

ORIGINAL ARTICLE

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH KESEMOK (*Diospyros kaki* L.) PADA PERMEN KERAS

The Effect of Additional Presentation Fruit Sari (*Diospyros kaki* L.) on Hard Candies

Azmalina Adriani^{1*}, Ainna rahmatika¹, Raihanatun¹, Irfan Mustafa²

¹ Akademi Analisis Farmasi dan Makanan, Banda Aceh, Indonesia

² Program Studi Kimia Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh, Indonesia

*Penulis Korespondensi

ABSTRAK

Latar belakang; Permen olahan pangan berbahan dasar gula atau sukrosa paling banyak disukai oleh anak-anak contohnya permen keras (*hard candy*) dibuat dengan proses pemanasan pada suhu tinggi yaitu antara 140-150°C. **Tujuan;** untuk mengetahui pengaruh penambahan sari buah kesemek pada permen keras. **Bahan dan Metode;** Jenis penelitian eksperimen dengan membuat 5 formula permen keras, berbahan sari buah kesemek, air, sukrosa dan daun mint dengan analisis yang dilakukan meliputi organoleptis, kadar air, kadar abu dan pH. **Hasil;** Analisis organoleptis permen dengan formula 2 lebih diminati oleh panelis. Hasil kadar air kelima formula yaitu F1 (0,435%), F2 (0,53%), F3 (2,005%), F4 (9,555%), dan F5 (19,3%) dengan persyaratan sesuai SNI 3547.1:2008 tidak melebihi 3,5%, hanya formula 4 dan 5 yang tidak memenuhi persyaratan. Kadar abu kelima formula yaitu F1 (0,15%), F2 (0,018%), F3 (0,1545%), F4 (1,1095), F5 (0,104%) dengan persyaratan sesuai SNI 3547.1:2008 tidak melebihi 2,0%. Analisis kelima formula menghasilkan permen dengan pH 5 yang sesuai dengan standar permen 4,5 - 6. **Kesimpulan;** Penambahan sari buah kesemek berpengaruh terhadap perbedaan organoleptis, kadar air, dan kadar abu permen keras, tetapi tidak mempengaruhi pHnya. Permen formula 2 memiliki kualitas yang baik dan lebih diminati dibandingkan formula lainnya.

Kata Kunci: Kesemek, Sukrosa, Permen Keras.

ABSTRACT

Background; Food processed candy made from sugar or sucrose is most liked by children, for example, hard candy is made by heating at high temperatures, namely between 140-150 ° C. **Objectives;** to determine the effect of adding persimmon juice to hard candy. **Materials and Methods;** This type of experimental research was made by making 5 hard candy formulas made from persimmon juice, water, sucrose and mint leaves. The analysis was carried out including organoleptic, moisture content, ash content and pH. **Result;** The organoleptic analysis of candy with formula 2 was more attractive to the panelists. The results of the moisture content of the five formulas, namely F1 (0.435%), F2 (0.53%), F3 (2.005%), F4 (9.555%), and F5 (19.3%) with the requirements according to SNI 3547.1: 2008 not exceeding 3,5%, only formulas 4 and 5 do not meet the requirements. The ash content of the five formulas, namely F1 (0.15%), F2 (0.018%), F3 (0.1545%), F4 (1.1095), F5 (0.104%) with the requirements according to SNI 3547.1: 2008 does not exceed 2, 0%. The analysis of the five formulas produced candy with a pH of 5 which was in accordance with the candy standard 4.5 - 6. **Conclusion;** The addition of persimmon juice had an effect on differences in organoleptic, moisture content and ash content of hard candy, but did not affect the pH. Formula 2 candy is of good quality and is more desirable than other formulas.

Keywords: Persimmon, Sucrose, Hard Candy.

PENDAHULUAN

Permen adalah salah satu olahan makanan berbahan campuran gula dan sari buah atau bahan tambahan pangan pemberi flavor yang diidihkan. Permen merupakan salah satu jenis produk makanan yang paling banyak disukai oleh orang-orang. Contohnya ialah *hard candy* (permen keras) jenis permen yang banyak beredar dan mudah di jumpai. Permen keras dibuat dengan proses pemanasan

pada suhu tinggi yaitu antara 140-150°C. Permen keras ini merupakan salah satu jenis permen nonkristalik, penampilannya bening dan memiliki tekstur yang sangat keras tetapi nikmat saat dimakan (1). Bahan utama dalam proses pembuatan permen keras ini adalah sukrosa, air, sirup glukosa atau gula inversi (2).

Penambahan sukrosa pada permen keras dapat memperbaiki tekstur dan memiliki sifat higroskopik yang sangat rendah. Sehingga penambahan sukrosa ini berfungsi sebagai pelindung struktur permen keras. Selain itu, sukrosa juga berfungsi sebagai pelindung struktur permen. Semakin banyak sukrosa yang digunakan, maka semakin tinggi kadar gula reduksi dan semakin rendah kadar sukrosa makapermen akan menjadi lengket (3). Penambahan sukrosa ini sangat berpengaruh pada tingkat kekentalan dari suatu permen (4).

Indonesia memiliki banyak sekali jenis buah-buahan bahkan sampai jutaan jumlahnya, contohnya ialah pisang, nanas, jambu, apel, buah naga, buah kesemek dan lain-lainnya. Buah memiliki banyak peran penting bagi tubuh manusia, karena buah mengandung berbagai sumber nutrisi yang dibutuhkan tubuh seperti serat, vitamin dan mineral (5). Buah kesemek merupakan salah satu buah khas Aceh yang selama ini belum ada pengolahan dari buah tersebut untuk dijadikan produk pangan yang memiliki nilai ekonomis yang baik. Sehingga dapat meningkatkan pendapatan masyarakat khususnya daerah penghasil buah kesemek (6).

Penelitian yang telah dilakukan Rakhmayanti 2019 lalu dengan judul Formulasi Hard Candy Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan L.*), menyimpulkan bahwa penggunaan sukrosa dalam pembuatan *hard candy* atau permen keras adalah 50-70% dari berat total. Karena sukrosa digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan *hard candy* atau permen keras agar sediaan permen menjadi keras. Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptik, uji kadar air, uji kadar abu, dan uji pH. Hasil yang diperoleh dari penelitian tersebut ialah ketiga formula permen keras memenuhi persyaratan uji mutu fisik (7).

Penelitian Indriaty 2016 Penambahan Sari Buah Nanas Pada Permen Keras menyimpulkan bahwa pembentukan tekstur produk selain dipengaruhi oleh komposisi sirup glukosa dan sukrosa juga dipengaruhi oleh penambahan sari buah pada produk permen tersebut. Perlakuan penambahan sari buah nanas memberikan pengaruh pada kadar sukrosa, gula tereduksi, kadar air, tingkat kesukaan terhadap warna dan tekstur dan tidak memberikan pengaruh berbeda pada tingkat kesukaan terhadap rasa serta bau pada permen. Bagaimana pengaruh penambahan sari buah kesemek (*Diospyos kaki L.*) terhadap permen keras. Apa formula yang tepat untuk permen keras sari buah kesemek (*Diospyos kaki L.*) (8).

Permen merupakan olahan pangan berbahan dasar gula atau sukrosa. Menurut jenisnya, permen dibedakan menjadi dua yaitu permen kristalin (*krim*) dan permen non kristalin (*amorphous*). Permen kristalin memiliki rasa yang khas dan terdapat rasa krim yang mencolok apabila dimakan. Sedangkan permen non kristalin (*amorphous*) lebih dikenal dengan sebutan permen without foam. Berdasarkan teksturnya permen dibedakan menjadi permen keras (*hard candy*), permen kunyah (*chewy candy*) atau permen lunak (*soft candy*), gum dan jelly. Permen keras atau disebut dengan *hard candy* memiliki kandungan total solid sebanyak 97% memberikan tekstur yang baik dan daya simpan yang panjang.

Pengujian organoleptis pada pangan dilakukan dengan cara mendeskripsikan warna, bau, rasa, dan tekstur sediaan permen keras dengan menggunakan panca indra (2).

Kadar abu adalah salah satu parameter yang menentukan mutu dari suatu permen. Kadar abu sangat mempengaruhi penampakan dari permen. Semakin rendah kadar abu yang dimiliki oleh suatu permen maka penampakan permen akan menjadi sangat baik. Tingkat kemurnian gula yang tinggi dan memiliki kadar abu yang rendah, akan menghasilkan permen dengan kejernihan yang baik atau bahkan mirip seperti air (9). Menurut SNI 3547.1-2008 tentang Kembang Gula, persyaratan kadar abu maksimal adalah 2,0 %. Kadar abu merupakan zat sisa hasil dari pembakaran suatu bahan organik.

Kadar abu memiliki hubungan yang erat dengan mineral. Mineral adalah garam organik (garam-garam malat, oksalat, asetat, pektat) serta garam-garam anorganik (garam karbonat, fosfat, nitrat, klorida, sulfat) (10).

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang penting karena dapat mempengaruhi tekstur dan cita rasa suatu pangan (8). Tingkat keawetan permen mempunyai hubungan yang erat dengan kadar air yang dikandungnya. Kadar air sangat mempengaruhi kualitas mutu dari suatu permen. Semakin tinggi penambahan sari buah yang ditambahkan pada permen keras, maka semakin tinggi kadar airnya (8). Semakin rendah kadar air yang dikandung oleh permen keras maka semakin lama daya simpannya. Menurut SNI 3547.1-2008 tentang Kembang Gula, kadar air permen memiliki persyaratan maksimal 3,5% (10). Menurut Anna Muawanah, dkk (2012) dalam penelitiannya mengemukakan bahwa pH permen jelly menentukan derajat keasaman mutu dari permen. Permen jelly yang memiliki pH yang rendah menandakan bahwa permen tersebut memiliki derajat keasaman yang tinggi. Peningkatan keasamaan suatu permen dikarenakan penambahan asam sitrat yang selain berfungsi sebagai penambah rasa juga untuk menurunkan pH. Standar pH untuk permen keras belum ditentukan (11). Oleh karena itu standar pH permen jelly dijadikan sebagai acuan pada percobaan ini. Menurut Less and Jackson (1999) mengemukakan bahwa standar pH permen jelly yang baik ialah 4,5-6 (10,12).

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian eksperimen laboratorium dengan membuat 5 formula permen dengan perbandingan jumlah konsentrasi sari buah kesemek dan sukrosa. Penelitian dilakukan di Laboratorium AKAFARMA Banda Aceh dan laboratorium Pertanian UNSYIAH. Bahan utama yang digunakan buah kesemek yang diperoleh dari Aceh Tengah, air, sukrosa dan daun mint. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah permen keras sari buah kesemek F1, F2, F3, F4, dan F5. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini ialah timbangan, pengaduk, oven, hot plate, cetakan permen, beaker glass, blender, tanur, desikator, cawan porselin, kertas universal, dan kaca arloji.

Perlakuan buah kesemek dikupas, dicuci dan diambil dagingnya. Setelah itu daging buah kesemek dipotong-potong kemudian direndam dalam larutan garam selama 48 jam, diangkat, dicuci kembali dan ditiriskan. Tambahkan air ke dalam potongan daging buah kesemek secukupnya, kemudian diblender dan disaring (12).

Pembuatan permen keras dari buah kesemek, Timbang sari buah kesemek yaitu 5 gram, 10 gram, 20 gram, 30 gram, dan 40 gram serta sukrosa 95 gram, 90gram, 80 gram, 70 gram dan 60 gram dengan menggunakan timbangan analitik. Lelehkan sukrosa sampai menjadi homogen, dan masak sampai kental (suhu mencapai $\pm 110^{\circ}\text{C}$). Ditambahkan sari buah kesemek sesuai dengan formula serta daun mint, dan dimasak terus sampai homogen. Angkat dan dinginkan sampai suhu 60°C , kemudian tuang dalam cetakan. Setelah permen dingin dan mengeras dilakukan analisis (12).

Tabel 1. Formulasi Permen Keras Sari Buah Kesemek

Bahan	Formula (gram)				
	FI	FII	FIII	FIV	FV
Sari Buah kesemek	5	10	20	30	40
Sukrosa	95	90	80	70	60
Daun mint	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mendeskripsikan warna, bau, rasa, dan tekstur sediaan dengan menggunakan panca indra (7).

Analisis Kadar Air, Cawan porselin yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100° C - 105° C, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel yang sudah dihaluskan ditimbang sebanyak 1 gram dan dimasukkan kedalam cawan porselin dan ditimbang. Kemudian dioven selama ±30 menit, setelah itu didinginkan dan dimasukkan kedalam desikator. Ditimbang kembali cawan porselin yang berisi sampel. Kemudian menghitung % kadar air. Analisis Kadar Abu, Dipanaskan cawan porselin yang akan digunakan dioven terlebih dahulu selama 30 menit pada suhu 100° C - 105° C, didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Sampel ditimbang sebanyak 3-5 gram dalam cawan porselin yang sudah dikeringkan. Kemudian dibakar diatas nyala pembakar sampai tidak berasap dan dilanjutkan dengan pengabuan didalam tanur hingga mencapai suhu 500° C - 600° C. Sampel yang sudah diabukan didinginkan dalam desikator dan ditimbang. Selanjutnya dihitung % kadar abu. Analisis pH, Pengujian pH dilakukan dengan mengencerkan permen keras buah kesemek sebanyak 1 gram dengan 10 ml aquadest dan dicelupkan pH stick (7).

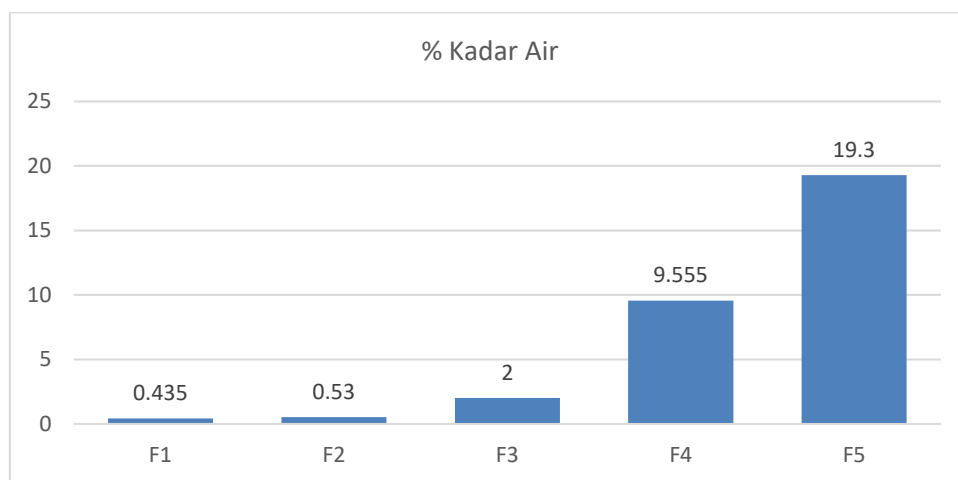
HASIL

Pembuatan permen keras dari sari buah kesemek dibuat menjadi 5 varian konsentrasi sari buah, yaitu F1 (5 gram), F2 (10 gram), F3 (20 gram), F4 (30 gram), dan F5 (40 gram). Selain sari buah kesemek komposisi lain yang digunakan ialah sukrosa dan daun mint sebagai penambah aroma permen. Sukrosa digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan permen yang akan membuat sediaan permen menjadi mengeras.

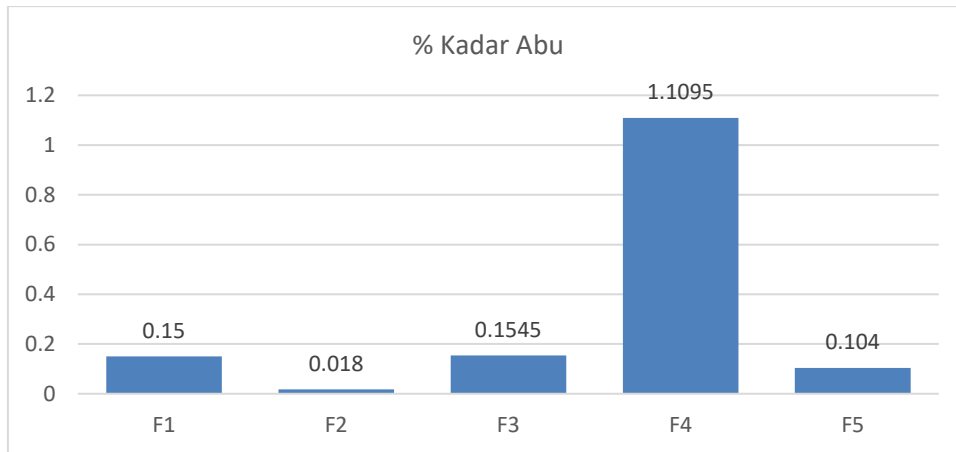
Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Permen Keras Sari Buah Kesemek

Sampel	Tekstur	Warna	Bau	Rasa
F 1	Sangat Keras	Orange	Sedikit mint	Manis
F 2	Keras	Orange Pekat	Sedikit mint	Manis
F 3	Sedikit Keras	Orange Coklat	Sedikit mint	Manis
F 4	Kental	Coklat	Sedikit mint	Sedikit Manis
F 5	Sedikit Kental	Coklat Pekat	Sedikit mint	Sedikit Manis

**Uji Organoleptik*



Gambar 1. Hasil Pengujian Kadar Air Permen Keras Sari Buah Kesemek



Gambar 2. Persentase Kadar Abu Permen Keras Sari Buah Kesemek

Tabel 5. Hasil Pengujian pH permen keras sari buah kesemek

Sampel	pH	Keterangan SNI
Formula 1	5	Sesuai
Formula 2	5	Sesuai
Formula 3	5	Sesuai
Formula 4	5	Sesuai
Formula 5	5	Sesuai

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis organoleptis permen keras sari buah kesemek bahwa semakin banyak sari buah yang di tambahkan maka permen yang didapatkan semakin encer dan berkurang tingkat kekerasannya. Sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan Fetty (2014), dimana tekstur permen keras dipengaruhi oleh penambahan sukrosa dan sari buah. Semakin banyak sari buah yang ditambahkan maka semakin menurun tingkat kekerasan permen. Hanya formula 1 dan 2 yang memiliki tekstur keras yang berarti memiliki tekstur yang normal. Sedangkan formula 3, 4, dan 5 memiliki tekstur kental dan tidak mengeras.

Warna permen bervariasi mulai dari orange hingga coklat pekat. Semakin banyak sari buah yang ditambahkan maka semakin pekat pula warna dari permen keras. Formula 1 dan 2 memiliki penampakan yang agak bening dikarenakan penambahan sukrosa yang lebih banyak daripada formula 3, 4, dan 5. Permen keras sari buah kesemek ini memiliki sedikit bau mint, sesuai dengan penambahan daun mint sebagai penambah aroma. Rasa permen pada penambahan sari buah kesemek kemungkinan disebabkan berkurangnya rasa khas buah tersebut, diduga akibat proses pemanasan.

Tingkat kesukaan permen yang telah dilakukan terhadap 5 panelis menunjukkan bahwa permen dengan formula 2 lebih diminati daripada formula lainnya. Formula 2 banyak diminati oleh panelis dikarenakan rasanya yang tidak terlalu manis, dan tidak menimbulkan ngilu ketika dimakan, juga teksturnya yang tidak terlalu keras sehingga lebih enak saat dimakan.

Berdasarkan nilai rata-rata kadar air permen keras sari buah kesemek terlihat bahwa semakin tinggi sukrosa yang digunakan maka persentase kadar airnya semakin menurun. Dapat dilihat dari table 3, Terlihat pada formula 1 yang memiliki persentase kadar air yang rendah rendah yaitu 0,435 %. Formula 1, 2, dan 3 memiliki kadar air sesuai yang ditetapkan SNI yaitu maksimal 3,5%. Sedangkan formula 4 dan 5 tidak memenuhi persyaratan SNI disebabkan penambahan sari buah kesemek. Semakin banyak sukrosa yang ditambahkan maka semakin kecil kadar air yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan sifat dari sukrosa yang dapat mengikat air sehingga dapat mengurangi kadar air pada

bahan yang ditambahkan. Penambahan sari buah kesemek memberikan pengaruh besar terhadap tekstur permen keras. Semakin banyak konsentrasi sari buah yang digunakan maka tingkat kekerasan permen akan menurun.

Salah satu bahan yang sangat berpengaruh pada proses pembuatan permen ialah gula pasir atau sukrosa. Gula yang memiliki tingkat kemurnian yang tinggi dan rendah kadar abunya akan menghasilkan permen dengan kejernihan yang baik atau penampakkannya mirip dengan air. Proses pengolahan permen yang tidak sesuai dapat menyebabkan kadar abu pada produk meningkat. Pengujian kadar abu pada permen yang mengandung sari buah kesemek dilakukan secara duplo atau dua kali pengulangan.

Seluruh formula permen keras sari buah kesemek memiliki kadar abu sesuai dengan ketentuan SNI yaitu maksimal 2,0%, dapat dilihat dari table 4. Kadar abu yang dihasilkan berkaitan dengan mineral yang terkandung pada sukrosa yang digunakan. Kadar abu yang tinggi pada sukrosa akan memicu timbulnya busa pada saat proses pemanasan. Perlakuan perbedaan konsentrasi juga memberi pengaruh terhadap kadar abu permen keras (13).

Pada analisis kadar abu terdapat perbedaan persentase perhitungan 1 dan 2, seperti pada formula 1 terdapat perbedaan yang jauh antara kadar abu perhitungan 1 yaitu 0,23 % dan perhitungan 2 yaitu 0,07 %. Jauhnya perbedaan kadar abu perhitungan 1 dan 2 dapat disebabkan oleh penggunaan wadah pada saat analisis yang ukurannya berbeda. Selain itu, berat abu yang ringan dapat tertiuap oleh udara pada saat proses pemindahan wadah, menyebabkan abu berkurang. Sehingga dapat terjadi perbedaan persentase kadar abu yang jauh pada perhitungan 1 dan 2. Seluruh formula permen keras sari buah kesemek memiliki pH 5, artinya sesuai dengan standar SNI permen jelly yang dijadikan sebagai acuan yaitu 4,5 – 6 (10,12).

KESIMPULAN

Telah dilakukan penelitian terhadap permen keras yang mengandung sari buah kesemek (*Diospyros kaki L.*). perlakuan penambahan sari buah kesemek memberikan pengaruh pada perbedaan organoleptis, kadar air dan kadar abu, tetapi tidak pada pH permen keras dan memberikan pengaruh yang berbeda pada tingkat kesukaan panelis terhadap kelima formula permen keras. Permen formula 2 memiliki kualitas yang baik dan lebih diminati dibandingkan formula lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Direktur Akademi Analisis farmasi dan Makanan Banda Aceh yang telah memberikan tempat untuk melakukan penelitian, serta terima kasih kepada Aina yang telah membantu dalam penelitian ini

KONFLIK KEPENTINGAN

Penulis menyatakan tidak ada konflik dalam publikasi artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Mahardika BC, Darmanto YS, Dewi EN. Karakteristik permen jelly dengan penggunaan campuran semi refined carrageenan dan alginat dengan konsentrasi berbeda. *J Pengolah dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 2014;3(3):112–20.
2. Wisnu C. *Bahan Tambahan Pangan [Edisi Kedua]*. Penerbit Bumi Aksara Jakarta. 2009;
3. Rahmawati D. Potensi dan wilayah pengembangan kesemek junggo. *Bul Plasma Nutrafah*. 2016;12(2):56–61.
4. Sjarif SR. Pengaruh Konsentrasi Sari Buah Mangga Kuwini terhadap Kualitas Permen Keras. *J Penelit Teknol Ind*. 2019;10(2):59–68.
5. Siringoringo DHS. Pengaruh karagenan terhadap mutu sirup kesemek (*Diospyros kaki L.*). Riau

- University; 2016.
6. Mashar MF, Kuswanto K. Eksplorasi dan Karakterisasi Tanaman Kesemek (*Diospyros kaki* L.) di Jawa Timur. *J Produksi Tanam*. 2019;7(6).
 7. Rakhmayanti RD, Hastuti RT. Formulasi Hard Candy Ekstrak Kayu Secang (*Caesalpinia sappan* L.). *IKRA-ITH Teknol J Sains Teknol*. 2019;3(3):1–6.
 8. Indriaty F, Sjarif SR, Riset B, Manado SI. Pengaruh Penambahan Sari Buah Nenas pada Permen Keras. *J Penelit Teknol Ind*. 2016;8(2):129–40.
 9. Wahyuni R. Optimasi pengolahan kembang gula jelly campuran kulit dan daging buah naga super merah (*Hylocereus costaricensis*) dan prakiraan biaya produksi. *Teknol Pangan Media Inf dan Komun Ilm Teknol Pertan*. 2011;1(1).
 10. Standar Nasional Indonesia. *Kembang Gula – Bagian 1: Keras*. SNI 3547.1:2008. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta; 2008. Available from: <http://sispk.bsn.go.id/SNI/DetailSNI/7435>
 11. Muawanah A, Djajanegara I, Sa'duddin A, Sukandar D. Penggunaan bunga kecombrang (*Etlingera elatior*) dalam proses formulasi permen jelly. *J Kim Val*. 2012;2(4).
 12. Mandei JH. Komposisi beberapa senyawa gula dalam pembuatan permen keras dari buah Pala. *J Penelit Teknol Ind*. 2014;6(2):1–10.
 13. Rani I. Potensi Senyawa Tannin Dalam Menunjang Produksi Ramah Lingkungan. *CEFARS J Agribisnis dan Pengemb Wil*. 2012;3(2):46–55.