jambu biji merah memanfaatkan alat timbangan analitik. Data perubahan susut bobot tiap waktunya pengamatan dihitung memanfaatkan rumus berikut (Gardjito, M & Wardana, 2003) :

$$\text{Susut Bobot (\%)} = \frac{W_o - W_t}{W_o} \times 100\% \quad [1]$$

Keterangan :

W_o : Berat hari ke-0

W_t : Berat sampel pada tiap pengamatan

Total Padatan Terlarut

Total Padatan Terlarut (TPT) ditakar menggunakan *refractometer* dalam satuan °Brix (Apriyanto, 1989). Sebelum ditakar, mula-mula daging buah jambu biji merah dalam tiap perlakuan akan dihaluskan dengan mortar hingga daging buah halus. Buah jambu biji merah yang sudah dihaluskan berikutnya diambil dan ditetaskan pada kaca prisma *refractometer* memanfaatkan kertas saringan. Sebelum diujikan, mula-mula mengkalibrasikan alat caranya yakni dengan diteteskannya cairan *aquades* ke prisma *refractometer*. Sampel yang telah dihaluskan teteskan pada prisma *refractometer* dan tekan tombol start.

Intensitas Kerusakan

Pengamatan diterapkan dengan cara visual pada buah jambu biji merah yang mengalami kerusakan diantaranya berubahnya warna, timbulnya jamur, dan kulit berwarna kecoklatan. Perhitungan intensitas kerusakannya dengan memanfaatkan rumus menjadi berikut (Prasty, 2015) :

$$P (\%) = \frac{\sum (nxv)}{N \times V} \times 100\% \quad [2]$$

Keterangan :

P : Intensitas Kerusakannya (%)

N : Jumlah buah dalam satu unit percobaan

V : Rating Maksimum (4)

n : Jumlah buah pada tiap-tiap rating kerusakannya

v : Nilai rating kerusakan pada buah

Kekerasan

Pengujian kekerasan buah akan memanfaatkan alat penetrometer ataupun *Texture Analyzer* yang mana alat yakni alat pengukuran kekerasan yang dimanfaatkan guna menjumpai tingkatan kematangan pada buah-buahan berbasis tingkatan kekerasannya. Pengamatan kekerasan pada buah jambu biji merah diterapkan guna melihat pengaruh tingkatan kekerasan buah jambu biji merah akibat daripada mekanisme respirasi serta transpirasi. Nilai kekerasan yaitu standar serius dalam hal resepsi pembeli pada buah serta sayur, yang mana tingkatan kekerasan buah saat mekanisme maturitas mempengaruhi daya simpan serta sebaran kontaminasi (Marlina, 2014).

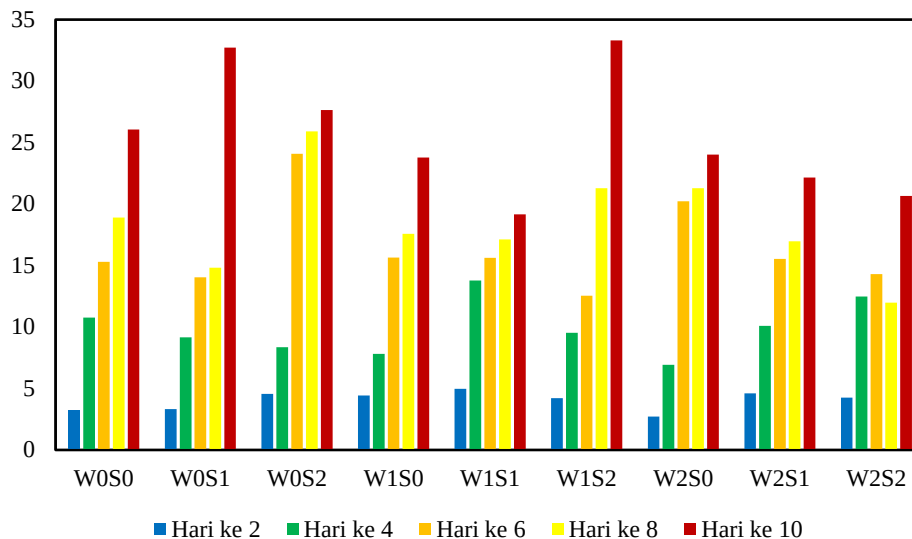
Pengujian Organoleptik

Pengujian organoleptik ataupun pengujian indera/sensor yaitu cara uji memakai penginderaan manusia menjadi media guna pengujian daya resepsi pada produknya. Organoleptik yaitu pengujian pada bahan makanan berbasis kesukaan dan kemauan guna mempergunakan sebuah produk. Pada penilaian bahan pangan sifat yang menetapkan diterimanya atau tidaknya sebuah produk serta penilaian organoleptik ini guna memperoleh nilai kesukaan dari tiap-tiap perlakuan yang mencakup warna kulitnya, rasanya, aromanya serta tekstur buahnya. Didapati 5 skala : 1 yaitu sangat tidak suka, 2 yaitu tidak suka, 3 yaitu sedikit suka, 4 yaitu suka, serta 5 yaitu sangat suka. Pada pengujian organoleptik ini dilakukan oleh 15 panelis guna menguji tingkatan kesukaan. Skor yang didapat dalam tiap sampelnya akan dijumlah serta di rata-rata guna melihat nilai akhir daripada pengujian organoleptik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Susut Bobot

Perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 serta diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke 2, 4, 6, 8, 10 berbeda nyata ($P < 0,05$) pada nilai susut bobot buah jambu biji merah selama penyimpanannya.



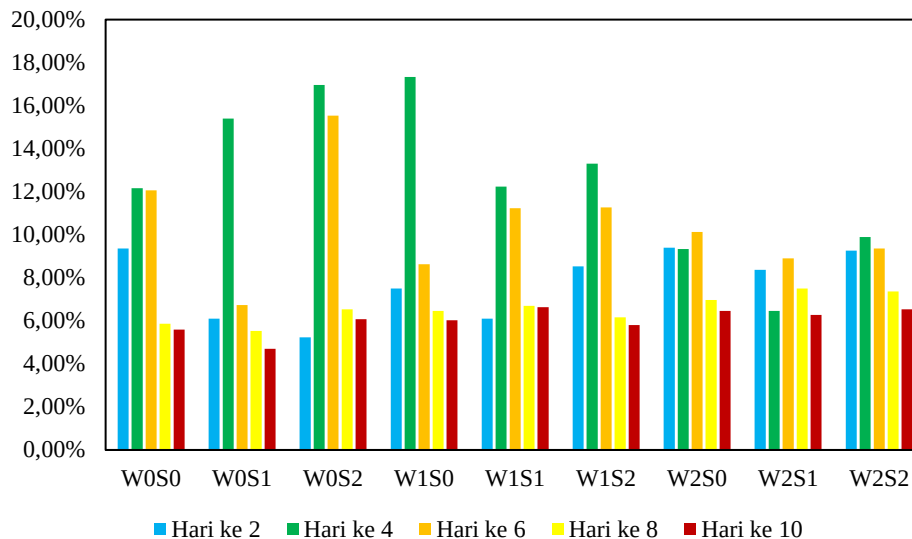
Gambar 1. Grafik rata-rata susut bobot jambu biji merah

Pada **Gambar 1** diketahui bahwasanya susut bobot buah jambu biji merah mengalami pertambahan seiring berdurasi waktu penyimpanannya. Perolehan pengujian lanjut pada ikatan minyak wijen 0,5% dan minyak sereh 0,5% (W1S1) menampilkan persentase susut bobot paling rendah bernilai 4,96% fungsinya 19,15%. Pada perlakuan W1S1 berarti bisa menghalangi mekanisme respirasi serta juga melambatkan pertumbuhan mikroba maka dari itu bisa menjaga waktu penyimpanannya buah jambu biji merah. Pendapat Arifiya et al. (2015) semakin naik lajunya respirasi akan makin cepat juga terjadinya mekanisme penguapan (transpirasi) dari buah ke lingkungan yang diidentifikasi dengan adanya penambahan susut bobot buah yang makin besar. Pendapat Ella (2013) bahwasanya minyak atsiri sereh dapur berkonsentrasi dibawah 1% bisa menahan pertumbuhan jamur *Aspergillus sp.* dengan cara invitro. Senyawa α -citral (geraniol) serta β -citral (neral) yaitu senyawa antimikroba yang didapati dalam minyak sereh serta bisa menahan susut bobot. Perbedaan dalam tiap perlakuan disebabkan pelapis yang dibentuk mempunyai ketebalan yang tidak sama

selaras berkonsentrasi pelapis serta bisa diakibatkan sebab terlalu lama pencelupan dalam buah jambu biji merah maka dari itu memungkinkan terjadi respirasi anaerob. Pendapat Utama et al. (2016), makin tinggi tebal pelapisan tak akan efektif saat memperlambat susut bobot, dan konsentrasinya yang besar bisa menyebabkan adanya mekanisme anaerobik dalam buah sehingga mekanisme kehilangan air akan makin cepat.

Total Padatan Terlarut

Perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 2, 4, 6. Namun tidak mempunyai pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada hari ke-8 hingga hari ke-10 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya pada hari ke 2, 4, 6 berbeda nyata ($P < 0,05$) sementara pada hari ke-8 sampai hari ke-10 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada nilai total padatan terlarut buah jambu biji merah saat penyimpanannya.



Gambar 2. Grafik rata-rata total padatan terlarut jambu biji merah

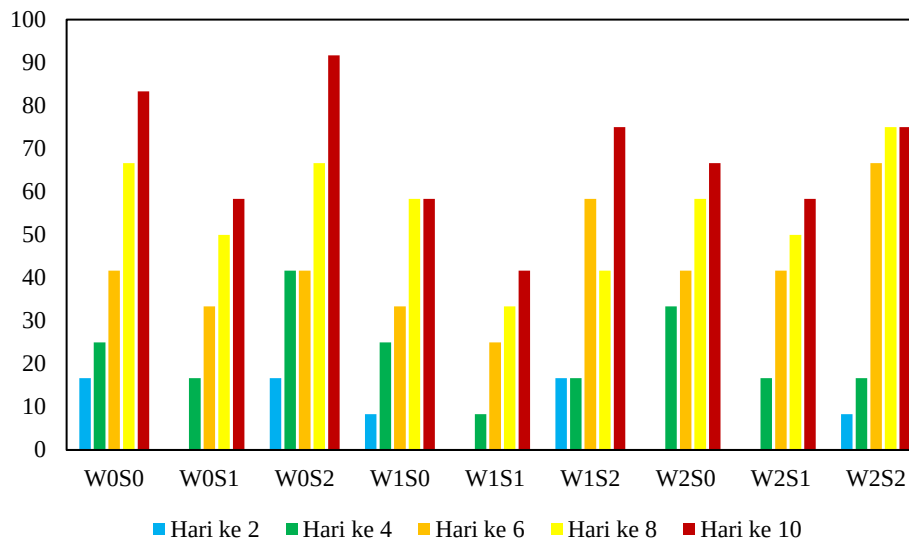
Pada **Gambar 2** diketahui bahwasanya nilai total padatan terlarut pada buah jambu biji merah mengalami pertambahan pada hari ke-2 hingga hari ke-6, sementara hari ke-8 hingga hari ke-10 mengalami penyusutan nilai total padatan terlarut. Total padatan terlarut yang nilainya tinggi menampilkan bahwasanya buah mengalami mekanisme penguraian pati lebih cepat sehingga mekanisme maturitas tersebut berjalan cepat (Wolfe, 1953). Penyusutan nilai total padatan terlarut pada buah jambu biji merah selama penyimpanannya diprediksi diakibatkan adanya mekanisme respirasi. Pendapat Novita et al. (2012), kecondongan yang umumnya ada dalam buah saat penyimpanannya merupakan terjadinya pertambahan muatan glukosa yang berikutnya diiringi dengan penyusutan. Transfigurasi kadar glukosa tersebut mengikuti pola respirasi buah. Buah yang termasuk buah klimaterik, mekanisme respirasinya akan naik pada awal penyimpanannya serta sesudah itu makin menyusut diiringi dengan massa penyimpanannya (Tarigan et al., 2016).

Perolehan pengujian lanjut pada ikatan minyak wijen 0,5% dan minyak sereh 0,5% (W1S1) menjadi pelapisan yang bisa menjaga pergantian total padatan terlarut buah jambu biji merah selama masa penyimpanannya. Pelapisan pada konsentrasi ini bisa

menutupi pori-pori buah maka dari itu pergantian gas bisa dihambat oleh karenanya mekanisme respirasi bisa ditahan. Mekanisme respirasi membuahakan energi yang dimanfaatkan supaya mekanisme metabolisme buah terus berjalan yang menyebabkan glukosa yang didapati pada buah senantiasa mengurai atau muatan padatan terlarut akan terus menyusut (Muchtadi, T. R, 1992)

Intensitas Kerusakannya

Pengujian intensitas kerusakannya diterapkan dengan cara visual pada buah jambu biji merah yang mengalami kerusakannya diantaranya warna, timbulnya jamur, serta kulit berwarna kecoklatan. Dari analisis, terlihat bahwasanya tiap perlakuan mempunyai intensitas kerusakannya yang tidak sama. Perbedaan nilai intensitas kerusakannya ini tergantung dari kondisi fisik buah jambu biji merah yang diteliti. Perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke-2 sampai hari ke-10 berbeda nyata ($P < 0,05$) pada nilai intensitas kerusakannya jambu biji merah selama penyimpanannya.



Gambar 3. Grafik rata-rata intensitas kerusakannya jambu biji merah

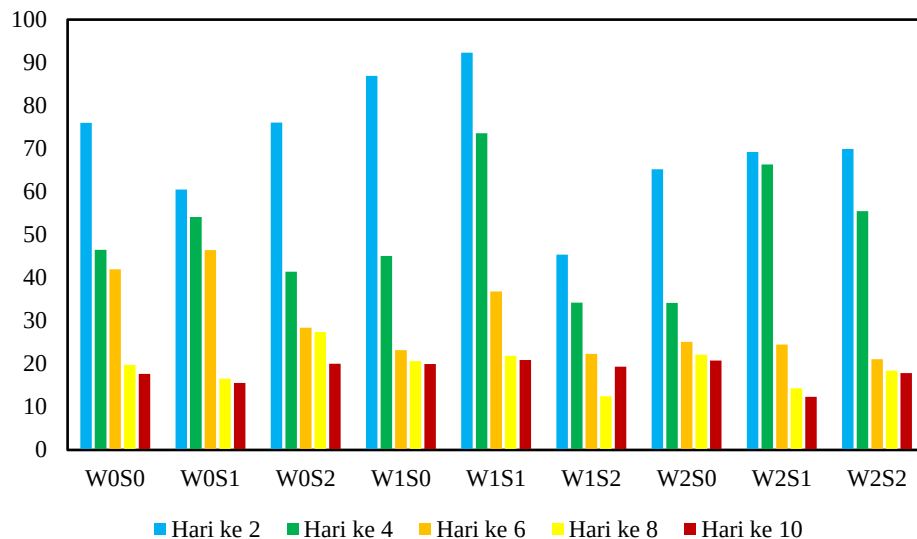
Pada **Gambar 3** terlihat bahwasanya pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 terjadi pertambahan persentase kerusakan pada buah jambu biji merah. Kerusakannya buah jambu biji merah pada perlakuan minyak wijen 0% dan minyak sereh 1% (W0S2) lebih besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya bernilai sebesar 91,66%. Selain persentase kerusakannya tinggi pada minyak wijen 0% dan minyak sereh 1% (W0S2), perlakuan kontrol W1S1 mempunyai persentase kerusakannya paling rendah, yakni sebesar 41,66%. Penambahan nilai kerusakan ini terjadi karena adanya mekanisme respirasi dan juga penguapan (transpirasi) pada buah jambu biji merah selama penyimpanannya. Pada proses tersebut mengakibatkan buah mengalami kemunduran mutu yang diidentifikasi dengan kerusakan fisiologis yaitu perubahan warna, timbulnya jamur, kulit berwarna kecoklatan. Menurut (Nyoman Yoga et al., 2023) pemanfaatan *edible coating* yang diiringi dengan penyimpanannya pada suhu kamar bisa menuntaskan penyusutan taraf dan bisa mempertahankan segarnya buah.

Pada perlakuan W1S1 mempunyai perlakuan paling baik bernilai sebesar 41,66%. Penambahan anti mikroba saat pelapisan juga bisa mengontrol pertumbuhan mikroba pada buah serta sayuran dan memanjangkan waktu penyimpanannya serta menjaga tarafnya (Quintavalla, 2002). Pertambahan minyak atsiri daun sereh 0,5% menjadi bahan

antimikroba bisa menahan pertumbuhan *Escherichia Coli* (Murad et al., 2007). Penyebabnya minyak wijen bersifat penghambat serta diperkuat oleh minyak sereh yang mempunyai muatan antimikroba maka dari itu bisa menahan pertumbuhan mikroba pembusuk. Muatan minyak atsiri dalam daun sereh bisa mengusik pertumbuhan mikroba caranya menghimpun isi sel mikroba (Burt, 2004).

Kekerasan Buah

Perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 4, 8, 10 dan tidak mempunyai pengaruh nyata ($P > 0,05$) pada hari ke 2, 6 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke 4, 8, 10 berbeda nyata ($P < 0,05$) sementara pada hari ke-2 dan hari ke-6 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) pada nilai kekerasan buah jambu biji merah selama penyimpanannya. Tingkatan kekerasan tertinggi yakni pada perlakuan minyak wijen 0,5% dan minyak sereh 0,5% (W1S1) sebesar 20,88% dan tingkatan kekerasan paling rendah pada perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0,5% (W2S1) sebesar 12,36%. Hal ini menampilkan bahwasanya pelapisan dengan kombinasi minyak wijen 0,5% dan minyak sereh 0,5% (W1S1) bisa menjaga kekerasan buah jambu biji merah.



Gambar 4. Grafik rata-rata kekerasan buah jambu biji merah

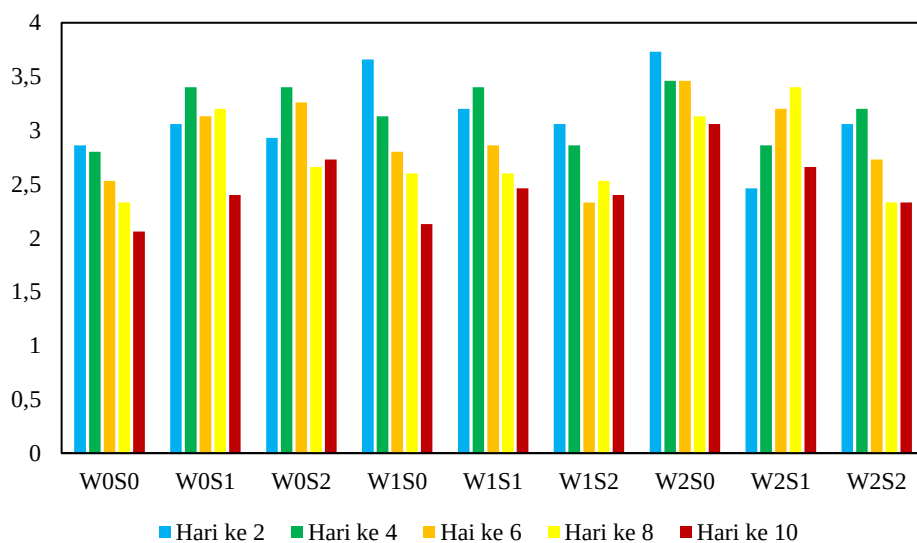
Pada **Gambar 4** menampilkan bahwasanya kekerasan buah pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 mengalami penyusutan. Jambu biji yaitu komoditi pertanian yang mudah membusuk. Daya simpannya pada suhu ruang hanya beberapa hari saja, sementara puncak produksi CO₂ dan etilen daya simpannya hanya 3-6 hari sesudah panen (Rubatzky, 2018). Menaikkan waktu penyimpanannya buah akan mengakibatkan penyusutan kekerasan lebih lanjut (Panataria, 2019). Ketebalan lapisan dengan perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0,5% (W2S1) yaitu pelapisan dengan tingkatan kekerasan paling rendah sebesar 12,36% yang mana bahwasanya ketebalan lapisan dari bahan pelapis merupakan aspek serius yang mempunyai pengaruh pada respirasi serta kerusakannya buah. Pelapisan harus bisa menciptakan pergantian gas yang mana terjadi

penyusutan konsentrasi O₂ dan penambahan CO₂ pada buah bisa mengakibatkan penyusutan lajunya respirasi. Tetapi, jika pelapisannya cukup tebal bisa menyebabkan keadaan respirasi *anaerobic* menjadi akibat ketidakcukupan konsentrasi O₂ guna melaksanakan respirasi normal ataupun aerobik. Disebutkan, kondisi anaerobic bisa mengakibatkan kerusakannya fisiologis yang menurunkan integritas jaringan maka dari itu tingkatan kekerasan menurun (Utama et al., 2016).

Pengujian Organoleptik

Pengujian Organoleptik Warna kulit

Penilaian pengujian organoleptik pada warna kulit buah jambu biji merah dinilai oleh 15 panelis. Rentang skornya yaitu 1-5. Panelis akan menilai buah jambu biji merah dengan 9 perlakuan yang berbeda.



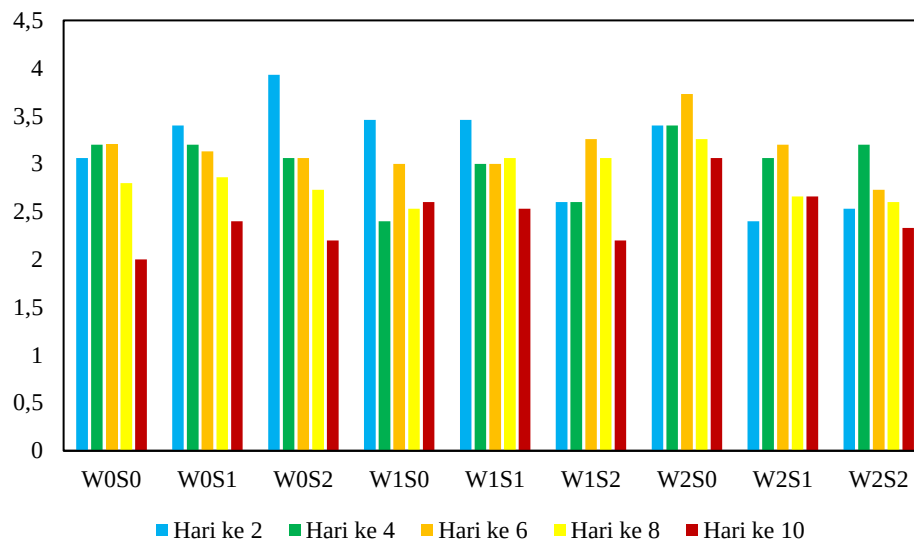
Gambar 5. Grafik rata-rata pengujian organoleptik warna kulit jambu biji merah

Berbasis perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P<0,05$) pada hari ke-2 sampai hari ke-10 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke-2 hingga hari ke-10 berbeda nyata ($P<0,05$) pada pengujian organoleptik warna kulit jambu biji merah selama penyimpanannya. Buah jambu biji merah pada perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0,5% (W2S0) memperoleh skor tertinggi, artinya

panelis menilai bahwasanya perlakuan pelapisan ini bisa mempertahankan kesegaran buah jambu biji merah maka dari itu warna kulit buah masih tetap terjaga.

Pengujian Organoleptik Rasa Buah

Penilaian pengujian organoleptik pada rasa buah jambu biji merah dinilai oleh 15 panelis. Rentang skornya yaitu 1-5. Panelis akan menilai buah jambu biji merah dengan 9 perlakuan berbeda.



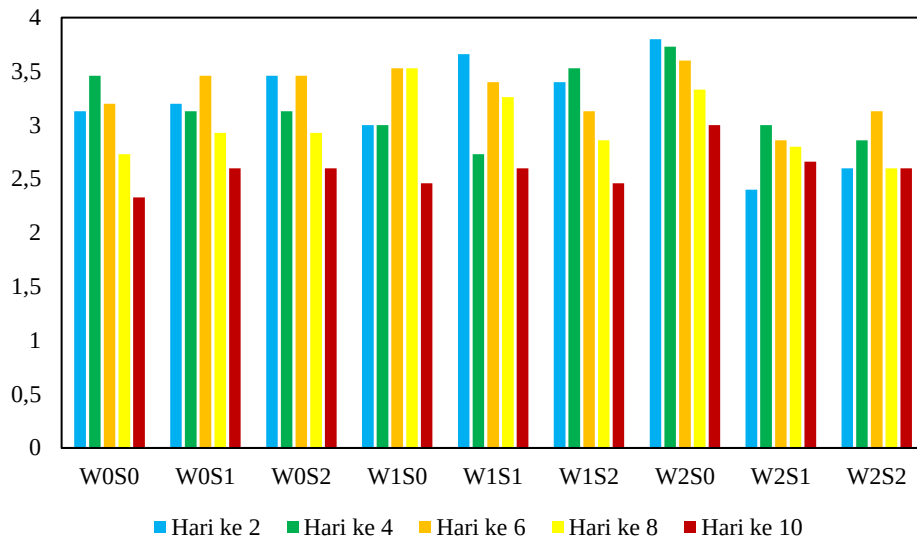
Gambar 6. Grafik rata-rata pengujian organoleptik rasa buah jambu biji merah

Berbasis perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P<0,05$) pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke 2, 4, 6, 8, 10 berbeda nyata ($P<0,05$) pada nilai pengujian organoleptik rasa buah jambu biji merah selama penyimpanannya. Penilaian panelis pada rasa buah jambu biji merah tidak sama tiap perlakuannya. Hal ini artinya makin lama penyimpanannya mengakibatkan rasa buah kurang disukai oleh panelis maka dari itu mempunyai skor yang cenderung sedikit. Buah jambu biji merah pada perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0,5% (W2S0) memperoleh skor tertinggi dari panelis.

Maka dari itu menunjukkan bahwasanya pelapisan bisa menjaga rasa manis dari buah jambu biji merah. Jambu biji merah pada perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0,5% (W2S0) bisa menghambat mekanisme respirasi, yang mana respirasi mengakibatkan komponen glukosa fungsinya berkurang sebab dimanfaatkan selama mekanisme respirasi (Crisosto et al., 1993).

Pengujian Organoleptik Aroma Buah

Penilaian pengujian organoleptik pada aroma buah jambu biji merah dinilai oleh 15 panelis. Rentang skornya yaitu 1-5. Panelis akan menilai buah jambu biji merah dengan 9 perlakuan berbeda.



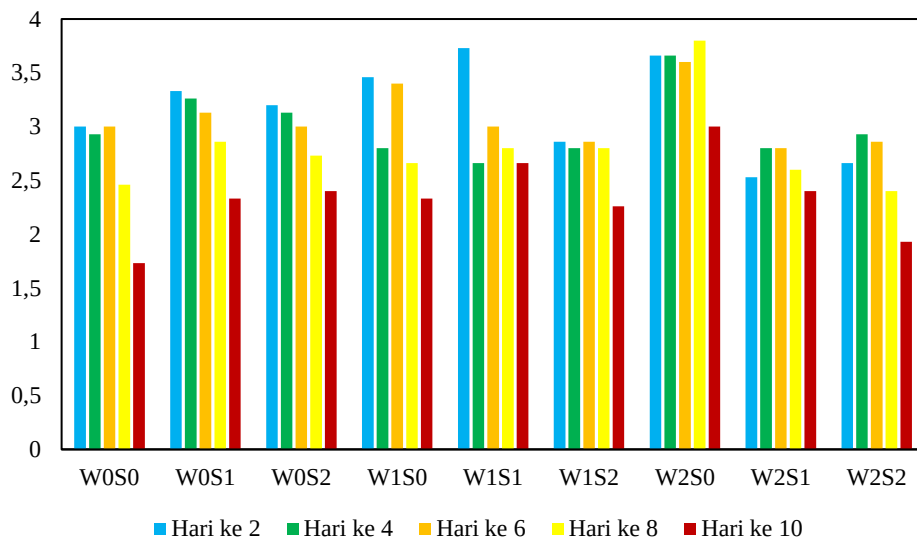
Gambar 7. Grafik rata-rata pengujian organoleptik aroma buah jambu biji merah

Berbasis perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 dan diteruskan pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke-2 hingga hari ke-10 berbeda nyata ($P < 0,05$) pada nilai pengujian organoleptik aroma buah jambu biji merah selama penyimpanannya. Berbasis analisis ragam menampilkan bahwasanya perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0% (W2S0) memperoleh skor tertinggi dari panelis. Penilaian panelis pada aroma buah jambu biji merah tidak sama tiap perlakuan. Keseluruhan penilaian panelis pada perlakuan minyak wijen dan minyak sereh pada buah

jambu biji merah menurun. Pendapat Kadek arista et al., 2023 kebusukan bisa menyebabkan adanya bau yang kurang enak karena mekanisme mikroba didalamnya dan tingkatan kebusukan yang diakibatkan kegiatan mikroba pada suhu ruang menyebabkan rusaknya sensor berbentuk pelunakan jaringan, adanya asam, terbentuk gasnya, lendirnya, busanya, serta lain sebagainya.

Pengujian Organoleptik Tekstur Buah

Penilaian pengujian organoleptik pada tekstur buah jambu biji merah dinilai oleh 15 panelis. Rentang skornya yaitu 1-5. Panelis akan menilai buah jambu biji merah dengan 9 perlakuan berbeda.



Gambar 8. Grafik rata-rata pengujian organoleptik tekstur buah jambu biji merah

Berbasis perolehan pengujian ANOVA menampilkan bahwasanya ikatan kedua aspek perlakuan minyak

wijen dan minyak sereh mempunyai pengaruh nyata ($P < 0,05$) pada hari ke 2, 4, 6, 8, 10 dan diteruskan

pengujian sidik ragam (Duncan) menampilkan bahwasanya hari ke-2 hingga hari ke-10 berbeda nyata ($P < 0,05$) pada nilai susut bobot buah jambu biji merah selama penyimpanannya. Berbasis analisis ragam menampilkan bahwasanya perlakuan minyak wijen 1% dan minyak sereh 0% (W2S0) memperoleh skor tertinggi dari panelis. Penilaian panelis pada rasa buah jambu biji merah tidak sama tiap perlakuan. Artinya makin lama penyimpanannya mengakibatkan tekstur buah mengalami penyusutan skor yang menandakan bahwasanya makin hari buah mengalami tekstur lembek yang yang mana akan kurang disukai bagi panelis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pemberian pelapisan campuran minyak wijen dan minyak sereh sebagai bahan pelapis jambu biji merah memberi pengaruh pada mutu buah serta dapat memperpanjang masa simpan jambu biji merah. Perlakuan pelapisan dengan campuran minyak wijen konsentrasi 0,5% dan minyak sereh konsentrasi 0,5% (W1S1) yaitu perlakuan paling baik guna mempertahankan mutu serta masa simpan dibanding perlakuan lain selama 10 hari dalam suhu ruang dan perlakuan konsentrasi minyak wijen 1% dan minyak sereh 0% (W2S0) mempunyai nilai organoleptik tertinggi pada warna kulit, rasa buah, aroma buah, dan tekstur buah.

Saran

Pada hasil penelitian, didapati saran bahwasanya untuk mempertahankan masa simpan pada buah jambu biji merah yang lebih lama, harus diberi pelapis berkonsentrasi minyak wijen 0,5% serta konsentrasi minyak sereh 0,5%. Jika ingin melakukan penelitian lanjutan guna melihat bagaimana pengaruh konsentrasi minyak wijen serta minyak sereh maka harus dilakukannya penelitian dengan menggunakan buah yang lain dan dilakukannya penyeragaman sampel buah guna perolehan hasil uji yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanto, A. (1989). Petunjuk Laboratorium Analisis Pangan. *Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*.
- Arifiya, N., Purwanto, Y. A., & Budiastara, I. W. (2015). Analisis Perubahan Kualitas Pascapanen Pepaya Varietas IPB9 pada Umur Petik yang Berbeda. *Jurnal Keteknik Pertanian*, 3(1), 41–48.
- Burt, S. (2004). Essential oils: Their antibacterial properties and potential applications in foods—A review. *International Journal of Food Microbiology*, 94(3), 223–253. *International Journal of Food Microbiology*, 94, 223–253. <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2004.03.022>
- Crisosto, C. H., Garner, D., Doyle, J. F., & Day, K. R. (1993). Relationship between Fruit Respiration, Bruising Susceptibility, and Temperature in Sweet Cherries. *Hortscience*, 28, 132–135. <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:88342090>
- Ella, M. (2013). Pengujian Efektivitas Konsentrasi Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus* (DC.) Stapf) pada Pertambahan Jamur *Aspergillus* Sp. dengan cara In Vitro. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika (Journal of Tropical Agroecotechnology)*, 2(1), 39–48.
- Gardjito, M., & S. A. Wardana. (2003). Hortikultural teknik analisis pasca panen. Penerbit Transmedia Global Wacana. Magelang. Yogyakarta
- Hammer, K. A., Carson, C. F., & Riley, T. V. (1999). Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. *Journal of Applied Microbiology*, 86(6), 985–990. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2672.1999.00780.x>
- Harris. (2001). Kemungkinan Pemanfaatan Edible Film dari Pati Tapioka. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 99–106.
- J.M Krochta. (1994). Edible coatings and films to improve food quality. CRC Press. Technomic Publ. Co., Lancaster, Pa.
- Kadek Arista Pradika, I Made Supartha Utama, & I Wayan Tika. (2023). Pengaruh Pemberian Uap Etanol dan Pelapisan Kitosan terhadap Mutu dan Masa Simpan Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L.). *Jurnal BETA*, 11(1), 78–89.
- Marlina. (2014). Aplikasi pelapisan kitosan dan lilin lebah guna menaikkan umur simpan salak pondoh. *Jurnal keteknikan pertanian*, vol. 2, no. 1.
- Meisyahputri, B., & Ardiaria, M. (2017). Pengaruh pemberian kombinasi minyak rami dengan minyak wijen pada kadar kolesterol high density lipoprotein (HDL) pada tikus sprague dawley dislipidemia. *Journal of Nutrition*

- College, 6(1), 35. <https://doi.org/10.14710/jnc.v6i1.16890>
- Murad, M., Fazilah, A., Hani, N., & Karim, A. (2007). Antibacterial Activity and Mechanical Properties of Partially Hydrolyzed Sago Starch/Alginate Edible Film Containing Lemongrass Oil. *Journal of Food Science*, 72, C324-30. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2007.00427>.
- Muchtadi, T. R. (1992). *Fisiologi Pascapanen Sayuran dan Buah-buahan*. IPB Bogor: Departemen Pendidikan. Jendral Pendidikan Tinggi.
- Novita, M., & rohaya, S. (2012). Effects of chitosan coating on physico-chemical characteristics of fresh tomatoes (*lycopersicum pyriforme*) in different maturity stages. *Jurnal teknologi dan industri pertanian indonesia*, 4(3), 1–32.
- Nyoman Yoga Pradana, I Made Supartha Utama, & Ni Nyoman Sulastri. (2023). Pengaruh Pelapisan Emulsi Minyak Wijen dan Minyak Sereh terhadap Karakter Fisik dan Kimia Buah Cabai Merah Besar (*Capsicum annum* L.) selama Penyimpanan. *Jurnal BETA*, 11(1), 175-182.
- Panataria, I. R., & saragih, m. K. (2019). *Penjarangan buah dan perendaman dalam kitosan pada lama simpan buah stroberi (frsupayaia chiloensis l .) Fruit thinning and chitosan coating on the storage time of strawberry fruit (frsupayaia chiloensis l .)*. 22(1).
- Prastya. (2015). Pengaruh pelapisan emulsi minyak wijen dan minyak sereh pada taraf dan waktu penyimpanannya buah tomat. *Jurnal beta (biosistem dan teknik pertanian)*, 3(1).
- Quintavalla, S., & Vicini, L. (2002). Antimicrobial food packaging in meat industry. *Meat Science*, 62(3), 373–380. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0309-1740\(02\)00121-3](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0309-1740(02)00121-3)
- Rubatzky, V. R. (2018). Handbook of Vegetable Science and Technogogy: Production, Composition, Storage and Processing. In *HortTechnology* (Vol. 8, Issue 4). <https://doi.org/10.21273/horttech.8.4.622>
- Tarigan, N. Y. S., Utama, I. M. S., & Kencana, P. K. D. (2016). Menjaga Taraf Buah Tomat Segar Dengan Pelapisan Minyak Nabati [Maintaining The Quality Of Fresh Tomatoes With a Coating Of Vegetable Oil]. *Jurnal BETA*, 4(1), 1–9.
- Utama, I. G. M., Utama, I. M. S., Pudja, L. A. R. P. (2016). Pengaruh Konsentrasi Emulsi Lilin Lebah Menjadi Pelapis Buah Mangga Arumanis Pada Taraf Selama Penyimpanannya Pada Suhu Kamar. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 4(2), 81–92. <http://ojs.unud.ac.id/index.php/beta>
- Wolfe, T. K., Kipps, M. S. (1953). *Production of Field Crops: A Textbook of Agronomy*. McGraw-Hill. <https://books.google.co.id/books?id=J0RCAAAYAAJ>