

PROSIDING



Tantangan & Peluang Menuju Pertanian Berkelanjutan

Balikpapan, 7 Agustus 2019

ISBN 978-602-52118-2-9



PROSIDING

Seminar Nasional Pertanian 2019
Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman

Tema :

“ Tantangan dan Peluang Menuju Pertanian Berkelanjutan “

Balikpapan, 7 Agustus 2019

Speaker :

Dr. Ir. Agung Hendriadi, M.Eng (*Kepala Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Republik Indonesia*)

Dr. Ir. H. Ibrahim, MP (*Kepala Dinas Pertanian Tanaman Pangan Provinsi Kalimantan Timur*)

TO Suprpto (*Founder JogloTani Yogyakarta*)

Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman
Samarinda

PROSIDING

Seminar Nasional Pertanian 2019 Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman

Tema :

“ Tantangan dan Peluang Menuju Pertanian Berkelanjutan “

Panitia Pengarah :

Dr. Ir. A. Syamad Ramayana, MP.
Ir. Midiansyah Effendi, MSi.
Sulistyo Prabowo, STP., MP., MPH., PhD.
Dr. Ir. Taufan Purwokusumaningdaru, MP.
Dr. Ir. Sadaruddin, MP.
Afra Tustini Ekawati, SPd., MSi.

Panitia Pelaksana :

Dr. Odit Ferry Kurniadinata, SP., MSi.
Dr. Rabiatul Jannah, SP., MP.
Penny Pujowati, SP., MSi.
R. M. Nurhartanto, SP. MSi.
Dr. Abdul Sahid, SP., MP.
Donny Donantho, SP. MSc.
Dr. Hadi Pranoto, SP. MP.

Editor :

Dian Noor Arthady Wijaya, SP
Navisatun Halimah, SP

Reviewer :

Dr. Odit Ferry Kurniadinata, SP., MSi.
Dr. Rabiatul Jannah, SP., MP.
Dr. Hadi Pranoto, SP. MP.

Diterbitkan oleh :

Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman
Kampus Gunung Kelua, Jl. Pasir Balengkong PO. BOX 1040
Samarinda 75123 Telp : (0541) 749159, 749314
Fax : 738341. Email : faperta@unmul.ac.id
Website : <https://faperta.unmul.ac.id/web/> ; <http://conference.faperta.unmul.ac.id/>
ISBN 978-602-52118-2-9

Hak cipta dilindungi Undang-Undang.

Tidak ada bagian dari publikasi ini yang dapat direproduksi tanpa ijin tertulis dari penerbit.

DAFTAR ISI

PENGARUH PEMUPUKAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KEDELAI VARIETAS DETAP 1 DAN DEMAS 1 PADA LAHAN KERING MASAM DI KALIMANTAN TIMUR. Nurbani, Yossita Fiana dan Sundari	1
OPTIMALISASI PEMANFAATAN LAHAN PASANG SURUT DALAM RANGKA PENINGKATAN PRODUKSI DAN PRODUKTIVITAS PADI DI KALIMANTAN SELATAN: DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA) APPROACH. Yusuf Azis	9
KARAKTERISTIK SUHU DAN KELEMBAPAN TANAH PADA KEDALAMAN BERBEDA DI BAWAH TEGAKAN SENGON-KACANG PANJANG DAN JABON-BUNCIS. Karyati, Wulan Puji Lestari, Muhammad Syafrudin	16
PENGARUH PEMBERIAN LIMBAH CAIR KELAPA SAWIT DAN BIO SLURRY TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (<i>Elaeis quineensis</i> Jacq) DI PRE NURSERY. Wulandari Media Ratri, Syamad Ramayana , Widi Sunaryo, Suria Darma Idris..	23
IDENTIFIKASI PRODUKSI LEMBO UNTUK MENUNJANG KETAHANAN PANGAN DI KABUPATEN KUTAI BARAT KALIMANTAN TIMUR. Hadi Pranoto, Ellyani, Erdiansyah ...	30
PENGARUH GENANGAN TERHADAP KAPASITAS PERTUKARAN KATION DAN KEJENUHAN BASA TANAH. Lidri Ani Firda, Rabiatul Jannah, R.M. Nur Hartanto	41
ANALISIS INFILTRASI TANAH PADA BERBAGAI JENIS POHON. Ayi Uswatun Hasanah, Zulkarnain dan Rabiatul Jannah	45
KETEGUHAN REKAT KAYU LAMINA LIRAN (<i>Pholidocarpus majadun</i> Becc.). Kusno Yuli Widiati, Sri Sunarti dan Nasir	49
LAND CAPABILITY OF LABANAN SOIL TO RAINFED, PERENIALS AND FOREST PLANTATIONS. Mulyadi	57
PEMBERIAN KOMPOS DEDAUN PADA LAHAN PASCA TAMBANG BATUBARA DALAM KAWASAN HUTAN (ADOPSI DOSIS SERESAH LANTAI HUTAN) DENGAN TANAMAN UJI PADI LOKAL MAYAS MERAH. Suria Darma, Syamad Ramayana, Sadaruddin	66
IDENTIFIKASI MINERAL LIAT PADA LAHAN TAMBANG DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR. Ria Rachel Paranoan	77
STUDI KARAKTER MORFOLOGI TIGA KULTIVAR LAI DURIAN DENGAN POTENSI LOKAL UNGGUL DARI BATUAH, KUTAI KERTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR. Rusdiansyah, Bernatal Saragih, Odit Ferry Kurniadinata	87
FREKUENSI DAN INTENSITAS SERANGAN PENYAKIT EMBUN TEPUNG (OIDIUM HEVEAE L) PADA BIBIT KARET OKULASI (<i>HEVEA BRASILIENSIS</i> MUELL. ARG) UMUR 8 (DELAPAN) BULAN. Helda Syahfari	96

INTENSITAS SERANGAN JAMUR PENYEBAB BUSUK PANGKAL BATANG PADA TANAMAN LADA (PIPER NIGRUM L) DI DESA BATUAH KECAMATAN LOA JANAN KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA. Ni'matuljannah Akhsan, Alexander Mirza dan Albert Patangke	103
INSIDENSI DAN SEBARAN PENYAKIT Kerdil Pisang di Kabupaten Kutai Kartanegara Provinsi Kalimantan Timur. Sila, S.; A. L. Abadi; G. Mudjiono; dan T. H. Astono	114
GROWTH Colletotrichum Capsici SYDOW CAUSES OF ANTRAKNOSA FRUIT CAYENNE PEPPER (Capsicum frutescens L.) ON VARIOUS MEDIA CONTAINING PLANT EXTRACTS. Rani Soraya, Sopilena dan Muhammad Alexander Mirza	124
EKSPLORASI JAMUR NEMATOFAGUS DARI PUPUK KANDANG DI KOTA SAMARINDA: STUDI KASUS KELURAHAN LEMPAKE. Inel Charera Shindy, Ni'matuljannah Akhsan, Suyadi	132
OPTIMASASI PENINGKATAN PENGETAHUAN GIZI WARGA PERBATASAN RI/PNG MELALUI PROGRAM DIVERSIFIKASI PANGAN LOKAL DI PAPUA. Adi Sumarsono, Nurcholis, Sri Winarsih	141
VARIASI PENGEMASAN SIMPLISIA RIMPANG KUNYIT (Curcuma domestica Val) TERHADAP SIFAT KIMIA SELAMA PENYIMPANAN. Ery Pratiwi, Dewi Larasati	146
KAJIAN PENANGANAN PASCAPANEN DAN PENGOLAHAN PADI MENJADI NASI TERHADAP MUTU KIMIAWI. Dewi Larasati dan Ery Pratiwi	152
UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN DAN UJI SENSORIS MINUMAN HERBAL INSTAN HASIL FORMULASI SARI BUAH KARAMUNTING (Melastoma malabathricum L.) DAN SARI BUAH NAGA SUPER MERAH (Hylocereus costaricensis). Maulida Rachmawati, Hudaida Syahrumsyah, Dwiyana Nur Amalia	160
SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM RASA MANDAI CEMPEDAK DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA ZAT PENSTABIL. Muhammad Agung Setyanugraha, Sulistyo Prabowo, Anton Rahmadi	170
STUDI PEMANFAATAN BEBERAPA JENIS MINYAK GORENG TERHADAP KADAR PROTEIN, KADAR LEMAK, DAN SIFAT ORGANOLEPTIK BITTERBALLEN. Alda Rizky Darmawi, Hudaida Syahrumsyah, Maulida Rachmawati	181
UJI KADAR SERAT, SUSUT MASAK, DAN SENSORIS BITTERBALLEN HASIL DARI FORMULASI SINGKONG VARIETAS GAJAH (Manihot esculenta) DENGAN IKAN HARUAN (Channa striata). Ida Ayu Oktavia, Hudaida Syahrumsyah, Marwati	191
VALIDASI TOTAL BAKTERI, BAKTERI ASAM LAKTAT, DAN TOTAL ASAM TERTITRASI PADA FERMENTASI MANDAI CEMPEDAK DENGAN ATAU TANPA STARTER. Ahmad Dery Rahman, Aswita Emmawati, Anton Rahmadi	200
OPTIMASI SUHU DAN WAKTU KARBONISASI PADA PEMBUATAN ARANG AKTIF DARI LIMBAH KULIT PISANG KEPOK (Musa normalis) UNTUK PEMURNIAN MINYAK	

JELANTAH AYAM GORENG TEPUNG. Lilik Sri Rahayu, Sulisty Prabowo, dan Aswita Emmawati	211
KARAKTERISTIK FISIK DAN SENSORIS ROSELLA JELLY DRINK DENGAN PENAMBAHAN SARANG BURUNG WALET SEBAGAI INOVASI PANGAN FUNGSIONAL BARU. Nirwana, Krishna Purnawan Candra, Aswita Emmawati, Yuliani, Sulisty Prabowo .	220
FERTILITAS DAN DAYA TETAS DOC AYAM BROILER TAHUN 2018 DI KOTA SAMARINDA. Nugrahaeni Candra, Wibisono Kumbawan	229
PENGARUH PUKAN PLUS DAN PUPUK ANORGANIK TERHADAP HASIL JAGUNG MANIS DAN NUTRISI JERAMI SEBAGAI PAKAN TERNAK. Dwi Retno Lukiwati, Yafizham	234
STRATEGI PENGEMBANGAN USAHA KECIL DAN MENENGAH KELOMPOK MAKANAN, MINUMAN, DAN TEMBAKAU DI KOTA TARAKAN. Karmini	242
ANALISIS PEMASARAN BAWANG MERAH (<i>Allium Ascalinicum L</i>) DI KOTA SAMARINDA. Zefanya Todo S, Mariyah, Dina Lesmana	249
PENGARUH FLUKTUASI HARGA KOMODITI CABAI (<i>Capsicum sp</i>) TERHADAP INFLASI DI KOTA SAMARINDA. Mutmainah, Tetty Wijayanty, Siti Balkis	260
STUDI TINGKAT RISIKO KUANTITAS DAN HARGA CABAI RAWIT MERAH PADA HARI RAYA (IDUL ADHA) DI TINGKAT PENGECEK PASAR SEGIRI KOTA SAMARINDA. Nella Naomi Duakaju, Rita Mariati, Syafruddin Amirullah	272
EVALUASI PROGRAM KELUARGA HARAPAN (PKH) DALAM PENGENTASAN KEMISKINAN PADA KELUARGATANI DI KELURAHAN LEMPAKE KECAMATAN SAMARINDA UTARA. Rita Mariati, Nella Naomi Duakaju, Maya Rahmanah	284
ANALISIS USAHATANI DAN PEMASARAN JAHE GAJAH(<i>Zingiber officinale</i>) DI DESA MARGAHAYU KECAMATAN LOA KULU KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA. Runtah, Syarifah Aida dan Mursidah	302
ANALISIS TINGKAT KEMAMPUAN PENYEDIAAN PANGAN DI KABUPATEN KUTAI BARAT. Sri Lestari, Achmad Zaini, Dina Lesmana	310
 <u>POSTER</u>	
PROSPEK BUDIDAYA NENAS MENDUKUNG TEKNOLOGI PRODUKSI BROMELIN. Afrilia Tri Widyawati	318
PEMANFAATAN PEPAYA MENDUKUNG TEKNOLOGI PRODUKSI PAPAIN DAN PEKTIN. Afrilia Tri Widyawati	333
MEMPERBAIKI KUALITAS SUMBERDAYA LAHAN DAN HAYATI TANAH MELALUI BIOREHABILITASI PADA LAHAN BEKAS PENAMBANGAN. Afrilia Tri Widyawati	344
INTEGRASI TERNAK SAPI DAN UBI KAYU DALAM MENDUKUNG BIOINDUSTRI DI KALIMANTAN TIMUR. Sriwulan Pamuji Rahayu	352

MODEL PENGELOLAAN HAMA TERPADU (PHT) BIOINTENSIF PADA LAHAN PADI PASANG SURUT DI KUTAI KARTANEGARA, KALIMANTAN TIMUR. Sumarmiyati dan Fitri Fauziah	366
MEKANISASI PERTANIAN DAN STRATEGI SURVIVAL BURUH TANI PEREMPUAN (STUDI DI KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR). Rina Dewi, Muhammad Amin	379
UJI ADAPTASI VARIETAS UNGGUL BARU PADI (<i>Oryza sativa</i> L.) TAHAN KEKERINGAN MENDUKUNG PENINGKATAN INDEKS PERTANAMAN (IP) PADI DI KABUPATEN KUTAI KARTANEGARA. Muryani Purnamasari dan Muhamad Hidayanto	391
PELUANG PRODUKSI BENIH JAGUNG HIBRIDA DI KABUPATEN BERAU. Darniaty Danial, Sulhan, Muhammad Amin	397
POTENSI BIOINDUSTRI KELAPA DALAM DI PROVINSI JAMBI. Erwan Wahyudi dan Firdaus	406
KAJIAN VARIETAS UNGGUL BARU UNTUK MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS PADI DI KABUPATEN MALINAU. Muhamad Hidayanto dan Yossita Fiana	418
KAJIAN PENAMBAHAN TEPUNG DAUN NANAS SEBAGAI BAHAN PENANGGULANGAN PENYAKIT CACING PADA KAMBING. Musbangga Ari Prayoga, S.Maisyaroh, M.H.N.Aroby, dan S.N.Rahmatullah	427
IDENTIFIKASI KENDALA PENGEMBANGAN SAWAH BUKAAN BARU DI KABUPATEN BULUNGAN. Muhamad Hidayanto dan Yossita Fiana	434
POTENSI PENGEMBANGAN KOMODITAS PADI DI WILAYAH PERBATASAN KABUPATEN MAHAKAM HULU PROVINSI KALIMANTAN TIMUR Dhyani Nastiti P., Sriwulan Pamuji Rahayu	443
FORMULASI SINGKONG GAJAH (<i>Manihot esculenta</i>) DAN EKSTRAK DAUN KATUK (<i>Sauropus androgynus</i> (L.) Merr) TERHADAP KADAR AIR, SERAT, DAYA KEMBANG, DAN SIFAT SENSORIS OPAK. Hudaida Syahrumsyah, Wahyu Muhajirin Anshor, dan Bernatal Saragih	452
KARAKTERISTIK KIMIA DAN ORGANOLEPTIK BAKSO YANG DIFORMULASI DARI DAGING IKAN PARANG – PARANG (<i>Chirocentrus dorab</i>) DAN PUREE JANTUNG PISANG KEPOK (<i>Musa Paradisiaca</i> L.). Marwati, Sarif Hidayattullah, Aswita Emmawati, Hamka	461
KONSERVASI DAN KARAKTERISASI ANGGREK TEBU (<i>Grammatophyllum speciosum</i>) LOKAL KALIMANTAN TIMUR. Fitri Handayani	469

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, yang terus memberikan Rahmat, Hidayah dan Limpahan Karunia-Nya sehingga Prosiding hasil Seminar Nasional Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, tahun 2019 dapat diselesaikan.

Salah satu faktor yang akan mempengaruhi perubahan pada kondisi masyarakat di masa yang akan datang adalah berkembang pesatnya teknologi telekomunikasi dan informasi. Teknologi komunikasi dan informasi seperti internet, televisi, telepon akan banyak merubah kondisi sosial, ekonomi, budaya bahkan komposisi geografis umat manusia. Teknologi komunikasi dan informasi juga menyebabkan semakin mengglobalnya dunia, sehingga saat ini seluruh dunia dapat dilihat dan dirasakan kehadirannya di depan meja kerja, ruang tamu dan sangat dekat dengan kehidupan manusia. Strategi untuk memodernisasi sektor pertanian dari pertanian tradisional menuju pertanian berbasis teknologi maju/modern dikenal dengan istilah “Pertanian Modern”. Pertanian Modern bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian melalui penelitian dan pengembangan teknologi pertanian guna menghasilkan varietas unggul. Ini dilakukan sebagai upaya menjawab tantangan kerawanan pangan akibat pertambahan jumlah penduduk yang semakin pesat.

Makalah dalam Prosiding ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam bidang Pertanian khususnya Pertanian Berkelanjutan. Eksplorasi ide-ide pengembangan teknologi pertanian berwawasan lingkungan, Inventarisasi hasil penelitian perguruan tinggi/pemerintah/stakeholders dalam bidang teknologi budidaya pertanian (agroteknologi), sosial ekonomi, teknologi hasil pertanian, keteknikan pertanian, dan bidang lainnya yang relevan, Meningkatkan pemahaman organisasi/institusi bidang pertanian terhadap prinsip pertanian berkelanjutan, mengintegrasikan nilai-nilai ekologis dalam sistem usaha tani dan pengelolaan fungsi pelestarian fungsi lingkungan hidup untuk mencapai sistem pertanian berkelanjutan, memberikan rekomendasi kepada penentu kebijakan khususnya Kementerian Lingkungan Hidup mengenai pengembangan teknologi pertanian berwawasan lingkungan hidup, meningkatkan kemitraan Kementerian Negara Lingkungan Hidup dengan organisasi bidang pertanian dalam upaya pengelolaan lingkungan hidup.

Materi Prosiding dikelompokkan berdasarkan bidang Agroekoteknologi, Ilmu Tanah, Ilmu Hama dan Penyakit tumbuhan, Agribisnis, Teknologi Hasil Pertanian dan Peternakan. Namun demikian tentunya pengelompokan ini hanya terkait tema utama dalam sebuah makalah, karena

dalam setiap makalah keterkaitan antar setiap kelompok menjadi sorotan utama dalam menjawab tantangan dibidang pertanian di Indonesia.

Kami mengucapkan terimakasih kepada Semua Pihak yang telah berpartisipasi pada kegiatan Seminar Nasional Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman, tahun 2019. Selain itu Saya secara pribadi juga mengucapkan terimakasih kepada seluruh Panitia Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Mulawarman dan Pihak Sponsor yang telah bekerja keras dan membantu dalam terlaksananya Acara Seminar Nasional Pertanian dan Penyusunan Prosiding ini. Semoga Prosiding ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan mendukung kemajuan bidang Pertanian di Indonesia.

Samarinda, Desember 2019

Ketua Panitia,

Dr. Odit Ferry Kurniadinata, S.P, M.Si

SIFAT FISIK DAN ORGANOLEPTIK ES KRIM RASA MANDAI CEMPEDAK DENGAN PENAMBAHAN BEBERAPA ZAT PENSTABIL

Muhammad Agung Setyanugraha¹, Sulistyo Prabowo¹, Anton Rahmadi¹²

¹Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman

²PUI-PT Obat dan Kosmetik berbahan Alam Hutan Tropika Lembap, Universitas Mulawarman
Jl. Pasir Balengkong, Kampus Gunung Kelua; Email: Agungsetya017@gmail.com

ABSTRAK

Es krim merupakan salah satu produk yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Penambahan Mandai Cempedak pada produk ice cream bertujuan untuk menambahkan varian rasa baru serta mendorong pengembangan pangan lokal dari pemanfaatan limbah kulit cempedak. Mandai Cempedak adalah makanan fermentasi yang dibuat dari dami kulit cempedak dengan potensi menjadi sumber prebiotik dan probiotik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana hasil penambahan penstabil yang berbeda pada produk es krim Mandai Cempedak terhadap sifat fisik yang terdiri dari viskositas, nilai pH, overrun, daya leleh. Evaluasi sifat sensoris terdiri dari penerimaan panelis dan mutu organoleptik. Es krim Mandai Cempedak berbahan baku utama campuran susu, lemak hewani, gula, Mandai Cempedak dan dicampur dengan menggunakan blender. Sebelum melalui proses pembekuan, adonan es krim diuji viskositas dengan metode Ostwald dan diuji pH dengan dengan metode pengukuran secara potensiometri. Proses pembekuan dilakukan selama 4 jam dengan ice-cream maker sebelum dibekukan di lemari pembeku (-20°C). Uji overrun telah dilakukan dengan metode volumetric dan daya leleh dengan menggunakan stopwatch. Uji sensoris telah dilakukan dengan menggunakan indra manusia dengan total panelis sebanyak 25 orang. Penambahan penstabil maizena menunjukkan hasil respon sensoris terbaik dengan nilai viskositas $0,180 \pm 0,026$ Pa.s, derajat keasaman (pH) $6,297 \pm 0,321$, overrun $75,0 \pm 2,0\%$, dan daya leleh 27.15 menit. Nilai hedonik keseluruhan berada dalam kategori suka, dengan karakteristik warna es krim adalah putih kecoklatan, aroma dan rasa dominan Mandai Cempedak dan susu krim, dan tekstur lembut. Pemanfaatan limbah kulit cempedak yang difermentasi dengan starter bakteri asam laktat dari yakult dapat meningkatkan nilai ekonomis dengan mengubah produk menjadi es krim berasa Mandai Cempedak.

Kata Kunci: es krim, *mandai*, cempedak, penstabil, BAL.

PENDAHULUAN

Es krim merupakan salah satu produk yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Menurut Harris, (2011) Syarat dalam pembuatan es krim secara umum antara lain adanya lemak susu, bahan kering tanpa lemak susu, bahan pemanis, bahan penstabil dan bahan emulsi. Agar terasa lembut dan tidak mengkristal, emulsifier perlu ditambahkan dengan tepat dan bahan penstabil ditambahkan dengan mengacu pada kesesuaian bahan. Bahan tambahan lainnya dapat dicampurkan seperti perasa makanan dalam bentuk bubuk maupun beragam daging buah. Namun, es krim tidak hanya dari bahan tambahan daging buah, tetapi dapat pula diolah dari bahan tambahan kulit buah, salah satunya kulit buah cempedak fermentasi atau disebut *mandai*. Bahan baku yang diolah menjadi mandai adalah kulit bagian dalam cempedak (Nur, 2009).

Penambahan mandai pada olahan es krim diharapkan dapat menjadi kandidat varian rasa baru khas nusantara. Penggunaan penstabil yang sesuai membuat es krim menjadi lebih lembut dengan tambahan bahan penstabil yang tepat pada es krim. Pemanfaatan kulit cempedak menjadi mandai sebagai produk akan sumber probiotik serta mendorong pengembangan pangan fungsional dari pemanfaatan limbah tanaman lokal.

Bahan baku mandai memiliki keunggulan untuk dapat diolah sebagai produk es krim karena diketahui memiliki kadar karbohidrat yang baik sebagai pengisi es krim, selain juga memiliki senyawa fungsional sekaligus sumber probiotik (Vasiljevic dkk., 2008; Emmawati dkk., 2015). Menurut Rahmadi dkk., (2013) fermentasi mandai cempedak dapat menjadi sumber asupan bakteri asam laktat yang menguntungkan, antara lain *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus casei*, *Pediococcus pentosaceus*, dan *Streptococcus thermophilus*.

Pada pengolahan es krim mandai, beberapa pengujian seperti uji pH keasaman yang menentukan standar keasaman es krim sangat penting dilakukan sebagai indikator rasa suka, uji viskositas untuk mengetahui kekentalan pada es krim, uji overrun untuk mengetahui seberapa banyak volume udara yang ada pada adonan, dan kecepatan leleh untuk mengetahui durasi kelelahan es krim yang diolah. Beberapa parameter ini harus sesuai dengan standar SNI No. 01-3713-1995. Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui penilaian panelis terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa es krim.

Es krim mandai ini merupakan penelitian lanjutan dengan penambahan penstabil CMC. Hasil penelitian tersebut memiliki kekurangan seperti tekstur es krim yang agak mengkristal (Firdaus, 2018). Terdapat pula produk penelitian yang serupa dengan es krim dengan cita rasa khas nusantara, yaitu es krim nangka dan es krim durian. Perbedaan yang terlihat jelas antara es krim mandai cempedak yang telah dibuat sebelumnya, es krim nangka, es krim durian dengan es krim mandai yang telah dibuat oleh peneliti yaitu es krim yang dihasilkan memiliki tekstur yang lembut dengan penambahan penstabil dan emulsi yang tepat.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui bagaimana hasil penambahan penstabil yang berbeda dan mengetahui jenis penstabil mana yang terbaik menurut sifat fisik dan organoleptik es krim *mandai*. Hasil penelitian ini diharapkan dapat diaplikasikan di tingkat masyarakat dan industri.

METODE PENELITIAN

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah susu *full cream* (Indomilk, PT. Indolakto), susu skim, gula pasir (Gulaku), garam, SP (Koepoe, PT. Gunacipta Multirasa), Lesitin soya (PT. Anugrah Putra Kencana), karagenan, gelatin, maizena, *xantan gum*, *guar gum*, kulit buah cempedak, Yakult, aquadest (Firdaus, 2018).

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, kompor gas, *handmixer*, mangkok, panci, sendok pengaduk, baskom, spatula, termometer, cup dan lemari pendingin (5-8 °C), gelas ukur, tabung reaksi, vortex, pH meter, viskometer Ostwald, timbangan analitik, mikropipet.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian faktor tunggal dengan taraf menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali. Perlakuan penambahan penstabil yang berbeda pada es krim *mandai*. Masing-masing perlakuan dapat dilihat pada tabel 1 pada lampiran.

Data yang diperoleh diolah dengan Analisis Varians (ANOVA). Jika terdapat perbedaan yang nyata pada taraf α 5%, maka dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Uji sifat organoleptik yang dilakukan meliputi: tekstur, warna, rasa dan aroma untuk menentukan perlakuan yang terbaik, dihitung dengan teknik transformasi ke dalam skala interval dengan teknik transformasi *Kruskal-Wallis* untuk menentukan perlakuan terbaik sebelum diolah dengan analisis varians pada aplikasi *GraphPad Prism*. Selanjutnya, dilakukan uji pH, viskositas, *overrun*, kecepatan leleh.

Model Rancangan Percobaan yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + P_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = pengamatan pada perlakuan ke 1 dan ulangan ke-j

μ = nilai rata-rata (*mean*) harapan

P_i = penyimpanan dari nilai μ yang disebabkan oleh pengaruh perlakuan ke-1

Σ_{ij} = pengaruh galat perlakuan ke-1 dan ulangan ke-j

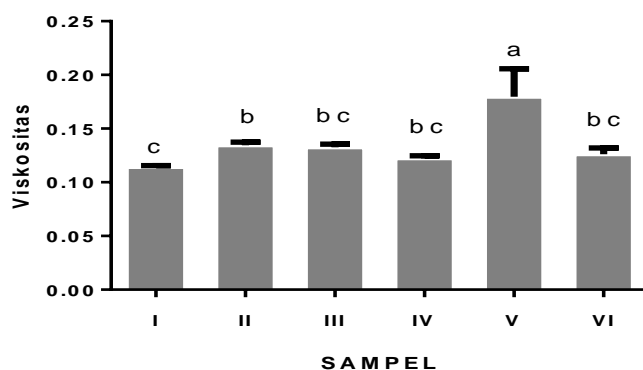
HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji Fisik

Hasil rata-rata uji viskositas, derajat keasaman (pH), dan *overrun* es krim mandai tanpa penambahan penstabil dan dengan penambahan penstabil karagenan, glatin, xantan gum, maizena, dan guar gum dapat dilihat pada tabel 2 pada lampiran.

Viskositas (Yazid, 2005)

Menurut Astuti, (2014) kekentalan yang tinggi pada es krim akan menyebabkan nilai *overrun* yang dihasilkan rendah, karena adonan es krim mengalami kesulitan untuk mengembang dan udara susah untuk menembus masuk kepermukaan adonan. Hasil uji viskositas pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xantan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 1.



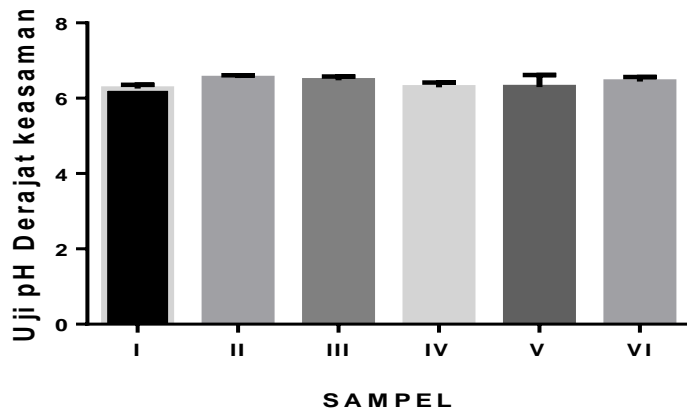
Gambar 1. Hasil uji viskositas es krim tanpa penambahan bahan penstabil dan dengan penambahan bahan penstabil

Berdasarkan gambar 1, nilai rata-rata nilai viskositas setiap perlakuan sebagai berikut: tanpa penstabil = 0,1143 Pa.s, penstabil karagenan = 0,1346 Pa.s, penstabil glatin = 0,1327 Pa.s, penstabil xantan gum = 0,1223 Pa.s, penstabil maizena = 0,1796 Pa.s, penstabil guar gum = 0,1262 Pa.s. Dari data yang

diketahui bahwa nilai viskositas tertinggi ada pada perlakuan dengan penstabil maizena dan nilai viskositas terendah ada pada perlakuan tanpa penstabil.

Uji pH (Apriyantono, 2010)

Hasil uji pH pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xantan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 2.

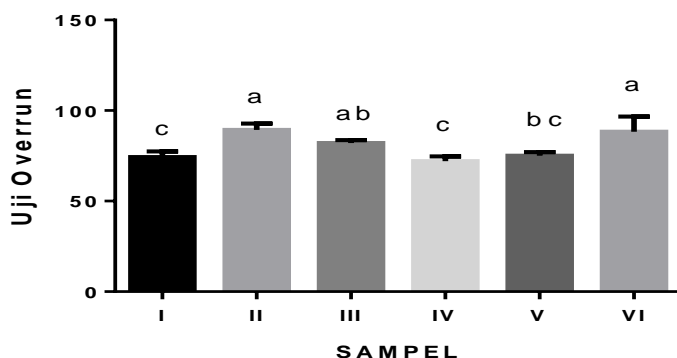


Gambar 2. Hasil uji pH es krim tanpa penambahan bahan penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

Berdasarkan gambar 2, nilai rata-rata nilai pH setiap perlakuan sebagai berikut: tanpa penstabil = 6,260, penstabil karagenan = 6,537, penstabil glatin = 6,477, penstabil xantan gum = 6,287, penstabil maizena = 6,297, penstabil guar gum = 6,443. Dari data yang diketahui bahwa nilai pH tertinggi ada pada perlakuan dengan penstabil karagenan dan nilai uji pH terendah ada pada perlakuan tanpa penstabil. Hasil yang diperoleh rata-rata tidak jauh beda dengan hasil adonan es krim menurut Arbuckle (1986), yang normal memiliki nilai pH sebesar 6.30.

Uji Overrun (Zahro dkk., 2015)

Hasil uji overrun pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xantan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Hasil uji overrun es krim tanpa penambahan bahan penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

Berdasarkan gambar 3, nilai rata-rata nilai overrun setiap perlakuan sebagai berikut: tanpa penstabil =74,33%, penstabil karagenan =89,33%, penstabil glatin =82,00%, penstabil xantan gum =72,00%, penstabil maizena =75,00%, penstabil guar gum =88,33%. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan penstabil karagenan memiliki nilai *overrun* tertinggi yaitu 89,33% dan penstabil xantan gum memiliki nilai terendah yaitu 72,00%. Hasil penelitian ini bisa bersaing dengan hasil penelitian Fadilah, (2018) yang mendapatkan nilai overrun tertinggi sebesar 61,10% dan overrun terendah sebesar 21,56% dan masuk dalam katagori skala rumah tangga yang memiliki standar 30%-50%.

Uji Daya Leleh

Hasil uji daya leleh pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xantan gum, serta guar gum dapat dilihat pada tabel 3 pada lampiran.

Oksilia dkk., (2012) menjelaskan bahwa kecepatan leleh es krim dipengaruhi oleh bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan campuran es krim. Berdasarkan tabel 3, nilai rata-rata nilai uji daya leleh setiap perlakuan sebagai berikut: tanpa penstabil = 20:56:00 menit, penstabil karagenan = 21:56:00 menit, penstabil glatin = 23:29:20 menit, penstabil xanthan gum = 23:56:20 menit, penstabil maizena = 27:15:00 menit, penstabil guar gum = 22:35:40 menit. Dari data yang diketahui bahwa nilai uji daya leleh tertinggi ada pada perlakuan dengan penstabil maizena dan nilai uji daya leleh terendah ada pada perlakuan tanpa penstabil.

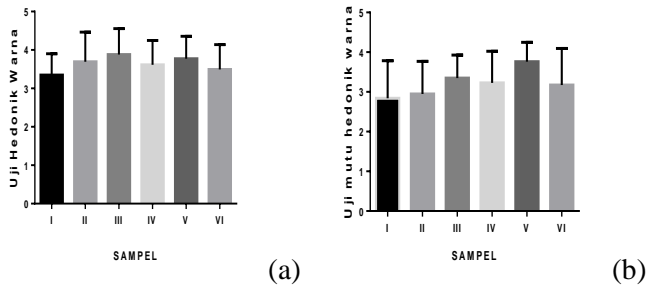
Uji Organoleptik (Setyaningsih, 2010)

Uji organoleptik adalah pengujian terhadap bahan makanan menggunakan indra - indra yang dimiliki oleh panelis. Menurut Padaga dkk., (2005) menyatakan bahwa es krim yang tergolong baik yaitu es krim yang memiliki tekstur dan penampakan yang halus dengan cita rasa yang enak. Penilaian sensoris produk es krim menggunakan uji hedonik dan mutu hedonik yang dilakukan secara subjektif yaitu berdasarkan pengamatan dengan panca indra manusia. Parameter yang diamati meliputi warna, aroma, tekstur dan rasa. Tujuan dilakukan pengujian sensoris adalah mengetahui sejauh mana produk dapat diterima oleh panelis. Pada pengujian penelitian ini menggunakan 25 panelis agak terlatih.

Hasil rata-rata hedonik dan mutu hedonik es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan dengan penambahan penstabil karagenan, glatin, xantan gum, maizena, dan guar gum dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Hedonik Warna dan Mutu Hedonik Warna

Hasil penerimaan uji hedonik warna dan mutu hedonik warna pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xanthan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 4.



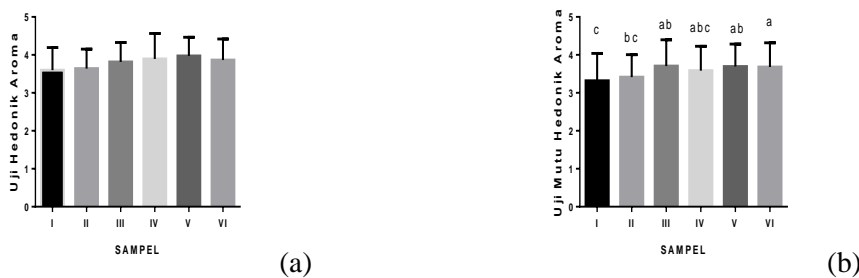
Gambar 4. Hasil uji hedonik warna (a) dan hasil uji mutu hedonik warna (b) es krim tanpa penambahan bahan Penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

Berdasarkan hasil sidik ragam BNT pada taraf α 5%, menunjukkan bahwa untuk uji hedonik warna dari *mandai* dan penstabil berbeda pada pengolahan es krim *mandai* berbeda tidak nyata untuk semua perlakuan. Untuk nilai tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik warna terdapat pada perlakuan penambahan penstabil glatin yaitu $3,88 \pm 0,68$ dengan skor agak suka dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji hedonik warna yang diberikan panelis terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu $3,34 \pm 0,56$ dengan skor agak suka.

Nilai uji mutu hedonik berbeda tidak nyata terhadap warna es krim *mandai* . Nilai tertinggi yang diberikan panelis untuk mutu hedonik warna terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu $3,76 \pm 0,49$ dengan skor putih kecoklatan dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji mutu hedonik warna terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu $2,84 \pm 0,95$ dengan skor putih kecoklatan.

Hedonik Aroma dan Mutu Hedonik Aroma

Hasil penerimaan uji hedonik aroma dan mutu hedonik aroma pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xanthan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil uji hedonik aroma (a) dan hasil uji mutu hedonik aroma (b) es krim tanpa penambahan bahan Penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

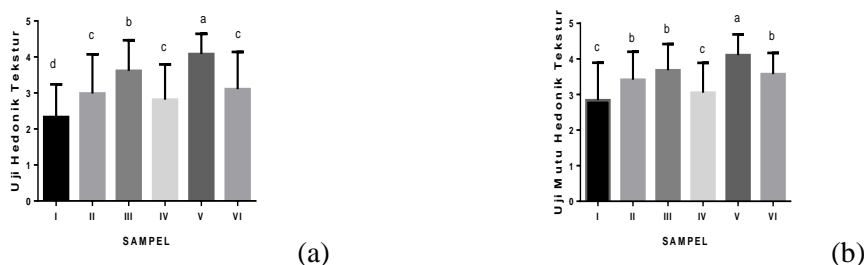
Berdasarkan hasil sidik ragam BNT pada taraf α 5%, menunjukkan bahwa untuk uji hedonik aroma dari *mandai* dan penstabil berbeda pada pengolahan es krim *mandai* berbeda tidak nyata untuk semua perlakuan. Untuk nilai tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik aroma terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu $3,97 \pm 0,49$ dengan skor agak suka dan nilai terendah yang diberikan

panelis untuk uji hedonik aroma yang diberikan panelis terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu 3.60 ± 0.59 dengan skor agak suka.

Nilai uji mutu hedonik berbeda nyata terhadap aroma es krim *mandai*. Nilai tertinggi yang diberikan panelis untuk mutu hedonik aroma terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu 3.70 ± 0.59 dengan skor aroma *mandai* kesesuaian dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji mutu hedonik aroma terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu 3.32 ± 0.72 dengan skor aroma *mandai* kesesuaian.

Hedonik Tekstur dan Mutu Hedonik Tekstur

Hasil penerimaan uji hedonik tekstur dan mutu hedonik tekstur pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xanthan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 6.



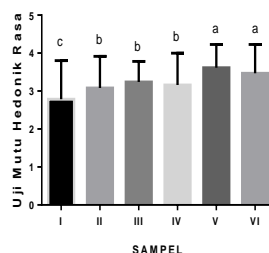
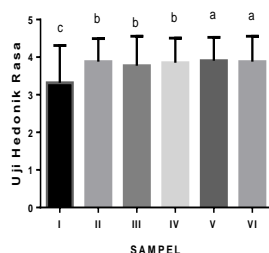
Gambar 6. Hasil uji hedonik tekstur (a) dan hasil uji mutu hedonik tekstur (b) es krim tanpa penambahan bahan Penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

Berdasarkan hasil sidik ragam BNT pada taraf α 5%, menunjukkan bahwa untuk uji hedonik tekstur dari *mandai* dan penstabil berbeda pada pengolahan es krim *mandai* berbeda nyata untuk semua perlakuan. Untuk nilai tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik tekstur terdapat pada perlakuan penambahan penstabil glatin yaitu $3,61 \pm 0.85$ dengan skor suka dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji hedonik tekstur yang diberikan panelis terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu 2.33 ± 0.91 dengan tidak suka.

Nilai uji mutu hedonik berbeda nyata terhadap tekstur es krim *mandai*. Nilai tertinggi yang diberikan panelis untuk mutu hedonik tekstur terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu 4.11 ± 0.58 dengan skor lembut dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji mutu hedonik tekstur terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu 2.84 ± 1.05 dengan skor tekstur agak kasar.

Hedonik Rasa Dan Mutu Hedonik Rasa

Hasil penerimaan uji hedonik rasa dan mutu hedonik rasa pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xanthan gum, serta guar gum dapat dilihat pada gambar 7.



(a)

(b)

Gambar 7. Hasil uji hedonik rasa (a) dan hasil uji mutu hedonik rasa (b) es krim tanpa penambahan bahan Penstabil dan dengan penambahan bahan pesntabil

Berdasarkan hasil sidik ragam BNT pada taraf α 5%, menunjukkan bahwa untuk uji hedonik rasa dari *mandai* dan penstabil berbeda pada pengolahan es krim *mandai* berbeda nyata untuk semua perlakuan. Untuk nilai tertinggi yang diberikan panelis pada uji hedonik rasa terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu $3,91 \pm 0,62$ dengan skor suka dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji hedonik rasa yang diberikan panelis terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu $3,32 \pm 0,99$ dengan skala agak suka.

Nilai uji mutu hedonik berbeda nyata terhadap rasa es krim *mandai*. Nilai tertinggi yang diberikan panelis untuk mutu hedonik rasa terdapat pada perlakuan penambahan penstabil maizena yaitu $3,61 \pm 0,61$ dengan skor berasa mandai dan nilai terendah yang diberikan panelis untuk uji mutu hedonik rasa terdapat pada perlakuan tanpa penambahan penstabil yaitu $2,79 \pm 1,01$ dengan skor berasa susu.

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan dari hasil penelitian adalah

1. Pemanfaatan limbah kulit cempedak yang difermentasi dengan *starter* bakteri asam laktat dapat meningkatkan nilai ekonomis dengan modifikasi menjadi es krim berasa *Mandai* Cempedak.
2. Bahwa penambahan penstabil berbeda (tanpa penstabil, karagenan, glatin, xanthan gum, maizena, guar gum) pada pembuatan es krim *mandai* berbeda nyata terhadap viskositas, *overrun*, daya leleh, uji hedonik dan mutu hedonik (warna, rasa, aroma, tekstur) namun berbeda tidak nyata pada uji pH.
3. Perlakuan penambahan penstabil berbeda (tanpa penstabil, karagenan, glatin, xanthan gum, maizena, guar gum) pada pembuatan Es krim *mandai* dengan penstabil maizena memperoleh respon sensoris paling baik, dengan nilai viskositas $0,180 \pm 0,026$ Pa.s, derajat keasaman (pH) $6,297 \pm 0,321$, *overrun* $75,0 \pm 2,0\%$, dan daya leleh 27.15.00 menit. Nilai hedonik keseluruhan adalah suka, dengan karakteristik es krim berwarna putih kecoklatan, beraroma *mandai* dan krim susu, bertekstur lembut, dan berasa *mandai*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan Terimakasih atas pendanaan ini dalam program hibah PPT DRPM RISTEKDIKTI T.A 2019 yang telah mendanai penelitian ini dari awal hingga akhir.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono, A. 2010. *Petunjuk Laboratorium Analisa Pangan*. IPB Press. Bogor.
- Arbuckle, W.S. 1986. *Ice Cream*. The AVI Publishing Company, Inc. London.
- Astuti, I.M. 2014. Kadar Protein, Gula Total, Total Padatan, Viskositas, dan Nilai pH Es Krim Dengan Substitusi Inulin Umbi Gembili (*Dioscorea Esculenta*). *Skripsi*. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Badan Standarisasi Nasional. 1995. *Standar Nasional Indonesia (SNI)*. SNI 01-3713-1995. Es Krim. Dewan Standarisasi Indonesia. Jakarta.
- Emmawati, A., Jenie, B.S.L.S., Nuraida, L., Syah, D. 2015. Karakterisasi Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Mandai Yang Berpotensi Sebagai Probiotik. *Jurnal Southeast Asian Food and Agriculture Science and Technology Center*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor. Vol 35(2).
- Fadillah, A. 2018. Substitusi Tepung Pisang Kepok (*Musa paradisiaca formatypica*) Dalam Pembuatan Es Krim. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Firdaus, F.A.R. 2018. Penambahan Mandai dan Bubuk Mandai Terhadap Sifat Sensoris, Fisiko-kimia dan Mikrobiologi Es Krim. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Mulawarman. Samarinda.
- Harris, A. 2011. Pengaruh Substitusi Ubi Jalar (*Ipomea batatas*) Dengan Susu Skim Terhadap Pembuatan Es Krim. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Hassanudin. Makassar.
- Nur, H.S. 2009. Suksesi Mikroba dan Aspek Biokimiawi Fermentasi Mandai Dengan Kadar Garam Rendah. *Jurnal Makara Sains*. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lambung Mangkurat. Banjarbaru. Vol 13(1): 13-16.
- Oksilia, Syafutri, dan Lidiasari, E. 2012. Karakteristik Es krim Hasil Modifikasi dengan Formulasi Bubur Timun Suri (*Cucumis melo L*) dan Sari Kedelai. *Jurnal Sumatera Selatan: Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya*.
- Padaga, M dan M, E, Sawitri. 2005. *Es Krim yang Sehat*. Trubus Agrisarana, Surabaya.
- Rahmadi, A., Abdiah, I., Sukarno, M. D., dan Purnaningsih, T. 2013. Karakteristik Fisikokimia dan Antibakteri Virgin Coconut Oil Hasil Fermentasi Bakteri Asam Laktat. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*. Vol 24(2): 178-183.
- Setyaningsih, D., Apriantono, A., dan Sari, M.P. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. IPB Press. Bogor.
- Yazid, E. 2005. *Kimia Fisik Untuk Paramedis*. Andi, Yogyakarta.
- Zahro, C., Nisa, C.F. 2015. Pengaruh Penambahan Sari Anggur (*Vitis Vinifera L.*) dan Penstabil Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia dan Organoleptik Es Krim. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. Universitas Brawijaya Malang. Malang. Vol 3(4): 1481-1491.

Tabel 1. Perlakuan penambahan penstabil yang berbeda pada es krim mandai

Formulasi	Perlakuan					
	P0	P ₁	P ₂	P ₃	P ₄	P ₅
Mandai Tiris (g)	100	100	100	100	100	100
Tanpa Penstabil	-	-	-	-	-	-
Karaginan (g)	-	2	-	-	-	-
Gelatin (g)	-	-	2	-	-	-
Maizena (g)	-	-	-	2	-	-
Xanthan Gum (g)	-	-	-	-	2	-
Guar Gum (g)	-	-	-	-	-	2

Tabel 2. Hasil rata-rata uji viskositas, derajat keasaman (pH), dan overrun es krim mandai tanpa penambahan penstabil dan dengan penambahan penstabil karagenan, glatin, xantan gum, maizena, dan guar gum.

Uji Fisik				
No	Penambahan Penstabil	Viskositas	Derajat keasaman (pH)	Overrun
I	Tanpa Penstabil	0.114±0,001c	6.26±0.10	74.33±3.06c
II	Penstabil Karagenan	0.135±0,003b	6.54±0.08	89.33±3,51a
III	Penstabil Glatin	0.132±0,003bc	6.84±0.10	82.00±1.73ab
IV	Penstabil Xantan Gum	0.122±0,002bc	6.29±0.13	72.00±2.65c
V	Penstabil Maizena	0.180±0,026a	6.30±0.32	75.00±2.00bc
VI	Penstabil Guar Gum	0.126±0,006bc	6.44±0.11	88.33±8.33a

Tabel 3. Hasil uji daya leleh pada es krim *mandai* tanpa penambahan penstabil dan penambahan penstabil karagenan, glatin, maizena, xantan gum, serta guar gum dapat dilihat pada tabel 3.

No	Perlakuan	Rata-rata waktu (menit)			Rata-rata
		U1	U2	U3	
I	Tanpa Penstabil	20.23.00	21.40.00	20.45.00	20.56.00*
II	Penstabil Karagenan	21.36.00	21.52.00	22.20.00	21.56.00
III	Penstabil Glatin	22.48.00	23.01.00	24.39.00	23.29.20
IV	Penstabil Xantan Gum	23.15.00	24.37.00	23.57.00	23.56.20
V	Penstabil Maizena	28.07.00	26.16.00	27.22.00	27.15.00**
VI	Penstabil Guar Gum	21.03.00	23.47.00	22.57.00	22.35.40

Tabel 4. Hasil rata-rata hedonik dan mutu hedonik es krim mandai tanpa penambahan penstabil dan dengan penambahan penstabil karagenan, glatin, xantan gum, maizena, dan guar gum dapat dilihat pada tabel 4 dan 5.

Hedonik					
No	Penambahan Penstabil	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
I	Tanpa Penstabil	3.34±0.56	3.60±0.59	2.33±0.91d	3.32±0.99c
II	Penstabil Karagenan	3.69±0.77	3.64±0.51	2.99±1.08c	3.88±0.61b
III	Penstabil Glatin	3.88±0.68	3.81±0.51	3.61±0.85b	3.77±0.78b
IV	Penstabil Xanthan Gum	3.61±0.63	3.89±0.67	2.81±0.98c	3.85±0.65b
V	Penstabil Maizena	3.77±0.58	3.97±0.49	4.08±0.56a	3.91±0.62a
VI	Penstabil Guar Gum	3.49±0.64	3.87±0.55	3.10±1.03c	3.88±0.68a
Mutu Hedonik					
No	Penambahan Penstabil	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
I	Tanpa Penstabil	2.84±0.95	3.32±0.72c	2.84±1.05c	2.79±1.01c
II	Penstabil Karagenan	2.95±0.82	3.41±0.59bc	3.41±0.79b	3.08±0.83b
III	Penstabil Glatin	3.35±0.58	3.70±0.69ab	3.68±0.74b	3.24±0.54b
IV	Penstabil Xantan Gum	3.23±0.80	3.59±0.64abc	3.05±0.84c	3.16±0.84b
V	Penstabil Maizena	3.76±0.49	3.70±0.59ab	4.11±0.58a	3.61±0.61a
VI	Penstabil Guar Gum	3.17±0.92	3.68±0.64a	3.57±0.60b	3.47±0.76a