

SEMINAR NASIONAL 2018

**Teknologi Dan Rekayasa Sosial Ekonomi Berkelanjutan
Untuk Kedaulatan Pangan dan Energi Kawasan Pulau-Pulau Kecil**

PROSIDING

Lombok Plaza Hotel Mataram, 27 Oktober 2018

ISBN : 987-602-53669-0-1



Penyunting :

Muhamad Ali, S.Pt, M.Si, Ph.D
Dr. I wayan Sudika, MS.
Dedy Suhendra, Ph.D.
Sudirman, M.Si.
Guyup Mahardhian Dwi Putra, STP, M.Si.
Fariq Azhar, S.Pi, M.Si.



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS MATARAM
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
Jl. Pendidikan No.37 Mataram-NTB Telp. (0370) 641552,638265

PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINTEK 2018

Teknologi dan Rekayasa Sosial Ekonomi
Berkelanjutan Untuk Kedaulatan Pangan, Energi
Dan Lingkungan di Kawasan Pulau Pulau Kecil

Lombok Flaza Hotel Mataram-NTB, 27 Oktober 2018

Penyunting :

Muhamad Ali, S.Pt, M.Si, Ph.D

Dr. I wayan Sudika, MS.

Dedy Suhendra, Ph.D.

Sudirman, M.Si.

Guyup Mahardhian Dwi Putra, STP, M.Si.

Fariq Azhar, S.Pi, M.Si.

PROSIDING SEMINAR NASIONAL SAINTEK 2018

Teknologi dan Rekayasa Sosial Ekonomi Berkelanjutan Untuk Kedaulatan Pangan, Energi Dan Lingkungan di Kawasan Pulau Pulau Kecil

Lombok Flaza Hotel Mataram-NTB, 27 Oktober 2018

ISBN :-

Susunan Panitia Prosiding

Pengarah : Prof Dr. Lalu Husni, SH., M. Hum.
 Penanggung Jawab: Muhamad Ali, S.Pt., M.Si., Ph.D.
 Steering Committee: Prof. Dr.Ir.I Gusti Putu Muliarta Aryana, MP.
 Dr.Drs. Ahmad Jupri, M.Eng.
 Ketua Pelaksana : Dr. Ir. I Wayan Sudika, MS.
 Sekretaris : Dr.Ir. Bambang Budisantoso, M.Sc.Agr.
 Bendahara : Dr.Ir. Hayati, M.Hum
 Anggota : Drs. Dedy Suhendra, M.Si., Ph.D
 Sudirman, M.Si
 Guyup Mahardhian Dwi Putra, STP., M.Si.
 Fariq Azhar, S.Pi., M.Si.
 Reviewer : Dr. Ir. I Wayan Sudika, MS.
 Prof. Dr. Ir. I Gusti Putu Muliarta Aryana, MP.
 Dr. Ir. Bambang Budi Santoso, M.Agr.Sc.
 Ir. Aluh Nikmatullah, M.Sc., Ph.D.
 Drs. Dedy Suhendra, M.Si., Ph.D.
Keynote Speaker : Prof Dr. Ir. Kuswanto, MS. (Universitas Brawijaya Malang)
 Dr. Irwan Meilano (Institut Teknologi Bandung)
 Prof.Dr.Ir. Dahlanuddin,M.Sc. (Universitas Mataram)

Moderator pada Sesi Paralel 1

Ruang 1 : Ir. Aluh Nikmatullah, M.Agr.Sc.,ph.D.
 Ruang 2 : I Kadek Wiratama, ST., M.Sc.Ph.D
 Ruang 3 : Prof. Dr.Ir.I Gst Pt Muliarta A., MP
 Ruang 4 : Dr. Ir. Lestari Ujjianto, M.Sc
 Ruang 5 : Dr. Ir. Tajidan, MS.

Moderator pada Sesi Paralel 2

Ruang 1 : Dr. Ahmad Jupri, M.Eng.
 Ruang 2 : Dr. Misbahudin, ST., MT.
 Ruang 3 : Dr Ir. Satrijo Saloko, MP.
 Ruang 4 : Dr.I Wayan Suana, M.Si.
 Ruang 5 : Drs. Dedy Suhendra, M.Si., Ph.D.

Penerbit :

LPPM Universtas Mataram
Jln. Pendidikan No. 37 Mataram-NTB 83125
Telp. (0370) 641552, 638265
Fax.(0370) 638265,
e-mail : lppm@unram.ac.id
website : lppm.unram.ac.id

Buku ini dilindungi oleh Undang-Undang Hak Cipta

Cetakan Pertama, Januari 2019

Hak Cipta dilindungi undang-undang
 Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara
 apapun tanpa ijin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah mencurahkan segala nikmat dan kesempatan yang diberikan sehingga Buku Prosiding Seminar Nasional Kimia Lombok 2016 dengan tema “Teknologi dan Rekayasa Sosial Ekonomi Berkelanjutan Untuk Kedaulatan Pangan, Energi Dan Lingkungan di Kawasan Pulau Pulau Kecil, Pendidikan dan Industri” yang dilaksanakan pada tanggal 27 Oktober 2018 di Plaza Hotel Lombok Mataram.

Buku Prosiding ini memuat sejumlah artikel hasil penelitian pada berbagai aspek bidang Sains dan Teknologi yang dilakukan oleh peneliti, akademisi dan praktisi industri serta mahasiswa dari berbagai daerah di seluruh Indonesia yang dikumpulkan dan ditata oleh tim kepanitiaan dari Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mataram. Oleh karena itu, kami ucap terima kasih kepada semua pihak diantaranya, pihak keynote speaker, tamu undangan, penanggung jawab, teman-teman panitia dan semua yang telah mendukung demi suksesnya acara seminar tersebut sehingga Buku Prosiding ini dapat disusun.

Dengan disusunnya Buku Prosiding ini, diharapkan dapat bermanfaat bagi kita semua dalam mengembangkan ilmu pengetahuan demi kemajuan bangsa dan negara. Terakhir, kami ingin mengucapkan mohon maaf apabila ada kesalahan baik selama berlangsungnya acara seminar serta yang berkaitan dengan isi Buku Prosiding ini.

Mataram, 27 Oktober 2018
Ketua Panitia SEMNAS SAINSTEK 2018

I Wayan Sudika

DAFTAR NAMA PESERTA

A

A.Farid Hemon
 A.A. Alit Triadi
 A.A. Ngurah Badung S.
 Abdus Sihab Patoni
 Agus Abhi Purwoko
 Ardiana Ekawanti
 Arfina Khairoturrohmani
 AS Dradjat
 Asnawi

B

Bambang Supeno
 Broto Handoko

E

Eka Putri Paramita
 Eko Basuki
 Eni Safitri1

H

Haji Sunarpi
 Handri
 Hayati
 Hikmawati
 Humairo Saidah

I

Ida Ayu Parwati

I Dewa GedeJaya Negara
 I Gusti Agung Ayu Hari
 Triandini
 I G.L. Parta Tanaya
 I Gde Adi Suryawan W
 IGP Muliarta
 I Ketut Ngawit
 I Putu Agus Kertawirawan
 I Made Sudantha

J

Joko Priyono

K

Kertanegara
 Khairuddin

L

Lalu Ahmad Zaenuri

M

M. Sarjan
 M. Wirawan
 Mahrup
 Markum
 Marliyanti
 Marselina Oy Gili
 Muchlis
 Muhamad Husni Idris

Mukhtar Haris

Mulyati

N

Ni Luh Gede Budiari
 Ni Nyoman Kencanawati
 Nyoman Ngurah Arya

R

Ratna Yuniarti
 R. Sri Tejowulan

S

Syamsul Hidayat
 Sripatmi

Sudi Prayitno

T

Taslim Sjah
 Toufani Rizal Alfarisi

U

Uyek Malik Yakop

Z

Zainuri
 Zunnuraen

DAFTAR ISI

Editorial	i
Susunan Acara Kegiatan.....	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Nama Peserta.....	iv
Daftar Isi	v

KEYNOTE SPEAKERS

POTENSI DAN PEMNAFAATAN UNDERUTILISED CROP UNTUK PANGAN DAN LINGKUNGAN ----- 1-20

MAKALAH PESERTA

PENAMPILAN GENOTIPE KACANG TANAH GENERASI F1 TERHADAP CEKAMAN NAUNGAN -----21-29

PKM APLIKASI PEMUPUKAN KALSIMUM DAN RHIZOBIUM PADA BUDIDAYA KACANG TANAH DI LAHAN KERING DESA AMOR-AMOR KECAMATAN KAYANGAN KABUPATEN LOMBOK UTARA-----30-37

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KELURAHAN KEKALIK JAYA KOTAMADYA MATARAM MELALUI PEMANFAATAN LIMBAH PADAT INDUSTRI TAHU MENJADI BATAKO-----46-51

PRODUKTIVITAS BIJI TANAMAN SORGUM BATANG MANIS YANG DIBERI BIOURIN SEBAGAI SUMBER PAKAN TERNAK SAPI BALI-----52-62

DAMPAK KEBIJAKAN PEMERINTAH TERHADAP DAYA SAING DAN EFISIENSI USAHATANI CABAI PADA ERA LIBERALISASI PERDAGANGAN DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH-----63-68

KESULITAN MAHASISWA PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN IPA DALAM MENYELESAIKAN TUGAS AKHIR (TESIS)-----69-75

POTENSI “RAJALOM” SEBAGAI AGEN ANTIHIPERURISEMIA-----76-87

POTENSI HAMA PENGHISAP DAUN SEBAGAI VEKTOR VIRUS PVY PADA TANAMAN KENTANG DARI STEK PUCUK-----88-94

MOTILITAS SPERMATOZOA AYAM (*Galus varius*) PADA PENYIMPANAN DINGIN DENGAN PENGECER TRIS, CYTRATE, KUNING TELUR, FILTRAT JAMBU BIJI (*Psidium guajava*) DAN BUAH TIN (*Fikus karika rob*)-----95-108

PENERAPAN PRODUK SUPPLEMENT PAKAN LAYER (SPL) GUNA MENINGKATKAN PRODUKTIFITAS DAN KUALITAS TELUR AYAM RAS PETELUR PADA PETERNAKAN RAKYAT DI DESA SANTONG LOMBOK UTARA ----- 109-115

IDENTIFIKASI SERANGGA HAMA JAMUR TIRAM YANG DIBUDIDAYAKAN DI KABUPATEN LOMBOK BARAT ----- 116-121

INVENTARISASI POLLEN DALAM POTS POLLEN LEBAH MADU, *Trigona* sp. YANG DIINTEGRASIKAN DENGAN KEBUN KOPI ----- 122-130

MODEL PENATAAN KOMODITAS TANAMAN PANGAN UNTUK MENGOPTIMALKAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA USAHA TANI LAHAN KERING DI KECAMATAN PRINGGABAYA LOMBOK TIMUR--- 131-139

PERSEPSI JURNALIS TERHADAP PENGEMBANGAN KARIR JURNALISTIK DI KOTA MATARAM – 140-145

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT KELURAHAN KEKALIK JAYA KOTA MADYA MATARAM MELALUI PEMANFAAT LIMBAH CAIR TAHU MENJADI NATA DE SOYA -----	146-155
ANALISIS HUBUNGAN PERAN PEREMPUAN TANI TERHADAP KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA DI KECAMATAN JONGGAT -----	156-162
PENGOLAHAN DAUN GAHARU (<i>Gyrinops versteegii</i>) MENJADI TEH HERBAL DENGAN KUALITAS WARNA DAN RASA YANG DISUKAI -----	163-171
POTENSI, PELUANG, TANTANGAN PENGEMBANGAN TERNAK KERBAU (Studi Kasus di Kecamatan Keruak, dan Jerowaru Lombok Timur-Nusa Tenggara Barat) -----	172-180
PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (<i>Lycopersicum esculentum</i> Mill.) YANG DISUPLAI DENGAN EKSTRAK ALGA COKLAT PADA BERBAGAI TIPE SEDIAAN -----	181-188
KARAKTER MORFOLOGI DAN SEBARAN SPESIES TUNGAU HAMA PADA TANAMAN STROBERI (<i>Fragaria Vesca</i> L.) DI KAWASAN DATARAN TINGGI SEMBALUN -----	189-202
PERANAN PENYULUH DAN PERILAKU PEREMPUAN TANI DALAM MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA DI LAHAN SAWAH DAN LAHAN KERING DI KABUPATEN LOMBOK TENGAH -----	203-213
PENGARUH KARAKTERISTIK PERSONAL DAN SOSIAL EKONOMI PEREMPUAN TANI TERHADAP PENINGKATAN KETAHANAN PANGAN RUMAH TANGGA DI KECAMATAN PRAYA BARAT KABUPATEN LOMBOK TENGAH -----	214-223
TEKNOLOGI PEMBELAJARAN IPA BERBASIS KOMPUTER DENGAN METODE VIRTUAL EXPERIMENTS UNTUK LINGKUNGAN TERDAMPAK GEMPA LOMBOK -----	224-235
EVALUASI KEKERINGAN KABUPATEN LOMBOK TIMUR DENGAN METODE <i>PALMER DROUGHT SEVERITY INDEX(PDSI)</i> -----	236-242
POTENSI HERBAL LOKAL SEBAGAI ANTIBIOTIK ALAMI UNTUK RADANG PAYUDARA (MASTITIS) PENGARUH PEMANGKASAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TANAMAN KELOR -----	243-256
STUDI RANTAI NILAI CABAI DAN TOMAT DI KECAMATAN KAYANGAN KABUPATEN LOMBOK UTARA -----	257-262
DAMPAK EKONOMI INOVASI PENGGUNAAN <i>BOLDENONE UNDECYLENATE</i> (BOL) PADA USAHA TERNAK SAPI BAKALAN DI LAHAN MARGINAL -----	263-270
KELAYAKAN USAHA TANI PEMBIBITAN TERNAK BABI DI LOKASI PENDAMPINGAN KAWASAN TERNAK BABI GIANYAR -----	271-280
UPAYA TEKNIK IRIGASI LEB PIPA UNTUK PENINGKATAN EFISIENSI AIR TANAH UNTUK MENDUKUNG KETAHANAN PANGAN DI LAHAN KERING PASIRAN -----	281-286
BENIH BERLAPIS PUPUK ORGANOMINERAL: PROSES DAN POTENSI KEUNTUNGAN PENGGUNAANNYA DALAM USAHATANI TANAMAN PANGAN -----	287-294
KONSERVASI <i>MEGAPODIUS REINWARDT</i> SEBAGAI ATRAKSI EKOWISATA DI PULAU MOYO -----	295-302
PROSPECT PRODUKSI PRA SAPIH ANAK KAMBING HASIL SILANG KAMBING PE DENGAN KAMBING BOER -----	303-312

KEBERADAAN TUNGAU PADA EKOSISTEM TANAMAN KENTANG DATARAN MEDIUM LOMBOK TIMUR-----	313-321
PENGARUH KEMIRINGAN INSTALASI KOLEKTOR TERHADAP UNJUK KERJA KOLEKTOR SURYA-----	322-343
ARAH VEKTOR PERGERAKAN AWAN DAN POLA DISTRIBUSI HUJAN DI LOMBOK-----	344-350
ANALISIS STRUKTUR PENDAPATAN PETANI HUTAN KEMASYARAKATAN (HKM) DI DESA AIK BUAL KABUPATEN LOMBOK TENGAH-----	351-358
SISTEM MONITORING <i>GREENHOUSE</i> BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO UNO-----	359-371
STATUS PERTUMBUHAN CALON INDUK BARONANG LINGKIS (<i>Siganus canaliculatus</i>) DI PERAIRAN TELUK SERIWE-----	372-387
KERAGAMAN SERANGGA HAMA PENTING PADA PUSAT PENGEMBANGAN TEBU DI KABUPATEN DOMPU-----	388-396
KARBON TANAH KAWASAN HUTAN YANG DIKELOLA MASYARAKAT DI HUTAN LINDUNG RINJANI LOMBOK TENGAH-----	397-404
UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA PADA MATA KULIAH KIMIA ANORGANIK 1 MENGGUNAKAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF NHT BERBASIS <i>LESSON STUDY</i> -----	405-413
DAYA HASIL DAN PENAMPILAN FENOTIFIKKARAKTER KUANTITATIF GALUR-GALUR PADI BERAS HITAM-----	414-422
RESPON PERTUMBUHAN DAN SERAPAN HARA P TANAMAN SELADA (<i>Lactuca sativa L.</i>) TERHADAP APLIKASI BIOCHAR DAN PUPUK ANORGANIK-----	423-436
UJI POTENSI PUPUK ORGANIK CAIR HASIL PENGOLAHAN GULMA LUNAK MELALUI PROSES DEKOMPOSISI KEDAP UDARA TERHADAP STATUS KESUBURAN TANAH DAN HASIL BEBERAPA TANAMAN SEMUSIM DALAM SISTEM POLA TANAM BERGILIR-----	437-445
PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KONSENTRAT TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PENDAPATAN PETERNAK SAPI DI KABUPATEN TABANAN-----	446-453
OPTIMALISASI PERTUMBUHAN SAPI BAKALAN DENGAN PEMBERIAN KONSENTRAT DAN PEMACU TUMBUH-----	454-462
SIFAT KETAHANAN KAYU JATI PUTIH TERHADAP API-----	463-473
PENENTUAN KOMODITAS PETERNAKAN BASIS DI BALI-----	474-485
KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE MENGGUNAKAN ASPAL MODIFIKASI GETAH PINUS DAN SERBUK LIMBAH KACA-----	486-493
MODEL OPTIMASI REAL-TIME FUNGSI TUJUAN GANDA UNTUK DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS) LINTAS WILAYAH ADMINISTRASI-----	494-506

EFEK DOSIS PUPUK ABU SEKAM PADI TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL, DAN SERAPAN SILIKAT (Si) TANAMAN JAGUNG (*Zea mays* L.) -----507-521

TINGKAT PEMAHAMAN MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA FKIP UNIVERSITAS MATARAM PADA MATEMATIKA SEKOLAH -----522-531

RESPON PERTUMBUHAN TANAMAN SORGUM BATANG MANIS (*Sorghum bicolor* (L.) Moench YANG MEMPEROLEH BERBAGAI JENIS PUPUK ORGANIK -----532-538

HUBUNGAN UMUR TERNAK DENGAN KASUS KECACINGAN PADA KAMBING GEMBRONG DESA BERABAN KECAMATAN KEDIRI KABUPATEN TABANAN BALI. -----539-547

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MAHASISWA CALON GURU MATEMATIKA -----548-564

PERKEMBANGAN PRODUKTIVITAS USAHATANI TANAMAN PANGAN DI LAHAN KERING KABUPATEN LOMBOK UTARA -----565-572

RESPON SELEKSI MASSA SECARA TIDAK LANGSUNG TERHADAP DAYA HASIL TANAMAN JAGUNG SELAMA TUJUH SIKLUS DI LAHAN KERING -----573-578

STUDI DAMPAK KREDIT USAHA RAKYAT (KUR) TERHADAP KINERJA USAHA TANI JAGUNG DI KABUPATEN LOMBOK UTARA -----579-584

PERKEMBANGAN PRODUKTIVITAS USAHATANI TANAMAN PANGAN DI LAHAN KERING KABUPATEN LOMBOK UTARA -----585-596

PEMODELAN POTENSI BANJIR KOTA MATARAM MENGGUNAKAN PENDEKATAN *DATA MINING* DENGAN ALGORITMA C4.5 -----597-606

KEMAJUAN SELEKSI DAN SIFAT GENETIK LAINNYA DARI GENOTIF F₇ JAGUNG KETAN LOKAL BIMA----- 607-621

EFEKTIVITAS TEPUNG PORANG SEBAGAI PENSTABIL HALAL UNTUK ES KRIM DAMI NANGKA -----622-630

PELESTARIAN LINGKUNGAN LAUT DALAM HUKUM INTERNASIONAL DAN HUKUM NASIONAL INDONESIA -----631-640

EFEKTIVITAS TEPUNG PORANG SEBAGAI PENSTABIL HALAL UNTUK ES KRIM DAMI NANGKA

The Effectiveness of Konjac Flour as Halal Stabilizer for By-Product Jack Fruit Ice Cream

Zainuri*, Y. Sulastri dan R. Widyasari
Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram
Jalan Majapahit 62 Mataram 83115
*Korespondensi: Hp 081246401064; zainuri.ftp@unram.ac.id

ABSTRAK. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas tepung porang sebagai alternatif penstabil halal untuk dalam pengolahan es krim dami nangka. Percobaan dilakukan menggunakan metode eksperimental dengan perlakuan kombinasi jenis dan konsentrasi bahan penstabil yang terdiri atas gelatin (0,1%, 0,3%, 0,5%) dan tepung porang (0,1%, 0,3%, 0,5%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi penstabil berpengaruh nyata ($\alpha=0,5\%$) terhadap total padatan terlarut, viskositas dan daya leleh, namun tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma dan tekstur. Semakin tinggi konsentrasi penstabil maka total padatan terlarut, viskositas, dan daya leleh semakin besar. Perlakuan tepung porang 0,1% merupakan perlakuan terbaik dan tergolong efektif untuk menghasilkan es krim dami nangka berkualitas dengan total padatan terlarut 31,60°brix, dan waktu leleh 12,15 menit serta mutu organoleptik (rasa, aroma dan tekstur) yang disukai oleh panelis.

ABSTRACT. The aim of this research was to determine the effectiveness of konjac flour as an alternative for halal stabilizer in processing of jackfruit ice cream. The trial was carried out using an experimental method with the treatments on type and concentration of stabilizers including gelatin (0.1%, 0.3%, 0.5%) and Konjac flour (0.1%, 0.3%, 0.5%). The results indicated that the type and concentration of stabilizers had significant ($\alpha=0.5\%$) effect on the total soluble solid, the viscosity, and the melting time, but did not have significant effect on the taste, aroma and the texture of ice cream. Higher concentration of the stabilizer resulted in higher value of the total soluble solid, the viscosity and the melting time of by-product jackfruit ice cream. The treatment of 0.1% konjac flour was the best treatment and effective in producing good quality ice cream with the following characteristics: the total soluble solid 31.60°brix, and the melting time 12.15 minutes and the organoleptic characteristics (the taste, aroma and texture) that were liked by the panelists.

Kata kunci: nangka, es krim, gelatin, penstabil, tepung porang
Keywords: jackfruit, ice cream, gelatin, stabilizer, konjac flour

PENDAHULUAN

Es krim merupakan salah satu produk pangan yang sangat digemari oleh masyarakat dari hampir semua kelompok umur, mulai dari anak-anak hingga orang dewasa dan sering dijadikan sebagai salah satu menu penutup yang utama pada acara-acara resmi. Oleh karena itu ketersediaan produk es krim yang berkualitas sangat penting. Pengembangan produk es krim semakin meningkat akhir-akhir ini dengan berbagai bentuk pengembangan termasuk varian rasa dari aneka bahan baku, pengembangan bentuk dan kemasan es krim. Pengembangan es krim dengan bahan baku dami nangka menjadi penting karena selain menyediakan varian rasa es krim dan mendukung tersedianya es krim yang lebih bergizi, pengolahan es krim dengan bahan baku dami nangka juga dapat memberikan nilai tambah bagi komoditas nangka karena selama ini dami nangka merupakan limbah buah nangka yang belum dimanfaatkan dengan baik.

Selain berkualitas tinggi, tersedianya produk es krim yang halal juga sangat diperlukan terutama bagi konsumen atau masyarakat muslim yang menjadi mayoritas di Indonesia termasuk di daerah Nusa Tenggara

Barat. Titik kritis kehalalan es krim adalah pada penggunaan bahan penstabil. Penstabil merupakan salah satu bahan tambahan pangan dalam pembuatan es krim untuk meningkatkan kekentalan, mencegah kristalisasi, sebagai pengikat dan memperbaiki tekstur. Di pasaran kadang masih beredar produk es krim yang menggunakan bahan gelatin, sementara gelatin tersebut bisa jadi dapat berasal dari bahan baku yang tidak halal, mengingat gelatin yang beredar di pasaran dibuat dari limbah hewan sapi dan/atau babi. Pengembangan bahan penstabil lain yang dapat dijamin kehalalannya sangat diperlukan.

Tepung porang merupakan salah satu komoditi potensial yang dapat dimanfaatkan sebagai penstabil halal untuk berbagai produk pangan, termasuk es krim. Kandungan glukomanan yang tinggi dalam tepung porang dapat dijadikan sebagai bahan pengemulsi (Tipson, 1975) untuk produk es krim. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa tepung porang mampu menghasilkan es krim buah naga yang berkualitas, menyamai kualitas es krim dengan penstabil *Carboxy Methyl Cellulosa* atau CMC (Widyasari dkk., 2018). Kajian tentang potensi tepung porang sebagai penstabil halal untuk es krim dami nangka belum tersedia. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan menelaah efektivitas tepung porang sebagai penstabil halal sebagai alternative pengganti gelatin yang digunakan secara luas dalam pengolahan es krim.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri Universitas Mataram pada bulan Mei-Juli 2018. Buah nangka yang digunakan dalam penelitian adalah buah nangka "Kerot", dengan karakteristik bagian dami agak tebal. Proses pengolahan es krim menggunakan cara pengolahan es krim dengan bahan baku dan cara pengolahan yang sesuai standar (Widyasari dkk., 2018).

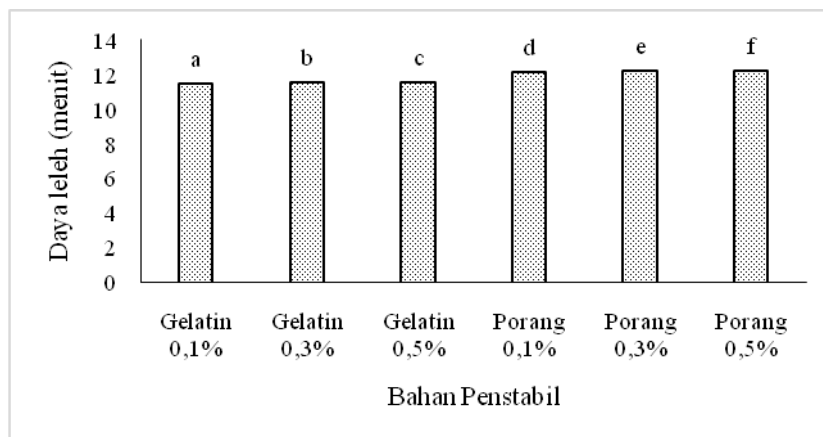
Penelitian dirancang menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan perlakuan kombinasi jenis dan konsentrasi bahan penstabil. Jenis penstabil yang digunakan yaitu tepung porang dan gelatin dengan konsentrasi penstabil yang digunakan 0,1; 0,3; dan 0,5% (b/b) dari total formulasi bahan. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga didapatkan 18 unit percobaan. Parameter yang diamati meliputi total padatan terlarut menggunakan Refraktometer sesuai SNI 01-3546-2004 (Badan Standarisasi Nasional, 2004), daya leleh menggunakan metode Malaka (2010) dengan modifikasi, sedangkan parameter rasa, aroma dan tekstur dengan metode hedonik atau uji kesukaan dan skoring (Rahayu, 1998). Data dianalisis dengan analisis keragaman dengan taraf nyata 5%. Jika terjadi perbedaan nyata antar perlakuan, maka diuji lanjut menggunakan Uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data pengamatan dan hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa perlakuan jenis dan konsentrasi pensabil memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap karakteristik mutu es krim termasuk daya leleh dan total padatan terlarut, tapi tidak berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma dan tekstur. Pembahasan pengaruh perlakuan terhadap masing-masing parameter mutu es krim yang dianalisa dalam penelitian ini dijabarkan sebagai berikut.

a. Daya leleh

Daya leleh memberikan gambaran waktu yang dibutuhkan es krim untuk meleleh sempurna. Es krim yang berkualitas tinggi tidak cepat meleleh saat dihidangkan pada suhu kamar. Daya leleh es krim dipengaruhi oleh jenis dan konsentrasi bahan penstabil. Bahan penstabil dapat mencegah pelelehan yang berlebihan, bertanggung jawab terhadap bentuk *body*, kelembutan dan kesegaran (Goff, 2000). Perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil berpengaruh nyata terhadap daya leleh es krim dami nangka (Gambar 1).



Gambar 1. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil terhadap Daya Leleh Es Krim Dami Nangka

Pada Gambar 1 dapat dilihat bahwa rata-rata daya leleh es krim dami nangka berkisar antara 11,50 menit hingga 12,22 menit, yang artinya daya leleh es krim secara umum tergolong baik. Hal ini sesuai dengan pendapat Floreset *al.* (1992) yang menyatakan bahwa resistensi pelelehan yang baik pada es krim berkisar 10-15 menit. Menurut Padaga dan Sawitri (2005), es krim yang lambat meleleh atau kecepatan melelehnya terlalu rendah juga tidak disukai oleh konsumen karena bentuk es krim yang tidak berubah memberikan kesan terlalu banyak bahan padatan yang digunakan. Sebaliknya es krim yang cepat meleleh juga kurang disukai karena es krim akan segera mencair pada suhu ruang.

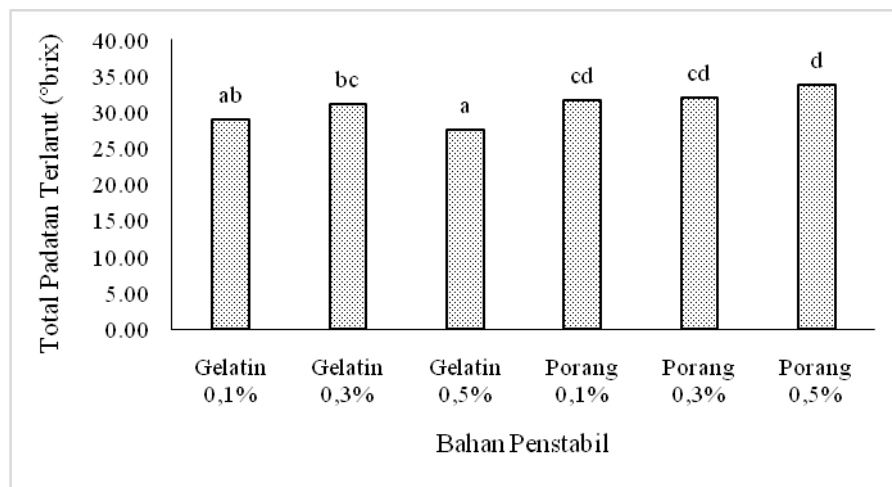
Rata-rata daya leleh es krim terendah diperoleh pada perlakuan penstabil gelatin 0,1% dan rata-rata daya leleh tertinggi diperoleh pada perlakuan penstabil porang 0,5%. Daya leleh es krim dami nangka cenderung meningkat dengan semakin banyaknya konsentrasi penstabil yang ditambahkan. Hal ini disebabkan karena ketika penstabil didispersikan pada fase cair, maka penstabil akan mengikat sejumlah besar air dan membentuk kerangka gel yang dapat mencegah molekul air bergerak bebas dan membentuk selaput, selanjutnya selaput yang terbentuk ini akan melindungi komponen es krim dari pengaruh suhu luar dan membatasi mobilitas air pada emulsi. Oleh karena itu semakin banyak konsentrasi penstabil yang ditambahkan maka akan mengakibatkan terjadi peningkatan jumlah air bebas yang terperangkap sehingga akan menghasilkan es krim yang lebih tahan dan memiliki waktu leleh paling lama (Muse and Hartel, 2004).

Daya leleh es krim yang ditambahkan penstabil porang cenderung tinggi lebih atau es krim meleleh dalam waktu yang lebih lama dibandingkan dengan es krim yang ditambahkan penstabil gelatin. Tepung porang mengandung glukomanan sebanyak 43,98% (Widjanarkodkk., 2014). Penambahan tepung porang mampu mengikat partikel es dalam adonan es krim yang membuat adonan menjadi semakin kental. Daya ikat

air yang semakin kuat dalam produk ini menyebabkan es krim tidak cepat meleleh. Peningkatan konsentrasi tepung porang di dalam adonan es krim menyebabkan partikel es yang terikat semakin banyak, sehingga waktu pelelehan es krim menjadi lebih lama (Harianto, 2013 dalam Putri dkk, 2014).

2. Total Padatan Terlarut

Hasil analisa total padatan terlarut es krim dami nangka yang diberi perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil menunjukkan nilai rata-rata total padatan terlarut tertinggi (33,75 °brix) dihasilkan pada es krim dami nangka dengan perlakuan bahan penstabil porang 0,5% sedangkan nilai total padatan terlarut terendah (27,50 °brix) dihasilkan pada es krim dami nangka dengan penstabil gelatin 0,5% (Gambar 2).



Gambar 2. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Penstabil Terhadap Total Padatan Terlarut Es Krim Dami Nangka

Gambar 2 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi penstabil yang ditambahkan dalam bahan es krim maka nilai total padatan terlarutnya cenderung meningkat. Hal tersebut disebabkan karena semakin besar konsentrasi penstabil yang ditambahkan maka semakin banyak pula zat padat yang terlarut dalam air, sehingga nilai total padatan terlarut semakin meningkat (Nugroho dkk., 2006).

c. Rasa

Uji hedonik terhadap rasa es krim menunjukkan bahwa perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap rasa es krim dami nangka (Tabel 1). Penambahan gelatin sebagai penstabil menghasilkan es krim dengan tingkat penerimaan panelis yang tertinggi yaitu skala hedonic 4 (Suka) dengan perlakuan konsentrasi 0.3%, sedangkan tepung porang telah mampu memberikan respon penerimaan panelis yang sama dengan hanya penambahan 0.1% tepung porang.

Tabel 1. Pengaruh jenis dan konsentrasi penstabil terhadap rasa, aroma dan tekstur es krim dami angka

Parameter	Perlakuan					
	Gelatin 0,1%	Gelatin 0,3%	Gelatin 0,5%	Porang 0,1%	Porang 0,3%	Porang 0,5%
Rasa	3.6	4	4.05	3.4	3.85	3.65
Aroma	3.25	3.45	3.2	3.3	3.6	3.25
Tekstur	3.35	3.7	3.35	3.35	3.4	3.2

Rasa manis dan gurih pada es krim dari skim yang digunakan serta rasanangka yang dominan pada es krim dami angka, sehingga penggunaan bahan penstabil yang berbeda dan dengan berbagai konsentrasi yang berbeda tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap rasa es krim. Hal ini berarti penggunaan tepung porang dapat diaplikasikan sebagai penstabil es krim untuk menggantikan gelatin tanpa memberikan dampak negative terhadap rasa es krim dami angka.

d. Aroma

Hasil pengujian terhadap aroma es krim juga menunjukkan bahwa perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil tidak memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap skala hedonik aroma krim dami angka (Tabel 1). Aroma es krim secara umum sangat kuat khas angka, sehingga respon terhadap aroma yang didapat baik penggunaan gelatin maupun porang tidak berbeda nyata, yaitu sama-sama agak disukai oleh panelis (skor rata-rata untuk penggunaan gelatin 3.6 atau Agak Suka mengarah ke suka, sementaradengan penggunaan porang skor hedonik rata-rata adalah 3.45 atau Agak Suka). Jika dilihat dari konsentrasi yang ditambahkan, untuk gelatin semakin tinggi konsentrasi yang ditambahkan maka tingkat kesukaan terhadap aroma es krim cenderung meningkat.

e. Tekstur

Tingkat kesukaan panelis terhadap tekstur es krim juga tidak dipengaruhi secara nyata oleh perlakuan jenis dan konsentrasi penstabil (Tabel 1). Dari data penelitian ini dapat diperoleh gambaran bahwa tepung porang mampu melebihi gelatin dalam membentuk tekstur es krim. Nilai rata-rata skala hedonik yang diperoleh untuk tekstur es krim dengan penggunaan tepung porang sebagai penstabil cenderung lebih besar dibandingkan dengan nilai skor tekstur es krim yang diperlakukan dengan gelatin sebagai stabilizer. Bila dibandingkan es krim komersil dengan penstabil nabati, tingkat penerimaan konsumen terhadap tekstur es krim yaitu rata-rata disukai hingga mendekati sangat disukai, sehingga perbaikan proses pengolahan es krim dengan menggunakan penstabil porang dapat meningkatkan nilai skor tekstur es krim.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa tepung porang sangat efektif digunakan sebagai alternatif penstabil halal untuk es krim dami angka. Penggunaan porang 0,1% sebagai penstabil merupakan perlakuan yang terbaik yang menghasilkan es krim dami angka dengan karakteristik mutu sebagai berikut: waktu leleh 12,15 menit dan total padatan terlarut 31,60°brixserta rasa,

aroma dan tekstur yang cenderung disukai oleh panelis. Kajian lebih lanjut yang mencakup parameter mutu es krim yang lebih banyak sesuai dengan SNI perlu dilakukan agar hasil temuan ini dapat diterapkan untuk pengembangan es krim secara komersial.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. 2004.** SNI 01-3546. 2004. TSS Gravimetri. Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Flores RJ, Kliptel J, Tobias J. 1992.** *Ice Cream and Frozen Dessert. Dairy Science and Technology Series.* Handbook 3. Y.H. Hui (Ed). VHC Publisher Inc, New York.
- Goff HD. 2000.** Controlling Ice Cream Structure by Examining Fat: Protein Interactions. *J. Dairy Technology* 55(2): 78-81.
- Harianto H. 2013.** *Penambahan Tepung Porang (Amorphophallus onchophyllus) pada Es Krim Yoghurt Ditinjau dari Sifat Fisik dan Total Bakteri Asam Laktat (BAL).* Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang
- Malaka R. 2010.** *Pengantar Teknologi Susu.* Masagena Press. Makassar.
- Muse MR, Hartel RW. 2004.** Ice Cream Structural Elements that Affect Melting Rate and Hardness. *Journal of Dairy Science* 87(1): 1-10.
- Nugroho ES, Tamaroh S, Setyowati A. 2006.** Pengaruh konsentrasi gum arab dan dekstrin terhadap sifat fisik dan tingkat kesukaan temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb*) madu instan. *Jurnal Logika* 3 (2) : 78 – 86.
- Padaga MC, Sawitri ME. 2005.** *Membuat Es Krim yang Sehat.* Tekno Pangan. Jakarta.
- Putri VN, Susilo B, Hendrawan Y. 2014.** Pengaruh Penambahan Tepung Porang (*Amorphophallus onchophyllus*) pada Pembuatan Es Krim Instan Ditinjau dari Kualitas Fisik dan Organoleptik. *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem* 2(3): 188-197.
- Rahayu WP. 1998.** *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik.* Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sa'adah N. 2011.** *Karakteristik Es Krim Ubi Jalar Oranye Berbasis Susu atau Santan.* Skripsi. Universitas Brawijaya. Malang.
- Tipson RS. 1975.** *Advances in Carbohydrate Chemistry and Biochemistry* 31, 241-309. Academic, New York.
- Vieira MGA, Da Silva MA, Dos Santos LO, Beppu MM. 2011.** Natural-based plasticizers and biopolymer films: a review. *European Polymer Journal* 47: 254-263.
- Widjanarko SB, Widyastuti E, Rozaq FI. 2014.** Pengaruh Lama Penggilingan Tepung Porang (*Amorphophallus muelleri Blume*) dengan Metode Ball Mill (*Cyclone separator*) Terhadap Sifat Fisik Dan Kimia Tepung Porang. *J Pangan dan Agroindustri* 3(3): 867-877.
- Widyasari R, Sulastri Y, Nofrida R, Zaini MA, Nasrullah A, Zainuri. 2018.** Pemanfaatan Tepung Umbi Minor Sebagai Alternatif Stabilizer Alami Untuk Meningkatkan Mutu Fisik Dan Inderawi Es Krim Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus sp.*). *Pro Food* 4(1): 268-276.