



Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)



[HOME](#) [ABOUT](#) [LOGIN](#) [REGISTER](#) [SEARCH](#) [CURRENT](#) [ARCHIVES](#)

[Home](#) > [Archives](#) > **Vol 2**

Vol 2

Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian 2017

Table of Contents

KELENGKAPAN

Bagian Depan

PDF

ELEKTRO, KOMPUTER & JARINGAN, MEKATRONIKA, TELEKOMUNIKASI, DAN INFORMATION COMMUNICATION & TECHNOLOGY

ANALISIS PERBANDINGAN PENERAPAN SISTEM GRID-ROD DAN GRID TAK SIMETRI PADA PEMBUNIAN GARDU INDUK

Tajuddin Tajuddin, Bakhtiar Bakhtiar

PDF

RANCANG BANGUN ANTENA RECTANGULAR MICROSTRIP SLOT UNTUK APLIKASI LTE PADA BAND FREKUENSI 800 MHZ

Sulwan Dase, Irawati Razak

PDF

PERANCANGAN WEBSITE E-COMMERCE BERBASIS PHP DAN MYSQL PADA USAHA IKAN ABON TUNA RADIA DI KABUPATEN BARRU

Nahlah Nahlah, Amiruddin Amiruddin, Adam Rasyid

PDF

PENINGKATAN STABILITAS TRANSIENT PADA PLTMH MELALUI PERBAIKAN MEKANISME PENGONTROLAN CEPAT DAYA MEKANIK TURBIN CROSS FLOW

Reny Murniati, Aminah H. Umar, Muhammad Ridwan

PDF

PEMODELAN ROLE USER SISTEM INFORMASI POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

Eddy Tungadi, Ibrahim Abduh, Iin Karmila Yusri

PDF

PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN ASESMEN

Irmawati Irmawati

PDF

IMPLEMENTASI ZERO CROSSING PADA SISTEM KENDALI PERANGKAT RUMAH CERDAS MENGGUNAKAN SMARTPHONE ANDROID

Sulaeman Sulaeman, Kartika Dewi, Fitriaty Pangerang

PDF

UNJUK KERJA REWINDING MOTOR INDUKSI DENGAN ISOALASI BELITAN STATOR BERBEDA

Purwito Purwito, Ruslan L

PDF

PROTEKSI KELISTRIKAN DAN PROTEKSI PETIR PADA GEDUNG TEKNIK ELEKTRO POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG

Ruslan L, Talib Bini

PDF

DESAIN DAN IMPLEMENTASI KONTROLER PROPORTIONAL, INTEGRAL, DIFERENSIAL (PID) DIGITAL DENGAN HUMAN MACHINE INTERFACE (HMI) PADA MODUL TRAINER ANALOG CONTROL SYSTEM ACS-1000 DI LAB. PENGATURAN PRODI TEKNIK ELEKTRONIKA PNUP

Kifaya Kifaya, Chaerur Rijal, Chaerur Rijal

PDF

OPTIMALISASI HIBRIDPLTS PLN PADAWAKTU BEBAN PUNCAK

Bakhtiar Bakhtiar, Tajuddin Tajuddin

PDF

PEMODELAN PHASE ROTATION & DEROTATION BAGI PENERAPAN BASEBAND IF TUNING BERBASIS SOFTWARE PADA RF-UPCONVERTER

Sirmayanti Sirmayanti, Farchia Ulfiah, Airin Dewi Utami Thamrin

PDF

PERANCANGAN DESAIN KARAKTER FILM ANIMASI SEBAGAI MEDIA PENGENALAN ANGKA PADA TAMAN KANAK-KANAK (TK)

Mardawia Mabe Parenreng

PDF

PENGARUH LETAK KAPASITOR TERHADAP PERBAIKAN FAKTOR DAYA PADA INSTALASI MOTOR LISTRIK

Ahmad Rizal Sultan, Ahmad Gaffar

PDF

PERENCANAAN SISTEM KOMUNIKASI DATA MENGGUNAKAN MEDIA KOMUNIKASI RADIO KANAL

PDF

[OPEN JOURNAL SYSTEMS](#)

[Journal Help](#)

USER

Username

Password

Remember me

NOTIFICATIONS

[View](#)

[Subscribe](#)

LANGUAGE

Select Language

English

JOURNAL CONTENT

Search

Search Scope

All

Browse

[By Issue](#)

[By Author](#)

[By Title](#)

[Other Journals](#)

FONT SIZE

PURWAKUPA SISTEM KOMUNIKASI DATA MENGGUNAKAN MEDIA KOMUNIKASI RADIO KANAL HIGH FREQUENCY Rizal A Duyo, Umar Katu	PDF
OTOMATISASI PEMBEBANAN DALAM UNJUK KERJA KARAKTERISTIK MOTOR DC PADA SISTEM KENDALI SERVOMEKANIK Kartika Dewi, Reski Praminasari	PDF
STUDI KONVERSI ENERGI ANGIN DI ATAP GEDUNG TEKNIK ELEKTRO KAMPUS 2 PNUP DENGAN TURBIN ANGIN SUMBU VERTIKAL Ashar AR	PDF
SIMULATOR TURBIN ANGIN UNTUK MEDIA PEMBELAJARAN DI LABORATORIUM PEMBANGKIT DAN PENYALURAN LISTRIK Aksan Aksan, Sulhan Bone	PDF
ANALISIS PENGARUH PEMASANGAN KOMPENSATOR JARINGAN TERHADAP GENERATOR SINKRON DAN SUMBER LISTRIK PLN Satriani Said, Sulhan Bone	PDF
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INSTRUMENTASI DAN PENGUKURAN MENGGUNAKAN TRAINER BOARD MEASUREMENT Yuniarti Yuniarti, Umar Katu	PDF
DECODER PENYANDIAN SALURAN HDB3 BERBASIS FPGA Sahbuddin Abdul Kadir, Zaini Zaini	PDF
PERANCANGAN SIMULATOR FILTER Arni Litha, Christian Lumembang	PDF
PERANCANGAN APLIKASI EVALUASI UJIAN SERTIFIKASI KOMPETENSI PADA LEMBAGA SERTIFIKASI PROFESI Meylanie Olivya	PDF
REFLEKSI REALITAS "SUSTAINABILITY" DALAM PRAKTIK SUSTAINABILITY REPORTING: PERSPEKTIF SHARIAH ENTERPRISE THEORY Fatmawati Fatmawati, Sukriah Natsir	PDF
PENERAPAN METODE INTENSIVE READING DAN EXTENSIVE READING UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MEMBACA TEKS BAHASA INGGRIS MAHASISWA Naely Muchtar, Gusri Emiyati Ali	PDF
PERANCANGAN DAN IMPEMETASI DATABASE AKREDITASI PROGRAM STUDI (Studi Kasus : Prodi Teknik Komputer dan Jaringan PNUP) Rini Nur, Irfan Syamsuddin, Arisman Arisman	PDF
RANCANG BANGUN ALAT UKUR PARAMETER PORTABLE SOLAR PANEL Nirwan A. Noor, Kurniawati Naim, Sofyan Sofyan, Asriyadi Asriyadi	PDF
PENGUJIAN, PENGUKURAN, DAN ANALISIS NILAI REDAMAN AKIBAT PENGOPELAN (COUPLING) SERAT OPTIK PADA SALURAN TRANSMISI OPTIK Rusdi Wartapane, Nur Aminah	PDF
OPTIMASI MODEL MULTIOBJEKTIF MENGGUNAKAN GABUNGAN ALGORITMA KELELAWAR DENGAN DIFFERENTIAL EVOLUTION (DE) DAN LEVY FLIGHT TRAJECTORY Veri Julianto	PDF
PENGEMBANGAN SISTEM DELTA MODULATION KE PEMODELAN SIGNAL CONVERSION DELTA-SIGMA MODULATION Nuraeni Umar, Airin Dewi Utami Thamrin, Sirmayanti Sirmayanti	PDF
AUDIT ENERGI SISTEM KELISTRIKAN GEDUNG POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG MENGGUNAKAN SCADA SEBAGAI INSTRUMEN PENGUKURAN PERMANEN Hamdani Hamdani, Muhammad Thahir	PDF
PERENCANAAN STRATEGIS SITEM INFORMASI DAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN UNIVERSITAS MULAWARMAN Andi Rustandi, Suriaty Suriaty	PDF
KLASIFIKASI DATA BANDWIDTH MENGGUNAKAN METODE NAIVE BAYES Zawiyah Saharuna, Irmawati Irmawati, Meylanie Olivya	PDF
RANCANG BANGUN SISTEM PENGAMAN BRANKAS BERBASIS WIRELESS Abdullah Bazergan, Andi Muis	PDF

KIMIA, LINGKUNGAN, BIODIVERSITAS DAN BIOPROSES

UJI AKTIVITAS ENZIM DIAMASE, HIDROKSIMETILFURFURAL (HMF), KADAR GULA PEREDUKSI, DAN KADAR AIR PADA MADU HUTAN BATTANG Ariandi Ariandi, Khaerati Khaerati, Khaerati Khaerati	PDF
ISOLASI DAN KARAKTERISASI INOSITOL DARI BIJI JAGUNG (ZEA MAYS SACCHARATA) DENGAN METODE ULTRASOUND -ASSISTED SOLVENT EXTRACTION DAN GAS CHROMATOGRFY MASS SPECTROMETRY (GCMS) Andi Muhamad Iqbal Akbar Asfar, Setyo Erna Widiyanti	PDF
PEMANFAATAN KULIT SINGKONG SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN BIOBRIKET Tri Hartono Tri Hartono, Hastami Murdiningsih Hastami Murdiningsih, Yuliani HR Yuliani HR	

OPTIMASI VOLUME DAN JENIS PEMLASTIS (Plasticizer) UNTUK PROSES PEMBUATAN PLASTIK BIODEGRADABEL PATI UMBI UWI (Deoscorea Alata) Zulmanwardi Zulmanwardi, Abigael Todingbua, Muhammad Saleh	PDF
UJI KINERJA ALAT DESTILASI DENGAN VARIASI TEMPERATUR KOLOM UNTUK PEMURNIAN BIOETANOL BERBASIS NIRA SORGUM MANIS Rosalia Sira Sarungallo, Lyse Bulo, Maxie Djonny	PDF
CARRAGEENAN EXTRACTION FROM SEAWEED EUCHEUMA COTTONII TYPE BY ULTRASONIC WAVES Hastami murdiningsih, Barlian Hasan	PDF
PENENTUAN KONSENTRASI BIOSOLAR BERDASARKAN KARBON-14 DENGAN METODE LIQUID SCINTILLATION COUNTING (LSC) Rahmawati Rahmawati, Alfian Noor, Maming Maming, Muhammad Zakir	UNTITLED PDF
PENGARUH KONSENTRASI SILIKON OKSIDA (SiO₂) DAN ALUMINA (Al₂O₃) TERHADAP LAJU ABRASI DAN EROSI PADA SUDU GERAK TURBIN AIR Muhammad Afifuddin, Rahmat Hidayat Bahtiar, Firman Firman, Sri Suwasti, Rustan Effandy	PDF
SKRINING SPONS POTENSIAL SEBAGAI BIODEGRADATOR HIDROKARBON BERDASARKAN DATA MORFOLOGI Ismail Marzuki, Erniati Erniati	PDF
PENGARUH SUHU DAN MODEL KESETIMBANGAN EKSTRAKSI ZAT WARNA BIRU PADA DAUN TARUM BERAT 50 g Yuliani HR, Tri Hartono, Syahriani Syahriani, Kharina Kharina	PDF
PEMANFAATAN LIMBAH CAIR INDUSTRI GULA RAFINASI SEBAGAI BAHAN BAKU PEMBUATAN ENERGI TERBARUKAN (BIOGAS) Rahmiah Sjafuruddin, Abdul Azis	PDF
PENGARUH KOMPOSISI MEMBRAN BERBASIS PVC MENGGUNAKAN IONOFOR 1,10, DIAZA, 18-CROWN-6 TERHADAP KINERJA ELEKTRODA SELEKTIF ION (ESI)- Pb(II) Abdul Azis, M. Yasser, Abd. Wahid Wahab, Paulina Taba	PDF
MINYAK BEKATUL PADI: KANDUNGAN GAMMA ORYZANOL, VITAMIN E, DAN POTENSINYA SEBAGAI PANGAN FUNGSIONAL Fajriyati Mas'ud	PDF PDF
PEMANFAATAN XYLITOL DARI LIMBAH TONGKOL JAGUNG MENGGUNAKAN CANDIDA TROPICALIS Mahyati Mahyati	PDF
PENINGKATAN KUALITAS GARAM KASAR MENJADI GARAM INDUSTRI Hb. Slamet Yulistiono Hb. Slamet Yulistiono, Swastanti Brotowati Swastanti Brotowati	PDF
ESTERIFIKASI ASAM LEMAK PALMITAT MENJADI ETIL ESTER MENGGUNAKAN KATALIS PADAT SO₄ 2-/TiO₂ Joice Manga, Wahyu Budi Utomo	PDF
KONSENTRASI PENGAWET PARABEN PADA PRODUK PERAWATAN TUBUH Nur Qadri Rasyid, Muawanah Muawanah, Rahmawati Rahmawati	PDF
PENGARUH DAYA MICROWAVE TERHADAP PENINGKATAN RENDEMEN MINYAK NILAM (POGOSTEMON CABLIN BENTH) DENGAN DESTILASI STEAM – AIR MENGGUNAKAN GELOMBANG MIKRO Kusyanto Kusyanto, Ibnu Eka Rahayu, Jalu Bimantara, Arief Adhiksana	PDF
AKTIVASI ADSORBEN DARI RUMPUT LAUT SARGASSUM sp MENGGUNAKAN ASAM KLORIDA Barlian Hasan, Lasire Lasire	PDF
PEMANFAATAN DAUN KETAPANG (Terminalia catappa) SEBAGAI BIOREDUKTOR SINTESIS NANOPARTIKEL TiO₂ DAN ANALISIS SIFAT ANTIMIKROBA Rosalin Rosalin, M. Yasser	PDF
SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL TITANIUM DIOKSIDA DENGAN BIOREDUKTOR EKSTRAK KAYU MANIS (Cinnamomum sp.) Ridhawati Ridhawati, HR. Fajar	PDF
PEMANFAATAN SISIK IKAN BANDENG SEBAGAI BAHAN BAKU KITOSAN DENGAN METODE SONIKASI DAN APLIKASINYA UNTUK PENGAWET MAKANAN Herman Bangngalino, A. Muhammad Iqbal Akbar	PDF
PEMANFAATAN ALGA COKLAT (SARGASSUM SP) MELALUI METODE KONVENSIONAL MENGHASILKAN NATRIUM ALGINAT Octovianus SR Pasanda, Abdul Azis	PDF
POTENSI ZAT WARNA DARI EKSTRAK ETANOL KULIT MANGGIS DAN KAYU SAPPANG SEBAGAI KALORIMETRI ANION Nurmala Sari, Rachma Rachma, Santi Santi	PDF
PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN DENGAN BUDIDAYA SAYURAN UNTUK PEMBERDAYAAN KELUARGA MISKIN Ismail Ismail, Abd. Muis	PDF
PRODUKSI MARGARIN DARI MINYAK BIJI MANGGA SERTA ANALISIS SIFAT FISIKO KIMIANYA Abigael Todingbua, Fajriyati Masud, Sri Indriati	PDF

PENINGKATAN UMUR SIMPAN DAGING OLAHAN DENGAN PELAPISAN FILM KITOSAN DAN MINYAK ESSENSIAL	PDF
M. Badai, Irwan Sofia, Muhammad Jufri Dullah	
PENGEMBANGAN PEMBUNGKUS EDIBEL (EDIBLE PACKAGING) DARI KITOSAN UDANG WINDU KAJIAN PENGGUNAAN PELARUT ASAM ASETAT-ETANOL-AIR	PDF
Irwan Sofia, Mohammad Badai	
PEMANFAATAN BATUBARA KUALITAS RENDAH SEBAGAI BAHAN KOKAS MELIBATKAN PROSES DESULFURISASI, DEMINERALISASI DAN KARBONISASI	PDF
Swastanti Brotowati, Pirman Pirman	
ANALISIS LAMA PENYULINGAN TERHADAP RENDEMEN MINYAK ATSIRI KULIT JERUK PANGKEP (CITRUS MAXIMA) DENGAN METODE BASAH DAN KERING	PDF
Makkulawu Andi Ridwan, Ilham Ahmad, Sushanti Gusni	
PEMANFAATAN EKSTRAK KULIT BUAH MARKISA SEBAGAI INHIBITOR KOROSI BAJA LUNAK (MILD STEEL) DALAM LARUTAN ASAM	PDF
Wahyu Budi Utomo, Hastami Murdiningsih	

SIPIL & KEAIRAN, TRANSPORTASI, DAN MITIGASI BENCANA

PERENCANAAN KOLAM SARINGAN SEDIMEN SEBAGAI UPAYA MENCEGAH TERJADINYA KRISIS AIR BERSIH DI BTP KOTA MAKASSAR	PDF
Akhmad Azis, Sugiarto Badaruddin	
PREDIKSI UMUR RENCANA FLEXIBLE PAVEMENT MENGGUNAKAN METODE HDM III	PDF
Sri Wahyuni Ramadhan, Syamsul Arifin, Made Oka	
STUDI PENGARUH PENGGUNAAN VARIASI FILLER SERBUK ARANG TEMPURUNG KELAPA DAN ABU TERBANG BATUBARA TERHADAP KARAKTERISTIK CAMPURAN ASPAL BETON LAPISAN PONDASI ATAS (AC-Base)	PDF
Triyanto Suparlan, Dede Sumarna Safitri Syarif	
PEMETAAN TERPADU SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS JARINGAN JALAN KOTA TAKALAR	PDF
Haeril Abdi Hasanuddin Haeril Abdi Hasanuddin, Vita Fajriani Ridwan Vita Fajriani Ridwan	
STUDI PEMILIHAN MODA ANGKUTAN UMUM UNTUK MAHASISWA JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG	PDF PDF
Syahleandra Syahleandra	
TINJAUAN LAJU EROSI PADA DAERAH HULU DAS JENEBERANG	PDF
Zulvyah Faisal, Aksan Djamal	
ANALISIS KINERJA JARINGAN IRIGASI AIR TANAH (JIAT) DI KABUPATEN	PDF
Muh Taufik Iqbal, Indra Mutiara	
IMPLEMENTASI METODE FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (FAHP) α-CUT BASED DAN TOPSIS PADA PENENTUAN PRIORITAS PENANGANAN JALAN PROVINSI	PDF
Ayu Natasha Lamboka, Fahira F, Nirmalawati Nirmalawati	
EVALUASI KANDUNGAN KLOORIDA AIR PAYAU TERHADAP KARAKTERISTIK MORTAR DAN POTENSI KOROSI BESI TULANGAN	PDF
Adiwijaya Adiwijaya, Yohanis Sarungallo Tikupadang	
ANALISIS HUBUNGAN FAKTOR-FAKTOR RISIKO TERHADAP KEBERHASILAN PROYEK KONSTRUKSI JALAN DI KABUPATEN MOROWALI UTARA	PDF
Herawati Abdul Hafid, Amar Amar, Nirmalawati Nirmalawati	
STUDI KARAKTERISTIK CAMPURAN AC-WC HALUS MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH SERAT KAWAT TEMBAGA	PDF
Bustamin A. Razak, Syahleandra Syahrul	
EVALUASI PERUBAHAN KEBUTUHAN AIR IRIGASI D.I. BILI-BILI AKIBAT PERLUASAN PERMUKIMAN KOTA MAKASSAR DAN KABUPATEN GOWA	PDF
Hasdaryatmin Djufri	
BETON RINGAN MENGGUNAKAN STYROFOAM SEBAGAI BAHAN PENGGANTI AGREGAT KASAR	PDF
Paulis Ala, Herman Arruan	
STUDI EFEKTIFITAS BANGUNAN SEAWALL TERHADAP ABRASI DI PANTAI WISATA MAMPIE KABUPATEN POLEWALI MANDAR	PDF
Indra Mutiara	
STUDI PERBAIKAN ELEMEN BALOK STRUKTUR BANGUNAN GEDUNG DENGAN SISTEM BALOK KOMPOSIT	PDF
Abdullah Latip	
STUDI PENGGUNAAN CORNIVE ADSHIVE SEBAGAI FILLER CAMPURAN ASPHALT CONCRETE WEARING COURSE (AC-WC)	PDF
Andi Erdiansa, Muhammad Taufan	
SLAG NIKEL SEBAGAI BAHAN SUBSTITUSI PADA KARAKTERISTIK CAMPURAN AC-BASE	PDF
Andi Batari Angka, Kushari Kushari	
PENGARUH UKURAN BUTIR MAKSIMUM AGREGAT KASAR TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI	PDF
Martha Manganta, Mardiana Amir B	

PENGLOLAAN DAN DESAIN SISTEM DRAINASE DALAM PENANGGULANGAN GENANGAN BANJIRBERBASIS SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS Abdul Rivai Suleman, Hamzah Yusuf, Basyar Bustan	PDF
PENGARUH ZONA PASIR TERHADAP KUAT TEKAN BETON NORMAL Abdul Fattah, Abdul Nabi	PDF
PERSEPSI MAHASISWA TERHADAP PENERAPAN DAN PELAKSANAAN K3 (KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA) PADA PRAKTEK BENGKEL KAYU DAN BATU DI JURUSAN TEKNIK SIPIL POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG Aisyah Zakariah	PDF
TINJAUAN KINERJA HIDRAULIK BANGUNAN PEREDAM ENERGI PADA SALURAN PEMBUANG DI PLTU PUNAGAYA JENEPONTO Andi Muhammad Subhan, Abdul Rivai Suleman	PDF
DESAIN STRUKTUR UTAMA CLEAR SPAN BAJA DENGAN VARIASI BENTANG DAN TINGGI KOLOM STRUKTUR Khairil Khairil	PDF
ANALISIS KUALITAS MORTAR YANG DITAMBAHKAN ABU TERBANG (FLY ASH) SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN Muhammad Idris, Hasriana Hasriana	PDF
ANALISIS MANFAAT PEMBANGUNAN AKSES JALAN TERUSAN DEWI SARTIKA - TERMINAL TAMBULI DI KABUPATEN SIGI Irfan Irfan, Taslim Bahar, Gidion Turuallo	PDF
KUAT TEKAN DAN LENTUR BETON DENGAN MENGGUNAKAN BAHAN TAMBAH AIR TEBUH Jhon Asik, Aisyah Zakariah	PDF
PENENTUAN JENIS PENANGANAN JALAN NASIONAL PADA RUAS TOMPEPANTOLAN DAN RUAS AMPERA SURUMANA Hardiyanti Sarika, Syamsul Arifin, Andi Arham Adam	PDF
GERUSAN DI SEKITAR PILAR JEMBATAN PALU I SUNGAI PALU Sri Warliawati, Andi Rusdin, Saparudin Saparudin	PDF
FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA KONSTRUKSI DI BUNGKU KAB. MOROWALI SULAWESI TENGAH Aditya Bayu Pratama	PDF
KERANGKA KONSEPTUAL KRITERIA PEMILIHAN PENYEDIA JASA PELAKSANA KONSTRUKSI PADA MASA TANGGAP DARURAT BENCANA MELALUI PENUNJUKAN LANGSUNG Ratih Kusumawardani	PDF
PENGGUNAAN SLAG NIKEL DALAM PEMBUATAN PAVING BLOCK Nur Aisyah Jalali, Hasmar Halim, Agus Salim	PDF
PENGARUH AIR LAUT SEBAGAI AIR PENCAMPUR DAN PERAWATAN TERHADAP KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON YANG MENGGUNAKAN FLY ASH SEBAGAI PENGGANTI SEBAGIAN SEMEN Syamsul Bahri Ahmad, Ramlan Sultan	PDF
THINK PAIR SHARE (TPS) DALAM PENINGKATAN KEMAMPUAN MENULIS TEKS DESKRIPTIF Shanty Halim, Amri Amri	PDF
ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KINERJA PENGAWAS LAPANGAN PADA PELAKSANAAN PROYEK PENINGKATAN JALAN DI KABUPATEN MOROWALI UTARA Syarifudin Kamaludin, T A M. Tilaar, Fahira F	PDF
EFEK UMUR PENYIMPANAN SEMEN TERHADAP KUAT TEKAN BETON MUTU TINGGI Irka Tangke Datu, Jabair Jabair, Ashari Ibrahim	PDF

MESIN, INDUSTRI, ENERGI, TEKNOLOGI PERTAHANAN, TEKNOLOGI RAMAH LINGKUNGAN, TEKNOLOGI TEPAT GUNA DAN PERTANIAN

ANALISIS SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO PADUAN ALUMINIUM ADC12 DENGAN TEKNIK PENGECORAN SEMI SOLID (RHEOCASTING) Syaharuddin Rasyid, Muas M	PDF
TEKNOLOGI PENGENDALIAN RAMAH LINGKUNGAN PENGGEREK BUAH KAKAO DENGAN PENGGUNAAN PACLOBUTRAZOL Amanda Patappari Firmansyah, Sitti Arwati	PDF
QUENCHING BERTINGKAT PADA PROSES HARDENING TERHADAP SIFAT MEKANIK DAN STRUKTUR MIKRO BAJA AISI 4140 Arthur Halik Razak, Abram Tangkemanda	PDF
RANCANG BANGUN MESIN PEMIPIL JAGUNG SKALA INDUSTRI RUMAH TANGGA Tri Agus Susanto, Dermawan Dermawan	PDF
REDESAIN DAN UJI EXPERIMENTAL PENERING BIJI KAKAO SISTIM KONTINYU Suryanto Suryanto, Remigius Tandioaga	PDF
ANALISI KEKUATAN MEKANIK ANTARA KOMPOSIT HYBRID SERAT KENAFGELAS DENGAN TRIPLEKS UNTUK APLIKASI PLAFON RUMAH	PDF

Ahmad Ahmad, Mardiana Amir

OPTIMASI KUALITAS HASIL PENGELASAN FRICTION STIR WELDING (FSW) SAMBUNGAN SIMILAR PADUAN ALUMINIUM AA 6061	PDF
Muhammad Arsyad Suyuti, Tri Agus Susanto	
PENGEMBANGAN DESAIN AERATOR TERAPUNG SISTEM PANEL SURYA	PDF
Musrady Mulyadi, A.M Shiddiq Yunus	
OPTIMALISASI KINERJA SOLAR WATER HEATER DENGAN PEMILIHAN MATERIAL KOLEKTOR SURYA PELAT DATAR	PDF
Abram Tangkemanda, Tri Agus Susanto	
BEBAN KERJA PERAJIN INDUSTRI BUNGA POTONG DI BALI	PDF
M. Yusuf, Ni Ketut Dewi Irwanti	
PERBAIKAN SIKAP KERJA PADA PROSES PEMBERSIHAN GARAM AMED DAPAT MENURUNKAN BEBAN KERJA, KELUHAN OTOT DAN KELELAHAN SERTA MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS KERJA	PDF
I Ketut Gde Juli Suarbawa, I Ketut Bangse	
RANCANG BANGUN PENANGKAL PETIR DENGAN MENGGUNAKAN TANAH BASAH DAN TANAH KERING PADA LABORATORIUM TEKNIK KONVERSI ENERGI	PDF
Syarifuddin Syarifuddin, Herman Nauwir, Sonong Sonong	
PERANCANGAN WELDING FIXTURE RUNNER TURBINE CROSS FLOW DENGAN METODE EVALUASI DESAIN (EVAD)	PDF
Muas M, Syaharuddin Rasyid	
KAJI EKSPERIMENTAL SUSTAINABLE MACHINING PADA PROSES PEMBUBUTAN BAJA AISI 1045	PDF
Rusdi Nur, Baso Nasrullah	
RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAH BAHAN SABUN RUMPUT LAUT	PDF
Abdul Salam, Yosrihard Basongan, Jeremiah Ritto	
PEMODELAN DAN SIMULASI APLIKASI SUPERCAPACITOR PADA SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA BAYU	PDF
A. M. Shiddiq Yunus, Sukma Abadi	
RANCANG BANGUN MESIN PENGOLAHAN BUAH MARKISA MENJADI SARI DAN SIRUP MARKISA	PDF
Anwar Mazmur, Laode Musa	
PENERAPAN THERMOELECTRIC GENERATOR SEBAGAI PENIUP UDARA PADA KOMPOR GASIFIKASI BIOMASSA SEKAM PADI TIPE KONTINYU	PDF
Apollo Apollo, La Ode Musa	
DESAIN MESIN PEMASTA HALUS COKELAT	PDF
Muh. Rusdi, Muhammad Iswar	
ANALISIS PENGGUNAAN BATERAI LITHIUM SEBAGAI PENGGANTI AKI (ACCU) PADA PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA SURYA	PDF
Andreas Pangkung, Chandra Buana	
PEMANFAATAN CYBER EXTENSION OLEH PENYULUH PERTANIAN DI KABUPATEN BANTAENG	PDF
Syatir Syatir	
ANALISIS HASIL RANCANG BANGUN SISTEM GERAK ABADI PASANGAN RODA GIGI LURUS	PDF
Risal Abu	
PEMETAAN POTENSI AGROINDUSTRI DI WILAYAH PERBATASAN NKRI-TIMOR LESTE SEBAGAI UPAYA MENGEMBANGKAN EKONOMI MASYARAKAT	PDF
Anang Lastriyanto, Abu Bakar Sambah, Yuki Firmanto, Denny Widhiyanuriyawan, Novianti Adi Rohmanna	
ANALISA PEMANFAATAN POTENSI SUHU AIR LAUT DAN SEBAGAI SUMBER ENERGI TERBARUKAN MENGHASILKAN ENERGI LISTRIK	PDF
Andi Adam Azwardan, Rizky Try Rachma Dani	
ANALISIS MEDIA PENDINGIN PADA PERLAKUAN PANAS PERMUKAAN BAJA KARBON RENDAH ST 40	PDF
A.M. Anzari, Jufri Dullah	
RANCANG BANGUN ROBOT MANIPULATOR YANG BERGERAK SECARA TRANSLASI DAN ROTASI	PDF
Dermawan Suddin, Baso Nasrullah	
157 PEMANFAATAN LIMBAH JARAK SEBAGAI BAHAN BAKU UTAMA PEMBUATAN BRIKET BAHAN BAKAR EKONOMIS	PDF
Inwan Paserangi, Yanti Yanti	
KAJIAN NUMERIS KARAKTERISTIK ALIRAN UDARA KONVEKSI BEBAS PADA KONDENSOR TYPE CIRCULAR TUBE SUSUNAN DI TENGAH SALURAN TEGAK MENGGUNAKAN CFD	PDF
Mangkona Mangkona, Abdul Halim	
PENGARUH KONSENTRASI SILIKON OKSIDA (SiO₂) DALAM AIR TERHADAP EFEKTIVITAS GENERATOR AIR COOLER PADA SISTEM PLTA	PDF
Abdul Rahman, Firman Firman	
PENGARUH PENAMBAHAN KANTONG PLASTIK TERHADAP KARAKTERISTIK SEKAM PADI	PDF
Muhammad Anshar, Dahlang Tahir, Makhrani Makhrani	

PEMANFAATAN LAHAN PEKARANGAN SEMPIT DENGAN TEKNOLOGI HIDROPONIK DALAM RANGKA MENINGKATKAN KETERSEDIAAN DAN KONSUMSI SAYURAN SEHAT BAGI KELUARGA	PDF
Pipi D, Saadah Saadah, Rasyidah B, Ilham B, Nilda Nilda	
MODIFIKASI MESIN PENGIRIS BAWANG MERAH	PDF
Ikram Ikram, Nur Wahyuni	
PEMANFAATAN ETANOL DARI TUAK SEBAGAI BAHAN BAKAR RUMAH TANGGA	PDF
Muhammad Saleh, Zulmanwardi Zulmanwardi	
RANCANG BANGUN ALAT SANGRAI BIJI KOPI DENGAN KONTROL TEMPERATUR OTOMATIS UNTUK PENINGKATAN KUANTITAS DAN KUALITAS PRODUKSI KOPI BUBUK	PDF
Musa Bondaris Palungan, Agustina Yenny Biring, Salma Salu	
RANCANG BANGUN PEMANTAUAN PEMAKAIAN ENERGI LISTRIK MENGGUNAKAN LABVIEW	PDF
Muhammad Yusuf Yunus, Marhatang Marhatang	
RANCANG BANGUN PROTOTIPE ROBOT MANIPULATOR UNTUK MEDIA PRAKTIKUM	PDF
Akhmad Taufik, Abdul Kadir Muhammad, Andi Baso, John Michael Adiputra	
PENINGKATAN KAPASITAS PRODUKSI PENGRAJIN BATU BATA MELALUI PENERAPAN MESIN PENCETAK BATU BATA	PDF
Abdul Kadir Muhammad, Muhammad Arsyad, A.M. Anzarih	
PERANCANGAN DAN PEMBUATAN KURSI PENDERITA CEREBRAL PALSI	PDF PDF
Muhammad Arsyad, A.M. Anzarih	
ANALISIS TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF DITINJAU DARI VARIASI PENGUAT	PDF
Sallolo Suluh, Martina Pineng	
ANALISIS LAJU KOROSI BAJA KARBON RENDAH DALAM MEDIA BAHAN BAKAR (PREMIUM dan PERTALITE)	PDF
Ramang Magga, M. Zuchry, Yusraini Arifin	
STUDI KELAYAKAN POTENSI DAYA AIR UNTUK PEMBANGUNAN PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA MIKROHIDRO	PDF
Lewi Lewi, Jamal Jamal	
PEMANFAATAN LIMBAH TEMPURUNG KEMIRI SEBAGAI ABSORBEN DALAM MENURUNKAN KADAR BESI (Fe) PADA AIR BERSIH	PDF
St. Mu'tamirah, A.Sry Wahyuni	
EFFECTIVENESS OF USE ACTIVATED CARBON (BROWNCOAL EAST KALIMANTAN) TO REDUCE VALUE OF TOTAL SUSPENDED SOLID IN WASTE LIQUID INDUSTRY WAREHOUSE SARUNG SAMARINDA	PDF
Yuli Patmawati, Alwathan Alwathan	

ADMINISTRASI, AKUNTANSI, BISNIS, DAN HUMANIORA

KOMPLEKSITAS TUGAS DAN TEKANAN KETAATAN DALAM AUDIT JUDGEMENT (studi eksperimen audit keuangan)	PDF
Riza Praditha	
KONTRIBUSI EKONOMI DAN PERAN PEREMPUAN DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN PADA USAHATANI SAYURAN DI KABUPATEN BANTAENG	PDF
Asriyanti Syarif, Mutmainnah Zainuddin	
PERGESERAN PANGSA PASAR PRODUK NUGGET AYAM DI KOTA MAKASSAR	PDF
St. Aisyah R, Sitti Khadijah Yahya Hiola	
MATERI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS BERBASIS INTERNET: SEBUAH PENELITIAN TINDAKAN PARTISIPATIF MELALUI PENDEKATAN MICRO-ETNOGRAFI	PDF
Andi Musdariah, Ismail Anas	
PENERAPAN KONVERGENSI IFRS DI INDONESIA DALAM KAITANNYA DENGAN MANAJEMEN LABA DAN KINERJA PERUSAHAAN	PDF
Bakti Setyadi, Muhammad Titan Terzaghi, Fitriasisuri Fitriasisuri, Priyono Priyono	
DETERMINAN PENDAPATAN USAHATANI PADI SISTEM JAJAR LEGOWO DAN SISTEM TEGEL DI KELURAHAN TA', KECAMATAN TANETE RIATTANG, KABUPATEN BONE	PDF
Khaeriyah Darwis, Rahmawati Rahmawati	
PENGARUH HAK PEMEGANG SAHAM, PENGUNGKAPAN DAN TRANSPARANSI TERHADAP KINERJA PERUSAHAAN DENGAN TANGGUNG JAWAB SOSIAL SEBAGAI PEMODERASI	PDF
Sumatriani Sumatriani	
ESTIMASI NILAI EKONOMI AIR ERSIH BAGI PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM UNTUK INISIASI KONSEP PEMBAYARAN JASA LINGKUNGAN DI KOTA PALOPO	PDF
Jibria Ratna Yasir, Wahida Wahida, Ahmad Fuad Zainuddin	
NILAI PASAR MODAL DAN PASAR UANG DI INDONESIA	PDF
Bahri Bahri, Dahsan Hasan, Muhammad Arsyad	
ANALISA PERILAKU PEDAGANG YANG BERJUALAN DI PASAR KALIMBU KOTA MAKASSAR	PDF
Muhammad Islah Idrus, Andi Gunawan	
FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI MINAT MAHASISWA AKUNTANSI UNTUK BERKARIR DI	PDF

PENGARUH PERUBAHAN KUALITAS LINGKUNGAN TERHADAP PERILAKU KONSUMEN TERHADAP PERUBAHAN LEMBARA JASA KEUANGAN SYARIAH	PDF
Mursalim Sila, Anna Sutrisna Sukirman, Dien Triana	
PENGARUH KUALITAS INFORMASI, KEMAMPUAN INDIVIDUAL, DAN NORMA SUBJEKTIF TERHADAP NIAT MAHASISWA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG DALAM MENGGUNAKAN INTERNET SEBAGAI REFERENSI PUSTAKA	PDF
Muh. Iskandar Sabang	
KEBERTERIMAAN PENGGUNA (MAHASISWA) TERHADAP SISTEM INFORMASI AKADEMIK SIMAK-POLIUPG	PDF
Andi Nurul Istiyana	
MODEL PENGELOLAAN ADMINISTRASI DESA BERBASIS WEB PADA DESA TANETE KECAMATAN SIMBANG KABUPATEN MAROS	PDF
Nahiruddin Nahiruddin, Hirman Hirman, Andi Gunawan	
ANALISIS PENGAKUAN, PENGUKURAN, PENILAIAN DAN PENGUNGKAPAN AKUNTANSI ASET TETAP BERDASARKAN PSAP No.07 PADA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG	PDF
Rosmawati Rosmawati, A. Abd. Azis Ishak	
PENGARUH PROFITABILITAS TERHADAP NILAI PERUSAHAAN DENGAN ZAKAT SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI	PDF
Dien Triana, Andi Nurul Istiyana	
PENGARUH PERSYARATAN PENERIMAAN DAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN TERHADAP KOMPETENSI LULUSAN PENDIDIKAN VOKASI AKUNTANSI DAN METODA INSTRUKSIONAL SEBAGAI PEMODERASI	PDF
Anna Sutrisna Sukirman, Muh. Iskandar Sabang	
PENGARUH PROFESIONALISME AUDITOR, PENGALAMAN AUDITOR TERHADAP PERTIMBANGAN MATERIALITAS DENGAN ETIKA PROFESI SEBAGAI PEMODERASI (STUDI EMPIRIS PADA AUDITOR PEMERINTAH DI KOTA MAKASSAR)	PDF
Hasiah Hasiah, Hasyim Hasyim, Rasyidah Nadir	
PENGARUH KOMITMEN ORGANISASIONAL, KOMPETENSI DAN GOOD GOVERNANCE TERHADAP KUALITAS PENGELOLAAN ASET DAERAH DI PEMERINTAH KOTA MAKASSAR	PDF
Hendra Gunawan	
PENGARUH PEMANFAATAN INTERNET, KEMAMPUAN INDIVIDUAL, DAN NORMA SUBYEKTIF TERHADAP PRESTASI MAHASISWA AKUNTANSI	PDF
Anim Wiyana, Andi Sulfati	
PENULISAN ARTIKEL HASIL PENELITIAN	PDF
Mastang Mastang, Akhmad Akhmad	
PEMASARAN ONLINE	PDF
Farika Nikmah, Halid Hasan	
PARTISIPASI MASYARAKAT PERKOTAAN DALAM PENGELOLAAN RUANG TERBUKA HIJAU SEBAGAI PERTANIAN URBAN, MAKASSAR, INDONESIA (Studi kasus Kelurahan Bongaya, Kecamatan Tamalate)	PDF
Nurlina Subair, Risma Haris	
PENGARUH KOMPETENSI TERHADAP KINERJA KARYAWAN/PENGRAJIN PADA UKM ZAHRA MANIK SAMARINDA	PDF
Anton Nurcahyo, I Wayan Lanang Nala	
ANALISIS DETERMINAN PERILAKU KONSUMEN PRODUK PANGAN ORGANIK DI SULAWESI SELATAN	PDF
Mawardi Mawardi, Abd. Hamid	
In terms of agricultural extension services, extension workers play a role as a determinant of changes in farmer behavior in the development of farming, because the counselor guides the farmers directly to produce behavioral changes to farmers as expected. So the extension worker needs to be a concern for the government. So the purpose of this research is to analyze the role of organizational culture to the motivation of agricultural extension in North Luwu. The data used comes from primary data and secondary data. Primary data were obtained through the distribution of questionnaires to agricultural extension workers in North Luwu and interviews. While the secondary data obtained through various literature. Respondents in this study amounted to 122 agricultural extension workers with census method in 8 subdistricts in North Luwu. Data analysis technique used is simple linear regression. The results show that organizational culture influences the motivation of extension workers in North Luwu. The better the application of organizational culture then the motivation of agricultural extension will also increase.	PDF
Amri Amri, Erwina Erwina	
PENGARUH KEPEMIMPINAN, BUDAYA ORGANISASI DAN MOTIVASI TERHADAP KEPUASAN KERJA PEGAWAI PADA SATUAN KERJA PERANGKAT DAERAH PEMERINTAH KABUPATEN MAROS	PDF
Dahlan Dahlan	
PENGARUH ATRIBUT PRODUK TERHADAP KEPUTUSAN PEMBELIAN (STUDI PADA KONSUMEN SIRUP MARKISA PRODUKSI MAKASSAR PADA TOKO OLEH OLEH KOTA DAENG)	PDF
Dian Pane, Aisyah Aisyah	
PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP EFEKTIVITAS BAHAN PEMBELAJARAN PENDIDIKAN PARENTING BERBASIS AGAMA ISLAM (STUDI PADA MASYARAKAT DESA PATTALLASANG KABUPATEN GOWA)	PDF
Khairun Nisa	
ANALISIS KUALITAS DAN SISTEM PEMASARAN HASIL OLAHAN INDUSTRI KOPI KALOSI	PDF
Syamsuddin Syamsuddin, Askariani Sahur	

ANALISIS PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DI USAHA KECIL DAN MENENGAH Enny Radjab, Asima Asima	PDF
STUDI FAKTOR-FAKTOR PENYEBAB RENDAHNYA HASIL BELAJAR BAHASA INGGRIS MAHASISWA PROGRAM STUDI TEKNIK OTOMOTIF POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG Gusri Emiyati Ali	PDF
ANALISIS KEBUTUHAN KOMPETENSI KOMUNIKASI BAHASA INGGRIS PADA USAHA EKSPOR PRODUK AGRIBISNIS DI MAKASSAR, SULAWESI SELATAN Paramudia Paramudia, Farida Amansyah, Harbani Pasolong	PDF
HUBUNGAN ANTARA READING HABIT DAN READING COMPREHENSION MAHASISWA JURUSAN TEKNIK MESIN TAHUN AJARAN 2015/2016 Sitti Sahrana, Ismail Anas	PDF
PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS BAGI MAHASISWA JURUSAN AKUNTANSI PERGURUAN TINGGI DI MAKASSAR Tamrin Tamrin, Afdaliah Afdaliah, Syamsinar Syamsinar	PDF
KAJIAN MODEL ANALISIS BELANJA DALAM KEWAJARAN ANGGARAN (STUDI EMPIRIS PADA PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN WAJO) Tawakkal Tawakkal, Rasyidah Nadir	UNTITLED PDF
PERAN MODAL SOSIAL DALAM PENGELOLAAN SUMBER DAYA ALAM DI WILAYAH PEGUNUNGAN TENGGER (Studi Kasus Di Desa Ngadas, Kecamatan Poncokusumo, Kabupaten Malang) Yayuk Yuliaty, Mas Ayu Ambayoen	PDF PDF
PENGARUH KEADILAN PERSEPSIAN, KOMITMEN, JOB RELEVANT INFORMATION DAN KEPUASAN KERJA TERHADAP KINERJA MANAJEMENR DALAM PENGANGARAN PARTISIPATIF Rastina Rastina, Dedy Abidin	PDF
PENGARUH SISTEM PENDIDIKAN PESANTREN TERHADAP KARAKTER SANTRI (STUDI DESKRIPTIF ANALITIK DI PONDOK PESANTREN GUPPI SAMATA KEC. SOMBA OPU KAB. GOWA) Nurbaeti Nurbaeti, Khairun Nisa	PDF
ANALISIS TINGKAT KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP KUALITAS PROSES BELAJAR MENGAJAR PADA JURUSAN AKUNTANSI POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG Nurhilalialah Nurhilalialah, Mansur Mansur	PDF
INTEGRASI LOGIKA SAINS DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM (PAI) UNTUK MENGEMBANGKAN KARAKTER MAHASISWA DI PERGURUAN TINGGI UMUM Nur Chanifah	PDF
IDENTIFIKASI PRIORITAS PENINGKATAN KUALITAS PRODUK OLAHAN IKAN KELOMPOK WANITA ISTERI NELAYAN "FATIMAH AZZAHRA", KELURAHAN PATTINGALLOANG, KECAMATAN UJUNG TANAH, MAKASSAR Yayu Meiniza Z, Tjare A. Tjambolang	PDF
"SELF-AWARENESS (KESADARAN PRIBADI) MASYARAKAT DALAM MEWUJUDKAN SUSTAINABLE ENVIRONMENTSELF-AWARENESS (KESADARAN PRIBADI) MASYARAKATDALAM MEWUJUDKAN SUSTAINABLE ENVIRONMENT DITINJAU DARI PERSPEKTIF AUDIT LINGKUNGAN" Khoirina Farina, Sri Opti, Ludwina Harahap	PDF
MODEL PENYIMPANAN ARSIP KINERJA DOSEN BERBASIS WEB Imasita Imasita, Andi Gunawan, Hirman Hirman	PDF
KAJIAN PEMBELAJARAN KEWIRUSAHAAN PADA PERGURUAN TINGGI VOKASIONAL (STUDI KASUS PADA POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG) Nur Alam La Nafie, Abdul Hamid	PDF
PENGARUH PENERAPAN PRAKTEK-PRAKTEK MANAJEMEN STRATEGIS TERHADAP KINERJA UKM DI MAKASSAR Sirajuddin Omsa, Muhammad Ridwan, Muhammad Jayadi	PDF
PENGARUH GENDER TERHADAP PERILAKU BELANJA TAK TERENCANA (IMPULSE BUYING BEHAVIOUR) (STUDI KASUS PELANGGAN RITEL MODERN DI MAKASSAR)" Jayadi Jayadi	UNTITLED PDF
PENINGKATAN PENDAPATAN PETANI DENGAN PENENTUAN KOMODITAS HORTIKULTURA UNGGULAN BERDASARKAN METODE LOCATION QUOTIENT (LQ) DI KECAMATAN TINGGIMONCONG KABUPATEN GOWA Reni Fatmasari Syafruddin, Dewi Puspita Sari	PDF

ISBN. 978-602-60766-3-2

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2017



**UNIT PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
POLITEKNIK NEGERI UJUNG PANDANG
MAKASSAR, 7 - 8 NOVEMBER 2017**

PROSIDING
SEMINAR NASIONAL HASIL PENELITIAN 2017

ISBN. 978-602-60766-3-2

Pelindung / Penanggung Jawab

Dr. Ir. Hamzah Yusuf, MS.

Ketua Penyunting

Ir. Suryanto, M.Sc. Ph.D.

Sekretaris

Dr.Eng. Akhmad Taufik, S.T.,M.T.

Penyunting Ahli

Ir. Muhammad Anshar, M.Si.,Ph.D.

Dr. Ir. Muhammad Suradi, M.Eng.Sc.

Dr. Ir. Firman, M.T.

A.M Shiddiq Yunus, S.T.,M.Eng.Sc., Ph.D.

Dr. Bahri S.E., M.Si.

Dr. Mahyati, S.T.,M.T.

Drs. Mastang, M.Hum.

Pelaksana Teknis

Sulasmi, S.Sos

Muhammad Ruswandi Djalal, S.ST., M.T.

Alamat Redaksi

Unit Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Lt.2 Gedung Adm Politeknik Negeri Ujung Pandang
Jl. Perintis Kemerdekaan km.10 Tamalanrea, Makassar 90245.

Telp. (0411) 585 365

Email : snp2m@poliupg.ac.id

Website :<http://snp2m2017.poliupg.ac.id>

PRODUKSI MARGARIN DARI MINYAK BIJI MANGGA SERTA ANALISIS SIFAT FISIKO KIMIANYA

Abigael Todingbua¹⁾, Fajriyati Masúd²⁾, Sri Indriati³⁾
^{1),2),3)} Dosen Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang, Makassar

ABSTRACT

Mango seed contains 6.96 to 13.0% of the oil that it contains tangible semi-solid, thereby potentially be developed as a raw material in the production margarine because it does not require hydrogenation process. The aim of this research was to know the optimum condition of mango seed oil extraction with a reflux method to obtain maximum rendement. The best treated then used in the production of margarine with rice bran oil as olein phase with ratio of mango oil and rice oil were 60%: 40%, 70%: 30%, and 80%: 20%. The result of this study was temperature of 50°C, 5 h, and solvent ratio ratio 4: 1. The best result was 80%: 20%. The result of analysis of emulsion stability, color, smear and margarine acid are 98,8%, yellow reddish (YR), 39,751 mm, and 2,79 mgKOH/g margarine in accordance with SNI 01-3541-2002 standard that is maximum 4 mgKOH/g margarine.

Keywords: *Mango seed oil, Arumanis mango, solvent extraction, margarine.*

1. PENDAHULUAN

Buah mangga merupakan produk hasil hortikultura yang sangat digemari dan ditemukan di seluruh pulau di Indonesia. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa pada tahun 2015, Indonesia memproduksi buah mangga sebanyak 2.178.833 ton. Mangga Arumanis merupakan salah satu buah yang terbaik di pasar dunia, karena rasa yang enak dan aromanya yang menarik. Umumnya setelah mangga dikonsumsi atau setelah diproses di industri, sekitar 40-60% limbah dihasilkan selama pengolahan dengan 12-15% merupakan kulit dan 15-20% merupakan biji/kernel (Karunanithi et al., 2015). Padahal biji mangga memiliki potensi untuk dimanfaatkan karena kandungan minyaknya yang tinggi sekitar 16-20% (Messay dan Shimeli, 2012). Minyak tersebut berwujud semi padat, sehingga potensial diolah sebagai bahan baku produksi margarin.

Margarin merupakan makanan berupa lemak yang menyerupai mentega dalam hal kenampakan, sifat-sifat dan komposisi yang terdiri atas dua fase yaitu fase cair dan fase padat. Minyak biji mangga berpotensi diolah menjadi produk margarin berkat kandungan lemak padatnya yang tinggi dengan menggunakan minyak bekatul padi sebagai fase cair. Margarin yang terbuat dari minyak biji mangga sebagai fase padat dan minyak bekatul padi sebagai fase cair diharapkan menjadi paduan bahan baku margarin yang mampu menggantikan margarin komersial yang terbukti tidak sehat dikonsumsi karena kandungan asam lemak trans yang tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk memberi nilai ekonomi pada biji mangga dengan memanfaatkannya sebagai bahan baku produksi margarin. Urgensi penelitian ini ditinjau dari keberadaan biji mangga yang saat ini hanya merupakan limbah, padahal sangat berpotensi diolah menjadi margarin berkat kandungan asam lemak stearin yang tinggi. Beberapa studi yang telah dilakukan antara lain adalah: Fahimdanesh dan Bahrami (2013) melaporkan hasil bahwa biji mangga mengandung 44-48% asam lemak jenuh dan 52-56% asam lemak tak jenuh, dengan asam stearat sebanyak 37.73%. Jahurul et al. (2013) melaporkan hasil bahwa mangga mengandung minyak 87.1±0.08 g/kg, asam lemak jenuh 55.9% dengan asam stearat 44.35%, serta Yoswathana dan Stiaghi (2014) melaporkan bahwa rendemen minyak biji mangga 37,1% dari hasil ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia Dasar dan Kimia Analisis, Jurusan Teknik Kimia, Politeknik Negeri Ujung Pandang. Bahan yang digunakan antara lain adalah biji mangga Arumanis, minyak bekatul padi, etanol 96%, lesitin, β -karoten, air mineral, garam, asam sitrat, natrium benzoat, pengaroma strawberi, indikator PP 0,5%, KOH 0,1 N, 0,5 mol/ L NaOH-metanol, n-heksan, Na₂CO₃ 7,5%, dan aquadest. Biji mangga dicuci dan kernel dipisahkan secara manual. Kernel dikeringkan pada suhu 50°C

¹ Korespondensi penulis: Abigael Todingbua', 081268049488, abigaelt@yahoo.co.id

selama 12 jam untuk mengurangi kandungan airnya. Selaput halus yang membungkus kernel juga dipisahkan untuk memperoleh kernel yang maksimum, selanjutnya ditepungkan dengan grinder stainless steel, dikemas dalam wadah plastik dan disimpan dalam ruang beku menunggu proses ekstraksi untuk menghambat proses oksidasi.

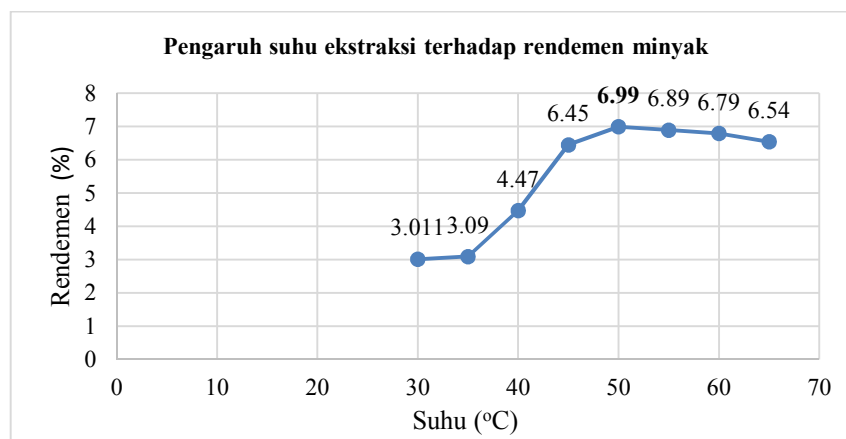
Proses ekstraksi minyak biji mangga dilakukan dengan metode refluks menggunakan pelarut n-heksan. Pada setiap perlakuan digunakan 50 g tepung biji mangga yang ditimbang pada reaktor labu leher empat 1.0 L, selanjutnya minyak diekstraksi menggunakan alat jaket pemanas yang terhubung dengan *thermometer setting*. Pengaduk IKA-WERK RW 20 dipasang dari atas dengan kecepatan 200 rpm. Suhu, waktu, dan jumlah pelarut yang digunakan mengikuti rancangan perlakuan. Minyak selanjutnya didinginkan pada suhu ruang, ampas dipisahkan dengan sentrifugasi (refrigerated centrifuge AX-521) yang diatur pada kecepatan 3500 rpm selama 20 menit, bagian cairan ditampung pada labu evaporator untuk memisahkan minyak dengan pelarut menggunakan rotavapor (Buchi R-215) yang dilengkapi pompa vakum (V-650) yang bekerja pada kondisi kecepatan putaran 60 rpm, suhu pemanasan 35°C, dan suhu penguapan 21°C. Minyak biji mangga yang diperoleh dikemas pada botol gelas yang gelap, ditimbang, dan disimpan dalam refrigerator menunggu proses analisis. Adapun perlakuan pada ekstraksi minyak biji mangga yaitu suhu 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, dan 65°C selama 5 jam dengan rasio pelarut 1:4. Perlakuan waktu ekstraksi selama 3, 4, 5, 6, dan 7 jam pada suhu 50°C dengan rasio pelarut 1:4. Perlakuan jumlah pelarut yaitu 1:2, 1:3, 1:4, 1:5, dan 1:6. Perlakuan yang terbaik dari pemilihan suhu, waktu, dan jumlah pelarut terkait dengan rendemen minyak yang diperoleh selanjutnya digunakan untuk memproduksi minyak biji mangga sebagai bahan baku margarin.

Bahan baku pembuatan margarin yaitu minyak biji mangga Arumanis sebagai fraksi sterin, kemudian dicampur dengan minyak bekatul padi sebagai fraksi olein. Pencampuran fase minyak yaitu minyak biji mangga dicampur minyak bekatul padi rasio 60% : 40%, 70% : 30% dan 80% : 20%. Kemudian ditambahkan β -karoten sebanyak 0,1% dan lesitin sebanyak 0,4% pada suhu 70°C selama 20 menit sambil diaduk. Selanjutnya dilakukan pencampuran fase cair yang terdiri dari air 16% dan bahan-bahan lainnya yang larut air (garam 2%, asam sitrat hingga pH 5-6 dan natrium benzoate 0,1%,) pada suhu 40°C selama 10 menit menggunakan *stirer*. Fase minyak sebanyak 80% dicampurkan dengan fase cair sebanyak 20%. Selanjutnya didinginkan pada suhu 17-22°C sambil diaduk hingga menjadi semi padat. Pendinginan ini bertujuan membentuk inti margarin halus dan berwujud semi padatan plastis. Kemudian dikemas dalam wadah plastic dan disimpan (*tempering*) selama 72 jam pada suhu 5-7°C. Margarin yang diperoleh selanjutnya dianalisis sifat stabilitas emulsi, fisik (warna dan daya oles), dan kimianya.

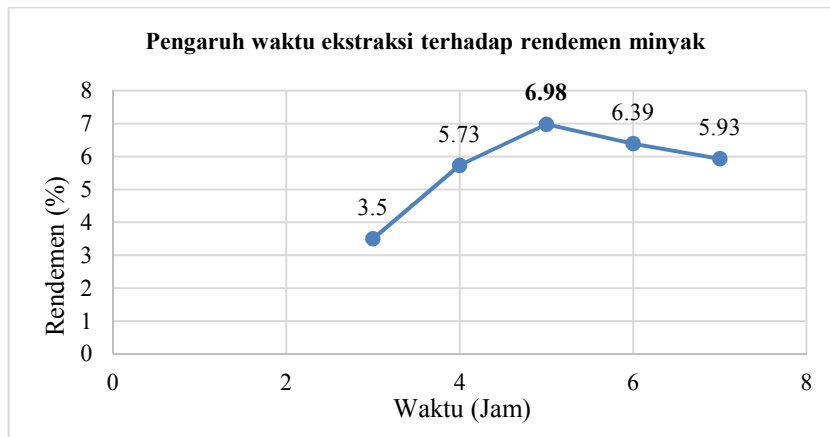
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Penentuan kondisi proses ekstraksi minyak biji mangga terbaik

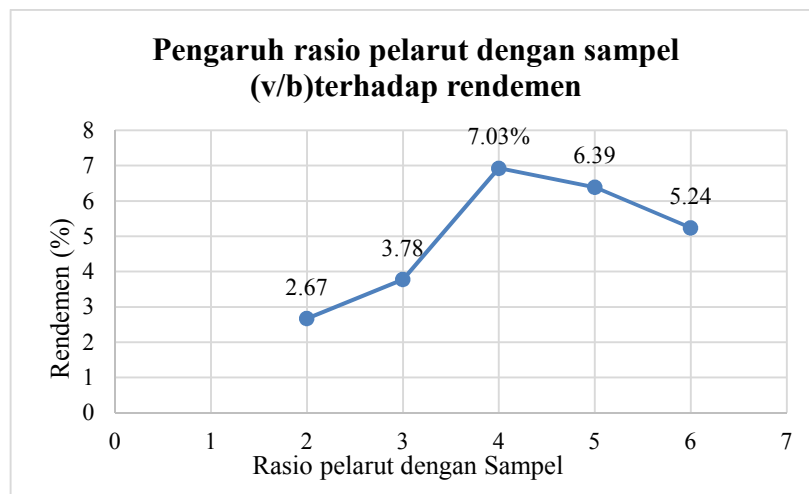
Hasil perlakuan terbaik yang diperoleh pada pemilihan suhu, waktu, dan jumlah pelarut yang terbaik berdasarkan rendemen minyak tertinggi dapat dilihat pada Gambar 1, 2, dan 3. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka ditentukan perlakuan ekstraksi minyak biji mangga terbaik yaitu suhu 50°C, waktu 5 jam dan rasio jumlah pelarut dengan sampel 4:1. Pada kondisi tersebut diperoleh rendemen minyak sekitar 6.98-7.03%.



Gambar 1. Pengaruh suhu terhadap rendemen minyak



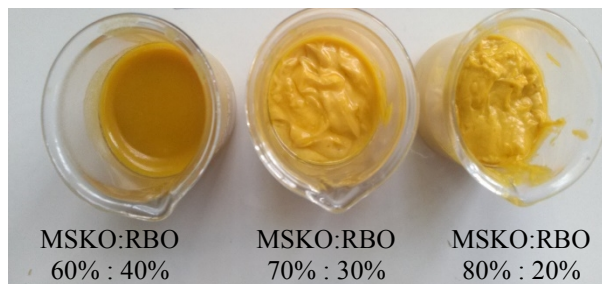
Gambar 2. Pengaruh waktu ekstraksi terhadap rendemen minyak



Gambar 3. Pengaruh rasio jumlah pelarut dengan sampel (v/b) terhadap rendemen minyak

b. Produksi Margarin

Bahan baku yang digunakan untuk pembuatan margarin yaitu minyak biji manga Arumanis dan minyak bekatul padi. Pembuatan margarin dilakukan dengan pencampuran fase minyak dan fase air. Produk margarin yang diperoleh dari 3 perlakuan yang dicobakan yaitu rasio minyak biji mangga dan minyak bekatul padi 60:40% (a), 70:30% (b), dan 80:20% (c) dapat dilihat pada Gambar 4. Produk a memiliki tekstur yang lebih cair, demikian pula pada produk b. produk c memiliki tekstur yang terbaik ditinjau dari kekentalan dan konsistensi emulsinya.



Gambar 4. Produk margarin dari minyak biji mangga

Pembentukan Kristal minyak yang halus menyebabkan kestabilan emulsi lebih baik, hal ini diperoleh pada saat proses pendinginan dalam tahap produksi margarin. Perubahan suhu secara nyata akan mengubah kekuatan dan plastisitas produk margarin dengan perubahan jumlah kristalisasi yang ada, kekerasan dan viskositas dari trigliserida dalam air. Penurunan suhu dapat menimbulkan kristalisasi dan peningkatan

viskositas. Laju pendinginan, agitasi, dan tingkat pendinginan akan menentukan kecepatan pertumbuhan kristal dan aglomerasi kristal yang selanjutnya akan berpengaruh pada tekstur dan karakteristik pencairan dari produk (Podmore, 1994). Emulsi akan memisah kembali ke wujud masing-masing (wujud semula) jika tidak segera didinginkan. Pada proses ini suhu dan kecepatan pendinginan sangat mempengaruhi ukuran kristal yang terbentuk. Kristal lemak yang diharapkan berukuran kecil sehingga margarin yang dihasilkan bertekstur halus. Selain itu, penggunaan suhu rendah secara langsung dalam pembuatan emulsi akan memperlambat gerakan partikel terdispersi sehingga mengurangi benturan antar partikel terdispersi. Pemakaian suhu rendah akan meningkatkan viskositas yang akan memperbesar ketahanan terhadap benturan antar partikel terdispersi (Podmore, 1994).

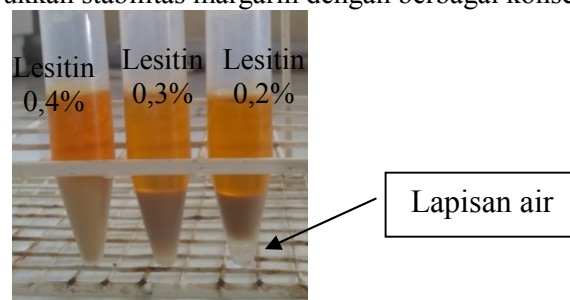
Lemak dan trigliserida memiliki tiga bentuk kristal dasar yaitu α (alfa), β' (*beta-prime*), dan β (beta). Kristal alfa berbentuk datar, transparan, dengan ukuran sekitar 5 μm . Kristal *beta-prime* berbentuk besar, kasar, dan berukuran 25-50 μm . Jika suatu lemak didinginkan dengan cepat, maka akan cenderung membentuk kristal alfa yang kecil. Namun, bentuk tersebut tidak berlangsung lama dan dengan cepat berbentuk *beta-prime* yang memiliki kecenderungan tinggi untuk mengeras. Kristal *beta-prime* dapat berubah menjadi kristal beta yang paling stabil bergantung pada trigliserida penyusunnya. Pada proses pendinginan ini, kristal yang terbentuk hanya sebagian sehingga dilanjutkan dengan proses *tempering* untuk menyempurnakan pembentukan kristal. Setelah dilakukan proses homogenisasi, produk emulsi yang dihasilkan dikemas di dalam cup plastik berbahan polipropilen (PP) dan terakhir produk ditempering atau didiamkan pada suhu 7-10 C selama 3×24 jam. *Tempering* atau pendiaman margarin dimaksudkan untuk menstabilkan tekstur dan plastisitas dari produk margarin yang dihasilkan. Tahap ini juga akan mempengaruhi karakteristik sensori produk seperti warna, flavor, tekstur, dan penampakan produk

c. Analisis produk margarin

1). Analisis stabilitas emulsi margarin

Stabilitas emulsi margarin ditentukan dengan menggunakan metode Yasamatsu et al (1972) yaitu dengan cara sentrifugasi margarin pada kecepatan 2700 rpm selama 10 menit. Kestabilan emulsi ditunjukkan dari pemisahan fase di dalam margarin setelah dilakukan sentrifugasi. Kestabilan emulsi diartikan sebagai proses pemisahan emulsi yang berjalan lambat sehingga proses tersebut tidak teramati selama selang waktu yang diinginkan. Emulsi yang baik tidak membentuk lapisan-lapisan, tidak terjadi perubahan warna, dan konsistensi tetap. Stabilitas emulsi merupakan salah satu karakter terpenting dan mempunyai pengaruh besar terhadap mutu produk emulsi ketika dipasarkan. Stabilitas emulsi ini akan berpengaruh terhadap daya simpan sistem emulsi tersebut.

Pada penelitian ini, dilakukan penambahan lesitin 0,4% ke dalam fase minyak. Penggunaan penambahan lesitin dengan konsentrasi 0,4% berdasarkan uji coba dengan penambahan lesitin dengan konsentrasi yang lain. Pada penambahan lesitin 0,4% margarin yang dihasilkan lebih stabil dibandingkan dengan margarin lainnya. Gambar 5 menunjukkan stabilitas margarin dengan berbagai konsentrasi lesitin.



Gambar 5. Penampakan sampel margarin setelah disentrifugasi

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis menggunakan Yasamatsu et al (1972). Apabila dibandingkan stabilitas margarin komersial dengan sampel margarin, sampel margarin memiliki stabilitas lebih tinggi yaitu 98,8%. Sedangkan untuk margarin komersial memiliki stabilitas margarin sebesar 83,6%. Gambar 5 menunjukkan gambar penampakan produk margarin setelah disentrifugasi. Tampak terdapat tiga lapisan yaitu lapisan paling bawah yaitu air (1), lapisan tengah (2) yaitu stearin dan lapisan atas yaitu olein (3). Prinsip pemisahan dengan sentrifugasi ini adalah margarin (produk emulsi) diputar secara horizontal pada jarak tertentu. Apabila objek berotasi di dalam tabung atau silinder yang berisi campuran cairan dan

partikel, maka campuran tersebut dapat bergerak menuju pusat rotasi. Namun, hal tersebut tidak terjadi karena adanya gaya yang berlawanan yang menuju ke arah dinding luar silinder atau tabung, gaya tersebut adalah gaya sentrifugasi. Gaya inilah yang menyebabkan partikel-partikel menuju dinding tabung dan terakumulasi membentuk endapan (Hakiem, 2011).

2). Analisis Fisik

a. Analisis Warna

Pengukuran warna yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan alat Chromameter Minolta CR 300 dengan cara mengukur warna yang dipantulkan oleh permukaan margarin. Hasil pengukuran ditunjukkan dengan nilai L, a, dan b yang selanjutnya digunakan untuk mengukur nilai Chroma dan nilai °Hue dari produk margarin. Nilai Chroma menunjukkan intensitas warna margarin, sedangkan °Hue menunjukkan warna nyata dari margarin. Warna produk margarin ini dihasilkan dari warna alami minyak sawit dan penambahan pewarna alami beta karoten sebesar 0.025 %, sehingga tampak produk margarin yang berwarna kuning.

Berdasar hasil analisis alat Chromameter Minolta CR 300 menunjukkan nilai L, a dan b yaitu 72,53 ; 5,91 dan 54,28. Adapun nilai chroma dan °Hue produk margarin yang diperoleh dari hasil perhitungan yaitu 54,6 dan 83,78°. Sedangkan untuk margarin komersial memiliki nilai L, a dan b yaitu 85,30 ; 1,62 dan 48,02. Adapun nilai chroma dan °Hue margarin komersial adalah 48,04 dan 88,06. Hal ini menunjukkan produk margarin yang dibuat dengan margarin komersial memiliki kecerahan warna dan warna yang hampir sama. Untuk warna, margarin komersial dan sampel margarin memiliki warna kuning kemerahan (YR), karena untuk warna kuning kemerahan memiliki kisaran °Hue antara 54° - 90°. Warna produk margarin yang diperoleh sedikit lebih gelap dibandingkan warna margarin komersial, hal ini diduga akibat warna bahan baku minyak biji mangga yang cenderung kuning kecoklatan akibat adanya pigmen karotenoid yang ikut terekstraksi.

b. Analisis Daya Oles Margarin

Pada penelitian ini digunakan alat penetrometer untuk mengetahui kemampuan oles produk margarin yang dihasilkan. Prinsip pengukuran daya oles margarin dengan penetrometer adalah dengan memberikan gaya tekan pada margarin selama selang waktu tertentu. Probe corong dianalogikan seperti saat tangan mengoleskan margarin di atas permukaan datar dengan kemiringan tertentu. Pengukuran dilakukan tanpa memberikan beban pada margarin selama 10 detik. Semakin dalam probe menusuk berarti semakin mudah margarin tersebut untuk dioles. Pengukuran dilakukan pada suhu laboratorium, yaitu pada 27°C (Dewi, 2011). Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan alat penetrometer diperoleh nilai penetrasi produk margarin adalah 39,751 mm, sedangkan untuk margarin komersial memiliki nilai penetrasi adalah 39,001 mm. Hal tersebut menunjukkan bahwa sampel margarin memiliki daya oles yang mendekati dengan daya oles margarin komersial.

c. Analisis Kimia (Bilangan Asam)

Bilangan asam menunjukkan jumlah asam lemak bebas yang terkandung di dalam lemak atau minyak. Bilangan asam biasanya dihubungkan dengan proses hidrolisis lemak atau minyak. Bilangan asam dalam minyak tidak dikehendaki karena degradasinya menghasilkan bau dan rasa yang tidak disukai. Oleh karena itu, dalam pengolahan minyak diupayakan kandungan bilangan asam serendah mungkin. Kerusakan produk margarin dapat disebabkan oleh proses hidrolisis dan oksidasi. Hidrolisis terjadi pada ikatan ester dari molekul gliserida membentuk asam lemak bebas dan gliserol (Hartley, 1977). Kenaikan asam lemak bebas mempermudah proses oksidasi berantai dan pembentukan senyawa peroksida, aldehida, keton, dan polimer. Oksidasi berantai menyebabkan penguraian konstituen aroma, flavor, dan vitamin. Pembentukan senyawa seperti peroksida, aldehida, dan keton menyebabkan bau tengik, pencoklatan minyak, dan kemungkinan menimbulkan keracunan.

Berdasarkan hasil analisis, diperoleh bilangan asam produk margarin adalah 2.79 mgKOH/g dan margarin komersial adalah 0,864 mgKOH/g. Hal tersebut menunjukkan nilai bilangan produk margarin sesuai dengan standar SN1-01-3541-2002 yang menetapkan standar maksimum bilangan asam sebesar 4 mg KOH/ g sampel. Bilangan asam sampel margarin yang diperoleh lebih tinggi dibanding produk komersial, hal ini dipengaruhi oleh kondisi bahan baku minyak biji mangga berupa biji mangga yang sudah masak. Keasaman yang tinggi pada biji mangga yang sudah masak menyebabkan minyak yang dikandungnya juga

memiliki keasaman yang cenderung lebih tinggi disbanding kadar asam minyak sawit yang merupakan bahan baku margarin komersial. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sani (2013), minyak kernel biji mangga memiliki bilangan asam yaitu $5,8 \pm 0,25$ mgKOH/g. Bilangan asam yang tinggi dikaitkan oleh tingginya kandungan asam lemak jenuhnya (48%) dan rendahnya kandungan PUFA (*Polyunsaturated Fatty Acids*) yaitu 10%.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa :

1. Perlakuan terbaik pada ekstraksi minyak biji mangga metode refluks yaitu pada suhu 50°C, 5 jam, dengan rasio pelarut dengan sampel 4:1
2. Stabilitas emulsi, warna, daya oles dan bilangan asam sampel margarin yang diperoleh dari pencampuran minyak biji mangga Aruamis dan minyak bekatul padi yaitu 99,2%, warna kuning kemerahan (YR), 39,751 mm, dan 2,79 mgKOH/g sampel.

5. SARAN

Untuk penelitian selanjutnya penulis menyarankan agar menggunakan jenis mangga yang lain sebagai sumber stearin/minyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standarisasi Nasional. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-3541-2002: Margarin. 2002. Jakarta.
- Dewi, Belinda Priska Chentya. 2011. Pengembangan Produk Spreadable Margarin Beraroma Panili. Skripsi. Bogor. Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Fahimdanesh, M. and M. E. Bahrami. 2013. Evaluation of Physicochemical Properties of Iranian Manggo Seed Kernel Oil. *IPCBBE* LIII.
- Jahurul, M.H.A. et al. 2015. Mango (*Mangifera indica* L.) by-products and Their Valuable Components. A review. *Food Chemistry* 185; 173-180
- Karunanithi B. et al. 2015. Extraction of Mango Seed Oil from Mango Kernel. *International journal of Engineering Research and Development*, XI (11).
- Messay and Shimeli. 2012. Functional and Physicochemical Properties of Mango Seed Kernels and Wheat Flour and Their Blend for Biscuit Production. *African Journal of Food Science and Technolog.*, III (9): 193-203
- Podmore, J. 1994. *Fats in bakery and kitchen products: in Fats in Food Products*. (D.P.J. Moran and K.K. Rajah, eds.). Blackie Academic & Professional, Glasgow.
- Yoswathana, N and M. Eshtiaghi. 2014. Extraction of Fatty Acid from Mango Seed kernel Using Supercritical Carbon Dioxide by Response Surface Methodology. *Asian Journal of chemistry*, XXVI (10): 3009-3012.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada pimpinan, staf, PLP (teknisi dan analis) Jurusan Teknik Kimia Politeknik Negeri Ujung Pandang atas bantuannya selama penelitian ini dilaksanakan.