

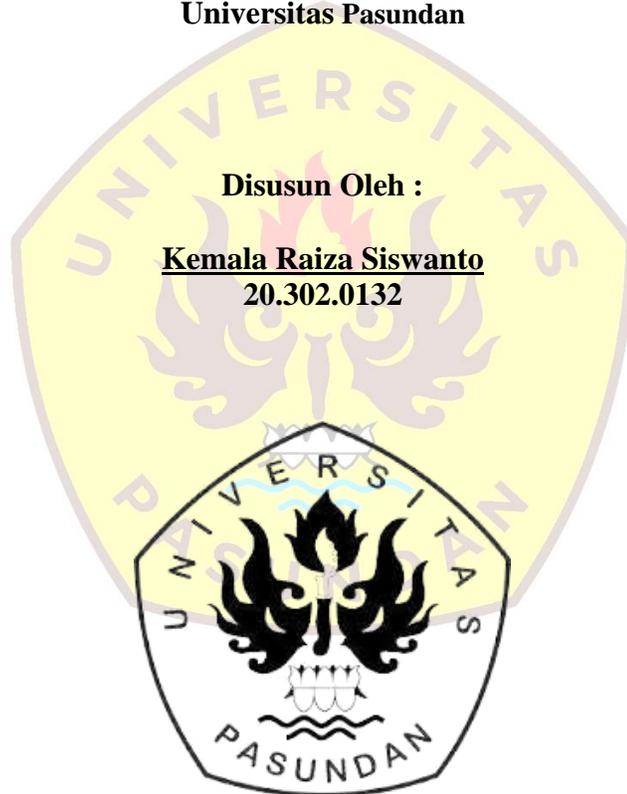
PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG HANJELI (*Coix lacrima jobi L.*) DENGAN TEPUNG KACANG ARAB (*Cicer arietinum. L.*) DAN KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK SNACKBAR

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Pasundan

Disusun Oleh :

Kemala Raiza Siswanto
20.302.0132



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2025**

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG HANJELI (*Coix lacrima jobi L.*) DENGAN TEPUNG KACANG ARAB (*Cicer arietinum. L.*)
DAN KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK
SNACKBAR**

TUGAS AKHIR

Oleh :

Kemala Raiza Siswanto
NPM : 203020132
(Program Studi Teknologi Pangan)

Fakultas Teknik
Universitas Pasundan

Menyetujui
Tim Pembimbing

Pembimbing



(Dr. Istiyati Inayah, S.Si., M.Si.)

**PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG HANJELI (*Coix lacrima
jobi L.*) DENGAN TEPUNG KACANG ARAB (*Cicer arietinum. L.*)
DAN KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK
SNACKBAR**

TUGAS AKHIR

Oleh :

**Kemala Raiza Siswanto
NPM : 203020132
(Program Studi Teknologi Pangan)**

Menyetujui :

Koordinator Belmawabud



(Rizal Maulana Ghaffar, S.T., M.T.)

ABSTRAK

PENGARUH PERBANDINGAN TEPUNG HANJELI (*Coix lacrima jobi L.*) DENGAN TEPUNG KACANG ARAB (*Cicer arietinum. L.*) DAN KONSENTRASI MADU TERHADAP KARAKTERISTIK *SNACKBAR*

Oleh :

Nama: **Kemala Raiza Siswanto**

NPM : **203020132**

(Program Studi Teknologi Pangan)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab dan konsentrasi madu terhadap karakteristik dari *snackbar*. Rancangan percobaan yang digunakan dalam analisis ini yaitu menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan dua faktor yaitu faktor A (Perbandingan Tepung Hanjeli dengan Tepung Kacang Arab) dan faktor B (Konsentrasi Madu). Masing-masing faktor tersebut dibagi menjadi tiga taraf yaitu a1 (1:2), a2 (1:1), a3 (2:1) dan untuk faktor b yaitu b1 (10%), b2 (15%), dan b3 (20%). Data hasil analisis diolah secara statistik menggunakan analisis variansi (ANOVA) dengan taraf signifikansi 5% dan dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan*. Respon yang diamati meliputi respon kimia (kadar air metode gravimetri, kadar abu metode gravimetri, kadar protein metode kjeldahl, kadar lemak metode soxhlet, dan kadar karbohidrat dengan analisis proksimat), dan respon terpilih (warna, aroma, rasa, dan tekstur).

Faktor perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab berpengaruh nyata terhadap karakteristik *snackbar* pada respon kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat. Faktor konsentrasi madu berpengaruh nyata terhadap karakteristik *snackbar* pada respon kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat total.

Kata kunci : Tepung Hanjeli, Tepung Kacang Arab, Madu, *Snackbar*

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah	3
1.3. Maksud dan Tujuan	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Kerangka Pemikiran	4
1.6. Hipotesis Penelitian	7
1.7. Waktu dan Tempat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1. Tanaman Hanjeli	8
2.1.1. Tepung Hanjeli	11
2.2. Tanaman Kacang Arab	12
2.2.1. Tepung Kacang Arab.....	14
2.3. Madu.....	14
2.4. <i>Snackbar</i>	16
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	19
3.1. Bahan dan Alat	19

3.1.1. Bahan	19
3.1.2. Alat	19
3.2. Metode Penelitian	19
3.2.1. Rancangan Perlakuan.....	20
3.2.2. Rancangan Percobaan	20
3.2.3. Rancangan Analisis	22
3.2.4. Rancangan Respon.....	24
3.3. Prosedur Penelitian.....	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil Penelitian Pendahuluan	28
4.1.1. Kadar Air	28
4.1.2. Kadar Abu.....	29
4.1.3. Kadar Protein	30
4.1.3. Kadar Lemak.....	31
4.1.4. Kadar Karbohidrat Total.....	31
4.2. Hasil Penelitian Utama	32
4.2.1. Analisis Kimia	32
4.2.3. Uji Organoleptik (Uji Hedonik).....	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
5.1. Kesimpulan.....	50
5.2. Saran.....	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN.....	56

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai: (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Konsumsi olahan pangan berbasis tepung di Indonesia tergolong tinggi dan diiringi dengan munculnya beragam olahan makanan berbahan dasar tepung membuat penggunaan tepung di Indonesia pun ikut meningkat. Tepung yang biasa digunakan didominasi oleh tepung berbasis gandum yang mana komoditas tersebut sebagian besar masih diperoleh dengan cara diimpor dari luar negeri. Untuk mengatasi hal tersebut maka dengan memanfaatkan sumberdaya pangan lokal bisa menjadi salah satu solusi. Salah satu sumber daya serealialia yang dimiliki Indonesia yaitu hanjeli (*Coix lacrym-jobi L.*) di mana komoditas serealialia ini memiliki potensi yang baik untuk dikembangkan tetapi belum dimanfaatkan secara maksimal.

Hanjeli merupakan serealialia yang termasuk kepada famili *Poaceae* atau biasa disebut *adlay* dalam bahasa Inggris. Hanjeli, biasa juga disebut dengan jali-jali, merupakan salah satu serealialia yang memiliki potensi untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman serealialia ini biasanya dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan, pakan, obat, dan bahan baku kerajinan (Nurmala, 2003).

Dibandingkan dengan komoditas sereal lainya hanjeli memiliki kandungan protein dan karbohidrat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, hanjeli memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber pangan alternatif karena memiliki kandungan gizi yang baik. Hanjeli sendiri memiliki kandungan gizi yang baik, dimana pada hanjeli terkandung 11,46% air, 74,36% karbohidrat, 12,26% protein, 0,65 %abu, dan 1,28% lemak (Setiasih, 2017). Selain itu, kandungan protein, lemak dan vitamin B1 yang dimiliki oleh hanjeli lebih tinggi bila dibandingkan dengan beras, jagung, millet dan sorgum (Grubben dan Partohardjono, 1996) dalam Munawar, 2016).

Karena kandungan karbohidratnya yang tinggi membuat hanjeli cocok diolah menjadi tepung. Olahan tepung dari hanjeli memiliki keunggulan yaitu relatif tahan lama dan mudah dicampur untuk diolah menjadi makanan yang praktis. (Trianawati, 2022). Tepung hanjeli bisa digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu dan juga dapat diolah menjadi berbagai olahan seperti *cookies*, *biscuit*, bihun, brownies, kue kering, mie, ataupun *snackbar*.

Seiring dengan berkembangnya zaman pola konsumsi masyarakat pun berubah. Di mana masyarakat lebih tertarik dengan olahan makanan yang praktis untuk dikonsumsi akan tetapi tetap memenuhi kandungan gizi. Salah satu produk olahan yang bersifat fungsional sesuai dengan perkembangan zaman yaitu *snackbar*. *Snackbar* merupakan makanan olahan berbentuk batang siap saji yang terbuat dari berbagai campuran bahan pangan yang dilengkapi dengan nutrisi dan dibentuk hingga berbentuk padat dan kompak. (Setiasih, 2017). *Snackbar* sendiri dikenal sebagai makanan olahan yang mengandung berbagai kandungan nutrisi, praktis untuk dikonsumsi dan memiliki umur simpan yang panjang. *Snackbar* dikenal memiliki tekstur yang padat dan terdiri dari berbagai bahan pangan yang digabung menjadi satu dengan bantuan binder. Pembuatan *snackbar* ini dapat dikombinasikan dari beberapa bahan seperti buah-buahan dan kacang-kacangan. Binder yang biasa digunakan untuk olahan bar yaitu sirup, caramel coklat dan lain-lain. (Rinda, 2018). Seiring dengan berkembangnya zaman pola konsumsi masyarakat pun berubah. Di mana masyarakat lebih tertarik

dengan olahan makanan yang praktis untuk dikonsumsi akan tetapi tetap memenuhi kandungan gizi.

Melihat kandungan dari tepung hanjeli yang dominan akan karbohidrat dan memiliki karakteristik bebas gluten sehingga cocok untuk dimanfaatkan menjadi bahan baku olahan *snackbar*. Dengan memanfaatkan hanjeli menjadi tepung dapat membuat suatu olahan diversifikasi pangan dengan meningkatkan pemanfaatan komoditas sereal di Indonesia. Melihat karakteristik tepung hanjeli yang bebas gluten maka dalam penelitian ini akan diteliti bagaimana pengaruh penggunaan tepung hanjeli terhadap kandungan gizi dari *snackbar* dan karakteristik dari *snackbar* tersebut.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Apakah perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab berpengaruh terhadap karakteristik *snackbar*?
2. Apakah konsentrasi madu berpengaruh terhadap karakteristik *snackbar*?
3. Apakah interaksi antara perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab dan konsentrasi madu berpengaruh terhadap karakteristik *snackbar*?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat produk diversifikasi pangan berupa *snackbar* dalam rangka pemanfaatan komoditas sereal sebagai bahan baku pengganti tepung terigu berbasis gandum.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh penggunaan tepung hanjeli dan kacang arab dengan interaksinya dengan madu terhadap kandungan gizi dan karakteristik *snackbar*.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat terkait komoditas sereal hancur.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat terkait pemanfaatan hancur sebagai tepung pengganti tepung terigu.
3. Meningkatkan diversifikasi pangan dengan membuat olahan dari bahan baku lokal.

1.5. Kerangka Pemikiran

Olahan *snackbar* dikenal memiliki tekstur yang padat dan terdiri dari berbagai bahan pangan yang digabung menjadi satu dengan bantuan binder. Pembuatan *snackbar* ini dapat dikombinasikan dari beberapa bahan seperti buah-buahan dan kacang-kacangan. Lalu diolah dengan menggunakan binder yang bertujuan untuk menyatukan bahan, binder yang biasa digunakan untuk olahan bar yaitu sirup, caramel coklat dan lain-lain. (Rinda, 2018).

Snackbar memiliki karakteristik yaitu mengandung protein, serat tinggi, dan rendah kalori dan mengandung berbagai macam vitamin dan mineral dan komponen antioksidan yang memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Syarat mutu *snackbar* sendiri mengacu pada data SNI 01-4216-1996 tentang Syarat Mutu Makanan Diet Kontrol Berat Badan dan USDA nomor 25048 tentang Nutri-Grain Fruit and Nut Bar serta *snackbar* sinbiotik tanpa penambahan telur di mana syarat mutu dari *snackbar* tersebut memiliki kandungan protein minimal 9.30%, lemak 10.91%, 120,93 kalori, dan kadar kekerasan 6557,34 gF.

Snackbar biasanya terbuat dari beberapa macam tepung kedelai ataupun tepung terigu yang mana bahan dasarnya masih diperoleh dengan cara diimpor dari luar negeri. Maka untuk mengurangi angka impor tersebut dapat dimulai dengan memanfaatkan bahan lokal yang ada di dalam negeri, salah satunya yaitu dari komoditas hancur. Hancur dapat diproses menjadi tepung dengan melalui beberapa proses penggilingan

atau penumbukan sampai menjadi butiran kecil. Penepungan tepung hanjeli dapat melalui metode basah ataupun metode kering. Dalam biji hanjeli mengandung 15% air pada 100gram hanjeli. (Grubben dan Partohardjono, 1998 dalam Munawar, 2016). Menurut Manawar (2016), hanjeli memiliki kandungan pati 68,215%, kadar protein 11,81%, kadar lemak 4,54% dan kadar serat kasar 4,84% sehingga hanjeli ini berpotensi menjadi sumber karbohidrat.

Karakteristik dari tepung hanjeli pun dikenal bebas gluten sehingga dapat menghasilkan produk yang tidak lengket dan dapat menghasilkan rasa manis dan tekstur yang kenyal. Karakteristik lain dari tepung hanjeli yaitu tidak memiliki protein pembentuk gluten sehingga menyebabkan olahan dari tepung hanjeli tidak mengembang. (Nurchayani, 2023).

Pada penelitian Gautama (2024) hasil dari analisis menunjukkan bahwa perlakuan variasi perbandingan formulasi tepung hanjeli dan tepung kacang merah berpengaruh nyata terhadap tekstur. Tekstur *snackbar* dipengaruhi oleh penambahan perbandingan tepung hanjeli dan tepung kacang merah. Semakin banyak formulasi tepung hanjeli dan tepung kacang merah yang ditambahkan maka tekstur yang dihasilkan akan semakin keras. Hal ini diduga akibat karakteristik dari bahan baku itu sendiri yang mana memiliki karakteristik biji yang keras karena adanya matriks pati dan protein.

Dalam tepung terigu terkandung gluten yang mana gluten ini sendiri merupakan protein kompleks yang terdiri dari protein glutenin dan gliadin. Glutenin dan gliadin membutuhkan hidrasi dan kohesi yang cukup untuk membentuk gluten. Karena hal tersebut tepung terigu memiliki sifat unik di mana sifat viskoelastik yang dimiliki gluten akan muncul ketika dicampur dengan air. Gluten akan membentuk film tipis untuk memerangkap gas dan mempertahankannya sehingga adonan akan mengembang dan memiliki teksturayang lembut dan ringan setelah dipanggang. (Ikarini, 2017)

Gliadin yang memiliki ikatan intra-molekuler disulfida membentuk struktur molekul padat dan bulat sedangkan glutenin yang memiliki ikatan inter dan intra molekuler disulfida akan cenderung membentuk struktur linier ketika bercampur akan membentuk matriks gluten yang lengket. (Caputo dalam Ikarini, 2017) Akan tetapi hanjeli tidak mengandung protein glutenin dan gliadin yang dapat membentuk film tipis yang dapat memerangkap gas serta mempertahankannya sehingga adonan akan mengembang. Sehingga produk yang terbuat dari tepung bebas gluten seperti hanjeli tidak akan mengembang.

Walaupun hanjeli tidak mengandung protein gluten tetapi hanjeli sendiri mengandung asam amino esensial maupun asam amino non esensial. Asam amino yang terkandung dalam hanjeli yaitu phenilalanin, valin, treonin, methionine, lisin, isoleusin, leusin, histidan, dan triptofan dengan kandungan terbesar yaitu asam amino valin sebesar 0.518%. (Suarni, 2023)

Selain tepung hanjeli dalam penelitian pembuatan *snackbar* ini juga menggunakan tepung kacang arab. Kacang arab memiliki karakteristik bebas gluten dan memiliki tekstur yang lembut. Pemanfaatan kacang arab sendiri sampai saat ini sebatas hanya dipanggang atau disangrai saja menjadi cemilan siap saji. Kacang arab merupakan tanaman budidaya populer di Timur Tengah karena kaya akan manfaat, tetapi sayang variasi pengolahan kacang arab ini masih sedikit. Salah satunya olahan kacang arab ini yaitu menjadi tepung. Tepung kacang arab dapat menjadi pengganti tepung lainnya karena memiliki kandungan gizi baik yang terdapat pada kacang arab lebih tinggi dari tepung lainnya. Tepung kacang arab mengandung berbagai macam zat gizi seperti karbohidrat 60,2%, protein 23,8%, dan serat 17,4%. Kandungan serat dalam kacang arab pun termasuk tinggi apabila dibandingkan dengan biji nangka yang hanya memiliki kadar protein 1.3% dan tidak memiliki kandungan serat. (Harianja, 2022)

Dalam pembuatan *snackbar* sendiri membutuhkan bantuan binder yang dapat menyatukan bahan sehingga tekssur dari *snackbar* akan semakin kompak. Sedangkan

binder dalam bar dapat berupa sirup, caramel, coklat, dan lain-lain (Rinda, 2018). Binder atau bahan pengikat mempunyai fungsi untuk memperbaiki stabilitas emulsi serta memberi tekstur yang kompak dan padat. Selain madu biasanya bahan pengikat yang umum digunakan yaitu tapioka, sagu, dan meizena yang mengandung pati. Pati umumnya mengandung amilosa dan amilopektin di mana dalam pembuatan suatu produk, amilosa akan berperan terhadap tekstur produk. Semakin tinggi kadar amilosa maka tekstur produk akan semakin padat. Dalam Winarno (2002), menyebutkan bahwa semakin besar kandungan amilopektin dan semakin kecil kandungan amilosa, maka semakin lekat produk olahannya.

Sedangkan penambahan madu dapat mempengaruhi tekstur dari produk. Hal ini dikarenakan di dalam madu terdapat kandungan fruktosa yang mana memiliki sifat higroskopis sehingga penggunaannya dapat mempengaruhi tekstur dan menurunkan kekerasan produk (Rosida, dkk. 2022). Hal ini sesuai dengan pendapat Adji dalam (Rosida, 2022) dimana kandungan air pada madu sebesar 17%. Penambahan madu akan mempengaruhi proses pengempukan. Hal ini dikarenakan penggunaan madu akan membuat tekstur bar yang dihasilkan lebih tidak mudah patah tetapi mudah digigit.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan perumusan kerangka pemikiran diatas maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut:

1. Diduga adanya pengaruh dari perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab terhadap karakteristik *snackbar*.
2. Diduga adanya pengaruh dari konsentrasi madu terhadap karakteristik *snackbar*.
3. Diduga adanya pengaruh dari interaksi antara perbandingan tepung hanjeli dengan tepung kacang arab dan konsentrasi madu terhadap karakteristik *snackbar*.

1.7. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian Universitas Pasundan Fakultas Teknik Program Studi Teknologi pangan di Jl. Dr. Setiabudhi No. 193, Bandung. Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan Oktober 2024 hingga Januari 2025.



DAFTAR PUSTAKA

- Alamsyah, S. S, dkk. 2024. Pembuatan Snack Bar Rasa Biryani dengan Menggunakan Berbagai Jenis Pemanis Sebagai Bahan Perekat. *Lencana: Jurnal Inovasi Ilmu Pendidikan* Vol.2, No.4 Oktober 2024. e-ISSN: 2964-9684
- Amalia, A., D. (2024). Analisis Kandungan Gizi dan Daya Terima Cookies Substitusi Tepung Okara dan Tepung Gembili. *Nutrition Research and Development Journal*, 112-120.
- Ardianto, M. R. 2024. Pengaruh Proporsi Sukrosa Dan Madu Terhadap Karakteristik Fisiokimia Dan Organoleptik SnackBar Tepung Biji Hanjeli. Skripsi. Program Studi S-1 Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.
- Badan Standar Nasional Indonesia. 1996. *Syarat Mutu Makanan Diet Kontrol Berat. SNI. 01- 4216-1996*
- Desnilasari, D., dan Ni Putu, A. L. 2014. *Agritech*, Vol. 34, No. 3, Agustus 2014 257 Formulasi Minuman Sinbiotik Dengan Penambahan Puree Pisang Ambon (*Musa Paradisiaca Var Sapientum*) Dan Inulin Menggunakan Inokulum *Lactobacillus Casei*.
- Faturochman, H. Y, dkk. 2022. Pengaruh Substitusi Sourdough Tepung Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi L*) Terhadap Karakteristik Roti. *J. Sains dan Teknologi Pangan* Vol. 7, No. 5, P. 5472-5482, Th. 2022
- Fikriyah, Liya. 2019. Pengaruh Perbandingan Tepung Umbi Ganyong (*Conna Edulis Ker*) Dengan Daging Ikan Kembung (*Rastrelliger Kanagurta L*) Terhadap Karakteristik Foodbar. Skripsi Universitas Pasundan, Bandung,
- Firdaus, Ahmad. 2017. Analisis Pengaruh Bentuk Filler Pada Komposit Batang Bambu Terhadap Nilai Kekerasan (Hardness Shore D). Skripsi Thesis Universitas Negeri Islam Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Garnida, Y. 2020. Uji Inderawi dan Sensori Pada Industri Pangan. Yogyakarta: Manggu Makmur Tanjung Lestari.
- Gasperz. 1991. Teknik Analisis Dalam Penelitian Percobaan. Tarseto: bandung
- Gautama, Fila. 2024. Formulasi SnackBar Berbahan Dasar Tepung Hanjeli Dan Tepung Kacang Merah Terhadap Karakteristik Fisikokimia Dan Organoleptik.

Skripsi Program Studi S1 Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Semarang.

- Harianja, M. S. D. 2022. Pengaruh Substitusi Tepung Kacang Arab Terhadap Kualitas Kue Brownies Sebagai Alternatif Snack Gluten-Free: *Jurnal Ilmiah Pariwisata Dan Bisnis*, 1(5), 1169 -1188.
- Ikarini, Imro'ah. 2017. *Pengaruh Proporsi Glukomanan: Xanthan Gum Dan Pengaruh Metode Adonan Terhadap Roti Tawar Bebas Gluten*. Magister thesis, Universitas Brawijaya.
- Irwan. 2022. Pengaruh Substitusi Tepung Hanjeli dalam Pembuatan Roti Soft roll terhadap Daya Terima Konsumen.
- Khairunisa, D., I., dkk. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Bubur Buah Dan Tepung Kedelai (Glycine Max) Terhadap Karakteristik Fit Bar Black Mulberry (Morus Nigra L)*. Skripsi(S1) Thesis, Fakultas Teknik.
- Kinasih, Z, dkk. 2023. Karakteristik Kimia dan Sensori Roti Kering Bagelen Subtitulsi Tepung Kacang Arab (Cicer arietinum). *Jurnal Agroindustri Halal* ISSN 2442-3548 Volume 9 Nomor 3, Desember 2023.
- Laga, Amran., dkk. 2019. Pengaruh Penggunaan Jenis Gula Terhadap Mutu Kurma Tomat. E-ISSN :2621-9468
- Munawar, L.T. 2016. Pengaruh Konsentrasi Senyawa Fosfat dan Perbandingan Air Perebusan Terhadap Karakteristik Tepung Instan Hanjeli (*Coix lacryma-jobi L*). Skripsi. Program studi Teknologi Pangan. Fakultas Teknik Universitas Pasundan. Bandung.
- Muthalib, E. K. A., dkk. 2017. Pengaruh Penggunaan Madu Terhadap Kadar Air, Protein, Lemak, Kolesterol, dan Oksidasi Lemak Daging Ayam Broiler Asap. *Jurnal Nukleus Peternakan* (Desember, 2018) Volume 4, No. 2: 130-137
- Nurchayani, P.R., dkk. 2023. Pelatihan Pembuatan Bolu Biji Hanjeli Kepada Masyarakat Kawasan Geopark Ciletuh, Kabupaten Sukabumi.
- Nuraeni, Elsa. 2019. Optimalisasi Formula Cookies Berbasis Tepung Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi L*) Dengan Menggunakan Design Expert Metoda D-Optimal. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan Bandung.
- Nurmala, Tati. 2010. Potensi dan Prospek Pengembangan Hanjeli (*Coix lacryma jobi L*) sebagai Pangan Bergizi Kaya Lemak untuk Mendukung Diversifikasi

- Pangan Menuju Ketahanan Pangan Mandiri. Artikel PANGAN, Vol. 20 No. 1 Maret 2011: 41-48.
- Nurmala, T. 2009. Prospek Jali (*Coix lacryma-jobi L*) Sebagai Pangan Serealia. Rineka Cipta. Jakarta.
- Ningrum, Sofia Veronika. 2019. *Pemanfaatan Tepung Sorgum Sebagai Pembuatan Snack Bar Bebas Gluten (Nexbar)*. D3 thesis, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Pujianti, Rahmanita. 2023. Pembuatan Snack Bar Tepung Kacang Arab (*Cicer Arietinum*) Dan Tepung Chia Seed (*Salvia Hispan. ica*) Sebagai Alternatif Camilan Untuk Diabetes Melitus Tipe 2. Tugas Akhir. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga Bekasi
- Puspita, D., dkk. 2021. Formulasi Food Bar Dari Kacang Lokal Pulau Timor Sebagai Pangan Darurat.
- Puspitasari. 2007. Rahasia Sehat Madu. Jakarta. B. First. Jakarta
- Putri, dkk. 2015. Uji Proksimat dan Organoleptik Brownies Dengan Subtitusi Tepung Mocaf (Modified Cassava Flour) Indo J, Chem. Sci.4 (3) Indonesian Journal Of Chemical Science.
- Qalsum, U., Anang, W. H., Supriadi. 2015. Analisis Kadar Karbohidrat, Lemak Dan Protein Dari Tepung Biji Mangga (*Mangifera Indica L*) Jenis Gadung J. Akad. Kim. 4(4): 168-174, November 2015 Issn 2302-6030 (P), 2477-5185 (E).
- Riansyah, A., dkk. 2013. Pengaruh Perbedaan Suhu Dan Waktu Pengeringan Terhadap Karakteristik Ikan Asin Sepat Siam (*Trichogaster Pectoralis*) Dengan Menggunakan Oven.
- Rinda, Ansharullah, Nur A. 2018. Pengaruh Komposisi Snack Bar Berbasis Tepung Tempe Dan Biji Lamtoro (*Leucaena leucocephala (Lam) de wit*) Terhadap Penilaian Organoleptik, Proksimat, Dan Kontribusi Kecukupan Gizi. Jurnal Sains dan Teknologi Pangan (JSTP) 3(3): 1328- 1340.
- Rosida, D. F., Anugrah, D. P., Devi, W. R. 2022. Kajian Penambahan Madu dan Pati Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Snack Bar Buah Kering dan Serealia. Jurnal Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem 10(3) 2022.
- Saraswati, S. P. P., dkk. 2019. Pengaruh Perbandingan Tepung Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi, L.*) Dengan Buah Salak Kering (*Salacca Edulis Reinw.*) Terhadap Karakteristik *Snack Bar*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan ISSN: 2527-8010 (ejournal) Vol. 8, No.1, 57-65, Maret 2019
- Setiasih, I., S., dkk. 2017. Pengembangan Kapasitas Masyarakat Dalam Menggunakan Hanjeli Sebagai Alternatif Pengganti Beras Sebagai Pangan Pokok Dan Produk

- Olahan. Jurnal Penelitian & PKM Vol 4, No: 2 Hal: 129 - 389 ISSN 2442-448X (p), 2581-1126 (e).
- Siregar, L. 2017. Pemanfaatan tepung kacang merah dan salak padang sidimpudan (*Salacca sumatrana R.*) dalam pembuatan snack bar. JOM Faperta UR Vol 4. Pekanbaru.
- Suarni, dkk. 2023. Hanjeli; Teknologi Budidaya dan Pascapanen Menunjang Diversifikasi Pangan. PT. Nas Media Indonesia.
- Sugiarto, Yohana. 2019. *Effect Of Chickpeas (Cicer Arietinum L.) And Soybean (Glycine Max L.) Aquafaba As Egg White Substitues On The Physicochemical And Organoleptic Properties Of Royal Icing During Storage*. Other Thesis, Unika Soegijapranata Semarang.
- Suleman, dkk. 2023. SI Kalori: Sistem Pakar Penghitung Jumlah Ideal Kalori Harian Berbasis Mobile. Indonesian Journal on Software Engineering 9(IJSE) Vol. 9. No. 1, Juni 2023, hlm 46-54
- Sumanti, D., M., dkk. 2016. Pengaruh Konsentrasi Bakteri *Lactobacillus Acidophilus* Terhadap Karakteristik Sensori Snack Bar Sinbiotik Berbasis Tepung Komposit Ubi Jalar Kuning Dan Kedelai Hitam
- Surdayanto, Heri. 2010. Analisis Kualitas Fisik Dan Kimia Madu Lebah (*Apis Cerana*) Di Desa Kuapan Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar. Tugas Akhir Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau Pekanbaru
- Soekarto, S. T. 1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan Hasil Pertanian. Bharat Karya Aksara: Jakarta.
- Trianawati, M., R., dkk. 2022. Karakteristik Fisik Dan Kimia tepung Hanjeli (*Coix Lacryma-Jobi L.*) Yang Dimodifikasi Dengan Na₂S₂O₅ dan Aplikasinya Pada Cupcake. Jurnal Sains Terapan : Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian Vol. 12 (1) : 21-31 (2022)(E-ISSN : 2722-5232).
- Triana, R., C., dkk. 2018. *Korelasi Antara Konsentrasi Asam Askorbat Dan Perlakuan Cold Shock Terhadap Umur Simpan Mp-Asi Puree Pisang*. Skripsi(S1) Thesis, Fakultas Teknik.
- USDA. 2015. National Nutrient Database for Standard Reference. Basic Report 25048, Snacks, Nutri-Grain Fruit and Nut Bar. The National Agricultural Library, USA.
- Utami, W. N., Nanik, S., Akhmad, M. 2022. Yoghurt Susu Kacang Arab (*Cicer arietinum L.*) Dengan Penambahan Ekstrak Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Dan Variasi Gula.

Wulansari, D.D. 2018. Madu Sebagai Terapi Komplementer. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Yulianto Fiky, Yustanto, dan A. Suprpto. 2006. Pengembangan Plasma Nuftah Hanjeli Sebagai Pangan Potensial Berbasis Tepung di Pluncut Kabupaten Bandung. Laporan PKM UNPAD.

Zaddana, dkk. 2021. Snack Bar Berbahan Dasar Ubi Ungu dan Kacang Merah sebagai Alternatif Selingan untuk Penderita Diabetes Mellitus

