

ISBN 978 - 602-98569-1-0



ITATS

INSTITUT
TEKNOLOGI
ADHI TAMA
SURABAYA
AYABAYA
AMATIHDA

SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN

"SNTEKPAN III"

2015

PERAN AKADEMISI DALAM MENGEMBANGKAN
INOVASI TEKNOLOGI PEMANFAATAN
SUMBER ENERGI BARU DAN TERBARUKAN

Surabaya, 13 Oktober 2015

ISBN 978-602-98569-1-0

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN
2015**

**“ PERAN AKADEMISI DALAM
MENGEMBANGKAN INOVASI TEKNOLOGI
PEMANFAATAN SUMBER ENERGI BARU
DAN TERBARUKAN ”**

INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA
Jl. Arief Rahman Hakim 100 Surabaya
Tlp./Fak : 0315945043/0315997244

UCAPAN TERIMA KASIH

Rektor ITATS

Dipl.Ing. Hendro Nurhadi, Ph.D

Dr. Priatin Hadi Wijaya, ST.,MT.

KATA PENGANTAR

Puji syukur marilah kita panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunianya, sehingga pada hari ini, Selasa 13 Oktober 2015 kita dapat berkumpul dan berpartisipasi untuk mengikuti Seminar Nasional Terapan ke tiga ITATS th 2015 (SNTEKPAN III) di Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya dengan tema **“Peran Akademisi Dalam Pengembangan Inovasi Teknologi Pemanfaatan Sumber Energi Baru dan Terbarukan”** di Gd. A-409 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.

Seminar ini merupakan agenda tahunan Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya sebagai upaya merealisasikan salah satu visi misi ITATS dalam pengembangan teknologi melalui aplikasi hasil-hasil penelitian. Penyelenggaraan SINTEKPAN III Th.2015, merupakan kelanjutan dari SINTEKPAN I Th.2013, dan SINTEKPAN II Th.2014 yang bertujuan mendorong para dosen dan mahasiswa untuk meningkatkan jumlah penelitian dan peran perguruan tinggi dalam perkembangan teknologi dan untuk membangun daya saing dan Kemandirian bangsa.

Seminar ini diselenggarakan sebagai media untuk menjembatani paradigma berpikir akademisi dengan praktisi dengan tujuan utama saling mengisi dan menemukan pemecahan untuk perbaikan dan kemajuan Bangsa Indonesia melalui rekayasa teknologi. Selain itu SNTEKPAN III ITATS 2015 ini diharapkan dapat menjadi sarana dalam berbagi informasi, pengalaman, diskusi ilmiah, peningkatan kerjasama dan kemitraan antara akademisi dan praktisi di bidang rekayasa teknologi.

Dengan adanya presentasi makalah atau paper penelitian maka diharapkan dapat memberikan masukan serta dapat mendukung pengembangan ide-ide baru bagi penelitian di bidang rekayasa teknologi. Semoga penerbitan Prosiding SNTEKPAN III 2015 ini dapat memberikan kontribusi sebagai pendukung data sekunder maupun pengembangan penelitian di masa yang akan datang.

Kami mengucapkan terimakasih atas dukungan dari pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan ini, baik sebagai pembicara utama, panelis, reviewer, pemakalah, peserta dan seluruh panitia yang terlibat. Kami juga memohon maaf apabila dalam kegiatan dan penerbitan prosiding SNTEKPAN III ITATS 2015 ini masih banyak kekurangan dan kesalahan. Semoga atas partisipasi dan peran kita dalam kegiatan ini dapat memberikan kontribusi yang positif bagi diri kita, masyarakat dan bangsa Indonesia.

Surabaya, 13 Oktober 2015
Ketua Panitia

Jusfarida, S.Si., MT

**SUSUNAN PANITIA PELAKSANA SEMINAR NASIONAL
SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN ke-3 2015 – ITATS**

- Penanggung Jawab : 1. Syamsuri, ST.MT.PhD
2. Ir. Minto Basuki, MT
- Ketua Pelaksana : Jusfarida, Ssi., MT.
- Sekretaris : 1. Efrita Arfah Zuliari, ST.MT.
2. Erlyn Novianti
- Bendahara : Theresia MCA, ST.MT.
- Sie Humas : 1. Suparjo, ST.MT.
2. Anwar Shodiq
- Sie Publikasi : 1. Faza Wahmuda, ST.MT.
2. Randy Pratama, S.ST, M.Arch
- Sie Acara : 1. Farida, S.Kom
2. Ardi Noerpamoengkas, ST.MT
3. Ratna Puspitasari, ST.MT
4. Dian Pramita Eka L., ST.MT.
- Sie Makalah & Proceeding : 1. Evi Yuliawati, ST. MT
2. Isa Albana, S.Si. Msi
3. Achmad Chusnun Ni'am, SSi. MT
4. Siti Agustini, SST. MT
- Sie Konsumsi : 1. Siti Choiriyah, ST
2. Yustia Wulandari M, ST. MT
- Sie Perlengkapan : 1. M. Kalam Mollah, S.Aq. MpdI
2. Ir. Damarwulan Dharsono
3. Heri Irawan, ST
4. Suwari
- Reviewer : 1. Dr. Yulfiah, ST. Msi
2. Syamsuri, ST. MT. PhD
3. Dr. Ir. Minto Basuki, MT
4. Prof. Dr. E. Titiek Winanti, MS
5. Prof. Dr. Ir. Achmadi Susilo, MS
6. Dr. Ir. Nyoman Puspa Asri, MS

PESERTA
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN III 2015
INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA

Bidang Teknologi Industri

| Nomer artikel | NAMA PEMAKALAH | Judul Artikel | Halaman |
|---------------|--|--|---------|
| 1 | ARIEF BUDIJANTO, ACHMAD SHOIM | PROTOTIPE MODUL PEMBELAJARAN EMBEDDED SYSTEM BERBASIS ARDUINO | 1-6 |
| 2 | M. IBRAHIM ASHARI, IRMALIA SURYANI FARADISA, MICHAEL ARDITA | ANALISA AUDIO STEREO ENCODER UNTUK PEMANCAR RADIO SIARAN FM | 7-16 |
| 3 | DENNY M. E SOEDJONO, JOKO SARSETYANTO, DEDY ZULHIDAYAT NOOR, LISA ANDRIANI | KAJI NUMERIK KETEL UAP SEDERHANA BERBAHAN BAKAR LPG PADA INDUSTRI KECIL TAHU MENGGUNAKAN PROGRAM ANSYS 14.0 | 17-24 |
| 4 | SUHARIYANTO, MAHIRUL MURSID, EDDY WIDIYONO, SYAMSUL HADI, ARINO ANZIP | PERBAIKAN SIFAT MEKANIK PADUAN ALUMINIUM A356.0 DENGAN CARA MENAMBAHKAN Cu DAN PERLAKUAN PANAS T5 | 25-34 |
| 5 | GATHOT DW1*, NUR H 2* BUDI LS 3*, ABDILLAH GB 4* | PENGARUH VARIASI SUHU PREHEAT TERHADAP SIFAT MEKANIK MATERIAL SA 516 GRADE 70 YANG DISAMBUNG DENGAN METODE PENGELASAN SMAW | 35-42 |
| 6 | I KOMANG SOMAWIRATA[1], M. IBRAHIM ASHARI[2], TEGUH HERBASUKI[3] | ANALISA DIGITAL FILTER UNTUK MENGURANGI IMPULSE NOISE PADA CITRA DIGITAL | 43-48 |
| 7 | RINY SULISTYOWATI[1], HARI AGUS SUJONO[2], DAN AHMAD KHAMDI MUSTHOFA | SISTEM PENDETEKSI BANJIR BERBASIS SENSOR ULTRASONIK DAN MIKROKONTROLER DENGAN MEDIA KOMUNIKASI SMS GATE WAY | 49-58 |
| 8 | YUSUF ISMAIL NAKHODA[1], CHORUL SALEH[2] | RANCANG BANGUN KINCIR ANGIN SUMBU VERTIKAL PEMBANGKIT TENAGA LISTRIK PORTABEL | 59-68 |
| 9 | ALI KHOMSAH[1], EFRITA ARFAH ZULIARI[2] | ANALISA TEORI : PERFORMA TURBIN CROSS FLOW SUDU BAMBU 5" SEBAGAI PENGGERAK MULA GENERATOR INDUKSI 3 FASA | 69-78 |
| 10 | BAMBANG SETYONO [1], SETYO GUNAWAN [2] | PERANCANGAN DAN ANALISIS CHASSIS MOBIL LISTRIK "SEMUT ABANG " MENGGUNAKAN SOFTWARE AUTODESK INVENTOR PRO 2013 | 79-88 |
| 11 | BAMBANG SETYONO [1], YUDHI SETIAWAN [2] | RANCANG BANGUN SISTEM TRANSMISI, KEMUDI, DAN PENEREMAN MOBIL LISTRIK "SEMUT ABANG " | 89-96 |
| 12 | FIRDA TRIANA HARTANTI, NI LUH PUTU HARIASTUTI | INTEGRASI SERVQUAL DAN QFD UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS PELAYANAN DI TEMPAT REKREASI KENJERAN BARU SURABAYA | 97-106 |
| 13 | ABDUL HAMID(1), SATRIO (2) | RANCANG BANGUN MESIN PENGERING JAMUR KUPING DENGAN MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC | 107-114 |

| | | | |
|----|--|---|---------|
| 14 | JAKA PURNAMA, YOSUA ANGGARA PUTRA & MOCH. KALAMOLLAH | METODE AGE REPLACEMENT DIGUNAKAN UNTUK MENENTUKAN INTERVAL WAKTU PERAWATAN MESIN PADA ARMADA BUS | 115-126 |
| 15 | RIZA AGUNG FIRMANSYAH, TITIEK SUHETA, DEDI ANTONI | PERANCANGAN ALAT MONITORING DAN PENYIMPAN DATA PADA PANEL HUBUNG TEGANGAN RENDAH DI TRAFU GARDU DISTRIBUSI BERBASIS MIKROKONTROLER | 127-132 |
| 16 | CIPTIAN WERIED PRIANANDA[1], RINY SULISTYOWATI[2] | ANALISIS DAN SIMULASI METODE HILL CLIMBING UNTUK MAXIMUM POWER POINT TRACKER (MPPT) PADA PHOTOVOLTAIC STATIS | 133-140 |
| 17 | WAHYU SETYO PAMBUDI 1), IMAM SUHENDRA 2) | PERBAIKAN RESPON OUTPUT MENGGUNAKAN IMPLEMENTASI KALMAN FILTER PADA SIMULASI PEMBACAAN SENSOR BEBAN LOAD CELL | 141-150 |
| 18 | SYAMSURI[1], SUHENI[1], YUSTIA WULANDARI[2]TAUFIK[1] | ANALISA PERFORMANSI KOMPOR BIOGAS DENGAN VOLUME PENAMPUNG BIOGAS 1 M3 YANG DIHASILKAN DARI REAKTOR DENGAN VOLUME 5000 LITER | 151-162 |
| 19 | ANDY SURYOWINOTO , TITIEK SUHETA DAN ANDRIANTO | RANCANG BANGUN ALAT PENGHITUNG BAKSO DENGAN MOTOR INDUKSI SATU FASA BERBASIS MIKROKONTROLLER ATMEGA8535 | 163-170 |
| 20 | LUKMANDONO | ANALISIS SWOT UNTUK MENENTUKAN KEUNGGULAN STRATEGI BERSAING DI SEKTOR INDUSTRI KREATIF | 171-184 |
| 21 | ABAS SATO, PRIYO UTOMO, HAFID SUSTANTYO BIMA ABINERI | PENGOLAHAN LIMBAH TAHU SECARA ANAEROBIK- AEROBIK KONTINYU | 185-192 |
| 22 | SUHARTINI (1), BAGUS BACHTYAR(2) | PENINGKATAN KUALITAS LAYANAN JASA SERVICE MELALUI METODE SERVQUAL, AHP DAN TRIZ (STUDI KASUS di PT. AUTO 2000) | 193-200 |
| 23 | ARDI NOERPAMOENKAS1, MIFTAHUL ULUM2 | PEMODELAN PENGARUH FREKUENSI DAN AMPLITUDO EKSITASI TERHADAP RESPON GERAK DAN DAYA MEKANIS PENDULUM VERTIKAL PADA KONVERTER ENERGI GELOMBANG LAUT | 201-210 |
| 24 | ERLINDA N, YUSTIA WULANDARI M, NUR HUDA W. S., ERVAN YOGA P | PEMBUATAN BIODIESEL DARI MINYAK CURAH SECARA KONTINU DENGAN REAKTOR TIPE TUBULAR | 211-218 |
| 25 | DESMAS ARIFianto PATRIAWAN1, ERIEK WAHYU RESTU WIDODO2, ISNAN -- HARIYANTO3 | PEMODELAN SUSPENSI AKTIF DENGAN ELEKTROMAGNET UNTUK MENGHASILKAN KENYAMANAN DAN MANUVER YANG LEBIH BAIK DALAM BERKENDARA | 219-224 |
| 26 | LINANDA EKA ANGGRAENI, RONY PRABOWO | ANALISIS BEBAN KERJA UNTUK MENENTUKAN JUMLAH KARYAWAN OPTIMAL (STUDI KASUS : PT. SANJAYATAMA LESTARI SIRABAYA) | 225-232 |
| 27 | MRIHRENANINGTYAS DAN RANDI PRAYADI | ANALISIS UMUR PAHAT DENGAN VARIASI SUDUT GERAM, KECEPATAN DENGAN DAN TANPA PENDINGIN | 233-246 |
| 28 | DWI KHUSNA1 DAN JOKO SUSANTO2 | PEMANFAATAN LIMBAH PADAT KOPI SEBAGAI BAHAN BAKAR ALTERNATIF DALAM BENTUK BRICKET BERBASIS BIOMASS (STUDI KASUS DI PT. SANTOS JAYA ABADI INSTANT COFFEE) | 247-260 |
| 29 | IR. SUHENI. MT, DRS. IR. ISNAN HARIJANTO, EKKY PERMANA PUTRA | ANALISIS PENGARUH KECEPATAN ALIRAN GAS PELINDUNG DAN ARUS TERHADAP KEKERASAN PADA PROSES LAS MIG DENGAN MATERIAL STAINLESS STEEL AISI 304 | 261-268 |

Bidang Teknologi Informasi

| Nomer artikel | Nama Pemakalah | Judul Artikel | Halaman |
|---------------|---|--|---------|
| 1 | BUDANIS DWI MEILANI, MUHAMMAD ASADULLOH | DATA MINING UNTUK MENGGALI POLA MAHASISWA BARU MENGGUNAKAN METODE FREQUENT PATTERN GROWTH (STUDI KASUS : INSTITUT TEKNOLOGI ADHI TAMA SURABAYA) | 269-276 |
| 2 | DEVI DWI PURWANTO | REKOMENDASI PAKET PEMBELIAN BARANG PADA TOKO ONLINE DENGAN COLLABORATIVE FILTERING | 277-284 |
| 3 | S. NURMUSLIMAH, ST.MT | APLIKASI FUZZY TSUKAMOTO UNTUK PENGGUNAAN JASA BARN OWL (TYTO ALBA) SEBAGAI PENGENDALI HAMA TIKUS DI BIDANG PERTANIAN | 285-294 |
| 4 | TITUS KRISTANTO1), DEDY SETYAJI2), PRAMITYA SATYAWAN3) | NALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN PIRANTI MULTIMEDIA BERBASIS WEB (STUDI KASUS : PT SISTEM KREASI INOVASI INDONESIA) | 295-304 |
| 5 | MIRNAWATI, SANTOSO | APLIKASI PERPUSTAKAAN BERBASIS RFID (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION) | 305-314 |
| 6 | ANITA T | APLIKASI PENGENALAN WAJAH MENGGUNAKAN METODE EIGENFACE DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN JAVA | 315-326 |
| 7 | TUTUK INDRIYANI,DWI RATNASARI | Metode Active Contour Berbasis Level Set Untuk Segmentasi Tingkat Kerusakan Jalan Raya | 327-336 |
| 8 | AZMURI | ANALISIS PERBANDINGAN ROUTING PROTOKOL OLSR (OPTIMIZED LINK STATE ROUTING) DAN GRP (GEOGRAPHIC ROUTING PROTOCOL) PADA WIRELESS SENSOR NETWORK | 337-344 |
| 9 | KOWA K.D, ALFIANTO E., NURMUSLIMAH. | KONTROL SUHU PADA PROTOTIPE RUMAH BUDIDAYA BURUNG WALET TRADISIONAL BERBASIS MIKROKONTROLER ATMEGA16 MENGGUNAKAN SENSOR DHT11 | 345-352 |
| 10 | ISA ALBANNA | AKUISISI DATA HYBRID-SENSOR SEBAGAI PEMANTAU KELEMBABAN TANAH DAN KONDISI UDARA PADA LAHAN PERTANIAN | 353-360 |
| 11 | TUTUK INDRIYANI, YUSTIA WULANDARI | IBM PENGOLAHAN DAUN JOHAR | 361-368 |
| 12 | ANITA T. KURNIAWATI{1} DAN SUPARTO{2} | IBM HOME INDUSTRI BERBAHAN DASAR THERMO PLASTICS RUBBER (TPR) | 369-376 |
| 13 | HENDRO NUGROHO | APLIKASI PENGHITUNGAN UKURAN FITUR BIDANG CITRA PADA OBJEK PENINGGALAN SEJARAH DI TROWULAN MOJOKERTO | 379-386 |
| 14 | AGUS DWI SASONO1, MADE KAMISUTARA2, TUBAGUS PURWORUSMIARDI3, IMMAH INAYATI4 | ANALISI DAN DESAIN SISTEM INFORMASI AKUNTANSI USAHA MIKRO KECIL DAN MENENGAH (SIAUMKM) BERBASIS WEB SEBAGAI STANDARISASI LAPORAN KEUANGAN UMKM SESUAI STANDARD AKUNTANSI KEUANGAN ENTITAS TANPA AKUNTABILITAS PUBLIK | 387-396 |

| | | | |
|----|--|--|---------|
| 15 | ENGGAR ALFIANTO | UJI PERFORMANSI APLIKASI QUANTUM ESPRESSO PADA CLUSTER SEDERHANA DENGAN VARIASI JUMLAH PROSESOR DAN NODE DENGAN openMP | 397-402 |
| 16 | ASLAM CHITAMI PRIAWAN SIREGAR | PENDETEKSIAN POLA INTERFERENSI CAHAYA PADA SERAT OPTIK MULTIMODE GRADED INDEX MENGGUNAKAN OTDR (OPTICAL TIME DOMAIN REFLECTOMETER) | 403-410 |
| 17 | FEBRI LIANTONI | DETEKSI TEPI CITRA DAUN MANGGA MENGGUNAKAN ALGORITMA ANT COLONY OPTIMIZATION | 411-418 |
| 18 | RANI ROTUL MUHIMAH1), FARIDA 2) | APLIKASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ADMINISTRASI SISWA DI Mts.HASYIM ASY'ARI SUKODONO-SIDOARJO | 419-424 |
| 19 | RINCI KEMBANG HAPSARI1 DAN M JAUHARI HUSEN WP2 | ESTIMASI KUALITAS PERANGKAT LUNAK BERDASARKAN PENGUKURAN OMPLEKSITAS MENGGUNAKAN METRIK FUNCTION ORIENTED | 425-434 |

Bidang Teknologi Mineral dan Kelautan

| Nomer artikel | Nama Pemakalah | Judul Artikel | halaman |
|---------------|--|---|---------|
| 1 | ARIFIN | PREDIKSI PERILAKU DINAMIS FPU PADA TAHAPAN TRANSPORTASI MELALUI PENGUJIAN MODEL | 435-442 |
| 2 | ARIFIN | PREDIKSI NUMERIK KETIDAKSTABILAN FPSO TERTAMBAT PADA MULTI BUOY AKIBAT KEGAGALAN PADA MOORING LINE | 443-454 |
| 3 | MARIA MARGARETA Z. B.(1), RUDI WALUJO PRASTIANTO(2), HANDAYANU(2) | PENGARUH VARIASI GAP PADA PASSIVE CONTROL DEVICE BERUPA MULTIPLE RODS TERHADAP POLA ALIRAN DAN PERUBAHAN GAYA DRAG PADA STRUKTUR LONG FLEXIBLE RISER | 455-464 |
| 4 | OKOL SRI SUHARYO1*, DJAUHAR MANFAAT2, HARYO ARMONO2 | MODEL FUZZY MCDM UNTUK PENENTUAN LOKASI PENGEMBANGAN PANGKALAN ANGKATAN LAUT | 465-480 |
| 5 | SITI FARIYA*, TRIWILASWANDIO** | ANALISA TEKNIS DAN EKONOMIS TRAINING PENGELASAN MENGGUNAKAN WELDING SIMULATOR BERBASIS PEMROGRAMAN KOMPUTER SEBAGAI PENGGANTI ELEKTRODA KONVENSIONAL | 481-490 |
| 6 | TRİYANTI IRMIYANA(1), SURJO W. ADJI(2), AMIADJI(3), | ANALISA PENGARUH BENTUK FOIL SECTION NOZZLE TERHADAP EFISIENSI PROPULSI PADA KAPAL TUNDA | 491-502 |
| 7 | DEBI YULIAN ADINATA[1], ANTONIO RAELEKSI C.D.C. VIE[2], ESTHI KUSDARINI[3] | IDENTIFIKASI LIMBAH PENGOLAHAN EMAS DAN KUALITAS AIR DI SEKITAR PENAMBANGAN EMAS RAKYAT JAMPANG KULON, DESA KERTAJAYA, KABUPATEN SUKABUMI, JAWA BARAT | 503-510 |
| 8 | MINTO BASUKI, RONI BUDI SUSANTO, HERMAN PRATAMA HERIANTO. | ANALISIS RISIKO KEGIATAN BONGKAR MUAT SEBAGAI KOMPONEN DWELLING TIME DI PELABUHAN | 511-518 |
| 9 | SAPTO HERU YUWANTO (1), LIA SOLICHAH (2) | STUDI ALTERASI DAN MINERALISASI DAERAH TAMBAKASRI DAN SEKITARNYA, KECAMATAN SUMBERMANJING WETAN KABUPATEN MALANG, PROVINSI JAWA TIMUR | 519-526 |
| 10 | DO ROSARIO, BALTAZAR DA COSTA, AVELLYN SHINTHYA SARI, DP.WALOEYO ADJIE, | KAJIAN TEKNIS PEMBORAN UNTUK MENINGKATKAN TARGET PRODUKSI | 527-532 |
| 11 | I PUTU ANDHI INDIRA KUSUMA | STUDI ANALISA KEHANDALAN DAN JADWAL PERAWATAN SISTEM BAHAN BAKAR DI KAPAL DENGAN PEMODELAN DINAMIKA SISTEM | 533-542 |
| 12 | YOHANES JONE1, LAKON UTAMAKNO1, YUDHO DWI GALIH CAHYONO1 | PEMANFAATAN LEMPUNG SEBAGAI BAHAN BAKU GERABAH | 543-554 |
| 13 | HANDOKO TEGUH WIBOWO | GEO THERMAL POTENTIAL AT LUSI MUD VOLCANO, INDONESIA | 555-562 |

Bidang Teknik Sipil dan Perencanaan

| Nomer artikel | Nama Pemakalah | Judul Artikel | halaman |
|---------------|---|---|---------|
| 1 | CHOIRUL ANAM | PENGEMBANGAN DESAIN SEPATU WANITA DENGAN KEUNIKAN LOKAL KOTA SURABAYA | 563-572 |
| 2 | GILANG PUTRA GEMILANG, M. JUNAIDI HIDAYAT, CHOIRUL ANAM | PEMANFAATAN PELEPAH KELAPA UNTUK PERLENGKAPAN MAKAN | 573-586 |
| 3 | GATI SRI UTAMI, THERESIA MCA, LUCKY DWI ANDRIANI | STABILISASI TANAH DASAR (SUBGRADE) DENGAN MENGGUNAKAN PASIR UNTUK MENAIKKAN NILAI CBR DAN MENURUNKAN SWELLING | 587-594 |
| 4 | SUCI RAMADHANI | PENGARUH AKTIVITAS DAN PRIVASI PENGHUNI TERHADAP DESAIN PARTISI DI RUMAH SUSUN (STUDI KASUS : RUSUN PENJARINGANSARI 2 SURABAYA) | 595-602 |
| 5 | ANGGA WISHNUPRASETYA | ESTETIKA PADA DESAIN BANGKU TAMAN UNTUK ANAK DI KOTA SURABAYA (SEBUAH TELA'AH DESAIN PADA STRUKTUR DAN MATERIAL UNTUK MODEL BANGKU TAMAN KHUSUS ANAK) | 603-616 |
| 6 | ULAIKAH AGUSTINAH, WIWIK WIDYO WIDJAJANTI, SUKARNEN | PERENCANAAN DAN PERANCANGAN REST AREA WILAYAH SURAMADU DI KABUPATEN BANGKALAN MADURA | 617-626 |
| 7 | FAZA WAHMUDA DAN RATNA PUSPITASARI | PENGEMBANGAN DESAIN PRODUK DARI TONGKOL JAGUNG BERBASIS INDUSTRI KREATIF | 627-636 |
| 8 | DEDY USMAN ARJI, IKA RATNIARSIH | PENERAPAN TEMA ARSITEKTUR BERWAWASAN LINGKUNGAN PADA PERANCANGAN AGROWISATA BUAH DURIAN DI KABUPATEN NGANJUK | 637-644 |
| 9 | HARI WALUYO[1], IKA RATNIARSIH[2] | TAMPILAN BANGUNAN & INTERIOR PUSAT CINEMA & EDUKASI PERFILMAN DI SURABAYA YANG BERKONSEP MOVIE EKSPRESIF | 645-652 |
| 10 | RIAN RAMADHANI ANTONO DAN IKA RATNIARSIH | PERANCANGAN FASILITAS KOMUNITAS VESPA DI SURABAYA BERTEMA ARSITEKTUR POST-MODERN | 653-662 |
| 11 | FITRI SUTIYANI1 DAN SUKARNEN | UJI EFEKTIVITAS PEMANFAATAN LIMBAH AMPAS TEBU DAN SERBUK KAYU SEBAGAI ADSORBEN UNTUK PENGOLAHAN AIR LIMBAH PEWARNAAN JEANS | 663-670 |
| 12 | AMIR MUKMIN RACHIM DAN ANTARIKSA | MODEL PENATAAN VEGETASI KORIDOR JALAN RAYA SEBAGAI ELEMEN ESTETIKA PERKOTAAN STUDI KASUS:JALAN PAHLAWAN SIDOARJO | 671-678 |
| 13 | ACHMAD CHUSNUN NI'AM, JENNY CAROLINE, MOH. IBRAHIM Y.P | PEMANFAATAN LIMBAH CAIR SINGKONG DENGAN URINE SAPI DAN AIR CUCIAN KIKIL SAPI SEBAGAI PUPUK ORGANIK CAIR | 679-686 |
| 14 | NINGROOM ADIANI, ST | TELAH ORNAMEN GAPURA DAN MASJID AMPEL SEBAGAI KEKHASAN LOKAL UNTUK MENINGKATKAN NILAI ESTETIK SOUVENIR | 687-704 |
| 15 | DEWI PERTIWI DAN AKHMAD SUCOKO | KUAT TEKAN BETON YANG MENGGUNAKAN PASIR KADAR LUMPUR TINGGI DENGAN MENAMBAHKAN FLY ASH | 705-712 |

| | | | |
|----|---|---|---------|
| 16 | ABDUL HARIS HA | STUDI PERBANDINGAN PONDASI BATU KALI, PONDASI STRAUSS DAN PONDASI PLAT SETEMPAT RUMAH TINGGAL 2 LANTAI TIPE 85/72 DILIHAT DARI BIAYA, WAKTU, DAN METODE PELAKSANAAN | 713-726 |
| 17 | TATY ALFIAH, MARITHA NILAM KUSUMA, RIO RENDRA DAMARA | POTENSI PEMANFAATAN AIR BEKAS SETELAH DIOLAH MENGGUNAKAN SARINGAN PASIR | 727-732 |
| 18 | JENNY CAROLINE, GUIDO ARRON MOA | FITOREMEDIASI LOGAM TIMBAL (Pb) MENGGUNAKAN TANAMAN MELATI AIR (<i>Echinodorus palaeifolius</i>) PADA LIMBAH INDUSTRI PELEBURAN TEMBAGA DAN KUNINGAN | 733-744 |
| 19 | DARU SETYO RINI ^{1,2} | PENERAPAN REKAYASA EKOHIKROLIKA UNTUK PENGUATAN TEBING SUNGAI DAN PEMULIHAN HABITAT KAWASAN SUKA IKAN KALI SURABAYA | 745-762 |
| 20 | CAHYA DEWI WULANDANI ¹ , MILA KUSUMA WARDANI ² , FERI HARIANTO ³ | EVALUASI PENERAPAN SISTEM MANAJEMEN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMK3) PADA PROYEK PEMBANGUNAN APARTEMEN GUNAWANGSA MERR SURABAYA | 763-772 |
| 21 | RATIH SEKARTADJI, HERA WIDYASTUTI, WAHJU HERIJANTO | STUDI DEMAND AND SUPPLY BUS SEKOLAH RUTE DUKUH MENANGGAL - SMA KOMPLEKS SURABAYA | 773-780 |
| 22 | FAILASUF HERMAN HENDRA | PERANCANGAN FASILITAS BUDIDAYA TANAMAN HIDROPONIK DENGAN PENDEKATAN BIOKLIMATIK | 781-788 |
| 23 | NUR AZIZAH AFFANDY, ENIK ISNAINI, CICIK HERLINA YULIANTI | PERAN SERTA MASYARAKAT DALAM PENGELOLAAN SAMPAH KOMPREHENSIF MENUJU ZERO WASTE | 789-802 |
| 24 | INDAH ARDININGSIH ¹ , SUNBAEK BANG ^{2*} | MONITORING ARSENIC (As) SPECIES, HEAVY METALS CONTAMINANT (Fe, Mn, Zn) and NUTRIENT (SULFATE, NITRATE AND CHLORIDE) IN YONGSAN LAKE, MOKPO, SOUTH KOREA | 803-814 |

IbM Pengolahan Daun Johar

Tutuk Indriyani^[1], Yustia Wulandari^[2]

Teknik Informatika^[1], Teknik Kimia^[2], Institut Teknologi Adhitama Surabaya
Email : Tutuk223@gmail.com

ABSTRAK

Pada mitra 1 para ibu-ibu PKK desa Turigede sebagai calon pengusaha ingin memiliki ketrampilan atau usaha baru dengan memanfaatkan sumberdaya lingkungan yang sudah ada, yang hasilnya bisa dijual sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan para Ibu-ibu PKK tersebut tetapi selama ini masih belum tercapai. Pada mitra 2 Karang Taruna desa Turigede terbentuk pada tahun 2000 yang memiliki Visi mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan umumnya dan khususnya desa Turigede agar mampu mendayagunakan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

Dari permasalahan mitra tersebut bahwa di desa Turigede sepanjang jalan desa banyak ditanami tanaman johar atau juar (*Cassia siameaLamk*) Tanaman ini ditanam sebagai fungsi tanaman peneduh, tanaman jalur hijau, serta memiliki manfaat lebih dimana daun dari tanaman johar mengandung seyawa yang dapat membunuh bakteri dan jamur pada kulit manusia yang mengalami gatal-gatal. Dimana masyarakat desa Turigede untuk memanfaatkan daun juar sebagai obat gatal pada kulit masih dilakukan secara tradisional.

Sehingga daun pada tanaman johar (*Cassia siameaLamk*) dapat dimanfaatkan menjadi sumber obat baru yang herbal dan memiliki nilai jual tinggi, permasalahannya kelompok mitra atau calon pengusaha baru yaitu Ibu-ibu PKK dan Karang Taruna adalah belum mengetahui bagaimana cara membuat sabun herbal dari daun tanaman juar yang dapat mengobati penyakit gatal-gatal pada kulit manusia dan bagaimana cara mendisain kemasan hasil atau produk sabun, serta bagaimana cara memasarkannya.

Hai ini menarik untuk dilakukan Iptek bagi masyarakat (IbM) tentang pemanfaatan daun dari tanaman johar (*Cassia siameaLamk*) yang melimpah di desa Turigede diolah sebagai sabun herbal untuk penyakit gatal-gatal pada kulit manusia, pengemasan produk, serta pelatihan pemasarannya, Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan khususnya desa Turigede dan untuk semua kalangan masyarakat secara umum, agar mampu mendayagunakan dan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

Kata kunci : johar, IbM, Masyarakat, Kemandirian, Lingkungan

PENDAHULUAN

Dengan mewujudkan keinginan dari kedua kelompok mitra (calon pengusaha) dari desa Turigede kecamatan Kepohbaru Bojonegoro tersebut Tim Pelaksana IbM Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya (ITATS) membuat kesepakatan yaitu:

Bagaimana mengolah daun dari tanaman Johar (*Cassia siameaLamk*) atau juar yang merupakan bahan baku yang melimpah di desa Turigede menjadi sabun herbal untuk penyakit gatal-gatal pada kulit manusia, Mendesain kemasan, dan memasarkan yang memiliki nilai jual tinggi Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan umumnya dan khususnya desa Turigede agar mampu mendayagunakan dengan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

Yang diikuti oleh 4 anggota Ibu-ibu PKK dan 4 anggota dari Karang Taruna yaitu ketua, bendahara, sekretaris dan satu anggota

Bahan baku yang dipakai untuk membuat sabun herbal adalah daun Johar (*Cassia siameaLamk*) atau juar karena mengandung seyawa yang dapat membunuh bakteri dan jamur pada

kulit manusia yang mengalami gatal-gatal. Dan merupakan bahan baku yang melimpah di desa Turigede Di desa Turigede sepanjang jalan desa banyak ditanami tanaman johan atau juar (*Cassia siameaLamk*) Tanaman ini ditanam sebagai fungsi tanaman peneduh, tanaman jalur hijau, tanaman penghasil kayu keras karena memiliki pohon yang besar dan rindang, dan juga dikatakan sebagai tanaman sejenis pohon penghasil kayu keras. Dan beberapa keunggulan komparatif dari tanaman johan (*Cassia siameaLamk*) antara lain pemeliharaannya yang relatif mudah, produksi relatif lebih tahan lama dari pada produk hortikultura lainnya (tidak mudah busuk) dan gangguan hama atau penyakit relatif kecil. Tanaman dan daun juar dapat dilihat pada Gambar 1.1.



a.
Gambar 1.1 a). Tanaman Juar atau Johar (*Cassia siamealamk*),
b). Daun dari tanaman Juar atau Johar (*Cassia siamealamk*).

Manfaat dari tanaman ini selain sebagai tanaman peneduh, tanaman jalur hijau, tanaman penghasil kayu keras, peresapan air, juga memiliki manfaat lebih dimana daun dari tanaman johan mengandung zat- zat yang dapat dipakai sebagai obat. Masyarakat desa Turigede sudah mengetahui bahwa daun juar dapat menyembuhkan penyakit gatal. Dengan asumsi bahwa daun tersebut memiliki rasa yang pahit, sehingga masyarakat beranggapan bahwa dapat membunuh kuman yang ada dikulit. Tetapi proses pengolahannya yang dilakukan pada masyarakat desa Turigede tersebut masih dalam bentuk tradisional, yaitu jika ada penduduk yang mengalami gatal-gatal pada kulit maka akan mengambil beberapa batang tanaman juar yang ada di pingir jalan diambil daunnya kemudian direbus sampai mendidih dengan air tanpa ada takaran atau ukuran yang sesuai hanya di kiri-kira saja, kemudian airnya didiamkan sampai dingin baru dibuat mandi, ternyata dapat menyembuhkan rasa gatal pada kulit.

Sehingga daun pada tanaman johan (*Cassia siameaLamk*) dapat dimanfaatkan menjadi sumber obat baru yang herbal dan memiliki nilai jual tinggi, dan menarik untuk dilakukan Iptek bagi masyarakat (IbM) tentang pemanfaatan daun dari tanaman johan (*Cassia siameaLamk*) yang melimpah di desa Turigede diolah sebagai sabun herbal untuk penyakit gatal-gatal pada kulit manusia. Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan agar mampu mendayagunakan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

Dengan adanya bahan baku (tanaman juar di sepanjang jalan desa Turigede) yang melimpah akan memiliki nilai jual yang tinggi, sehingga meningkatkan tingkat pendapatan dan kesejahteraan masyarakat desa Turigede jika pengolahan tanaman daun juar tersebut diolah dengan teknologi yang benar dan hasil produksi dikemas dengan bagus serta pemasaran yang tepat Seperti yang telah dipaparkan di analisa situasi, maka pada dasarnya masalah yang dihadapi oleh kelompok mitra bagi kelompok calon wirausaha baru adalah belum mengetahui :

1. Bagaimana cara membuat sabun herbal atau memproduksi sabun herbal dari daun tanaman johan atau juar yang dapat mengobati penyakit gatal-gatal pada kulit manusia.

2. Bagaimana cara mendisain kemasan hasil sabun herbal dari tanaman daun juar, sehingga memiliki nilai jual tinggi.
3. Bagaimana cara memasarkan produk sabun herbal tersebut.

Memiliki Target keberhasilan dari PPM-IbM ITATS ke Masyarakat desa Turigede (Karang Taruna dan Ibu-ibu PKK) ini adalah :

1. Dapat membuat sabun herbal dari daun tanaman johar atau juar yang dapat mengobati penyakit gatal-gatal pada kulit manusia.
2. Dapat mendisain kemasan hasil sabun herbal dari tanaman daun juar, sehingga memiliki nilai jual tinggi.
3. Dapat memasarkan produk sabun herbal, dengan pemasaran secara online dengan web desain.

Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan khususnya desa Turigede agar mampu mendayagunakan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

TINJAUAN PUSTAKA

Dimana sampai saat ini tanaman tersebut masih dimanfaatkan untuk mengobati penyakit gatal-gatal secara tradisional yaitu jika ada warga yang mengalami gatal-gatal pada kulit maka akan mengambil beberapa batang tanaman juar yang ada di pingir jalan diambil daunnya kemudian direbus sampai mendidih dengan air tanpa ada takaran yang sesuai hanya di kiri-kira saja, kemudian airnya didiamkan sampai dingin baru dibuat mandi. Secara spesifik persoalan yang dihadapi mitra bagaimana cara mengolah daun tanaman johar atau juar menjadi sabun herbal, yang memiliki nilai jual tinggi Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan khususnya desa Turigede agar mampu mendayagunakan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

Berikut penelitian –penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya terhadap tanaman juar.

1. Menurut penelitian Salim Hanggara (1991) dari UGM bahwasanya efek air rebusan daun johar, pada tikus putih jantan, dengan dosis 2,5, 5,0, dan 10,0 g / kg bb mampu menurunkan kadar glukosa darah terhadap kontrol negatif, pada kelompok tikus normal.
2. Juga, menurut penelitian C. Yudhi Setyandarta (1993) dari UI, infus daun johar mempunyai pengaruh hepatoprotektif. Daun johar mengandung senyawa yang dapat menghambat peningkatan aktivitas GPT-plasma dan kerusakan jaringan hati akibat CC14 dan terdapat hubungan antara dosis dan efek.
3. Selanjutnya, menurut penelitian Aan Risma Uli N. (1994) dari univestitas yang sama bahwa pengaruh antimikroba dari infus daunjohar terhadap beberapa bakteri dan jamur penyebab penyakit kulit.

METODE

Upaya mengatasi permasalahan yang ada, tim pengusul menawarkan metode pendekatan yang merupakan solusi dalam kegiatan Ipteks bagi Masyarakat ini terutama untuk kelompok karangtaruna dan ibu-ibu PKK desa Turigede. Solusi tersebut berupa memanfaatkan daun tanaman johar atau juar menjadi sabun herbal yang memiliki nilai jual tinggi. Langkah solusinya melalui pendekatan pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan pengguna atau mitra. Prosedur kerja dan rencana kegiatan untuk mendukung realisasi metode yang ditawarkan seperti ilustrasi Gambar 3.

1. Persiapan Pelatihan

Sebelum kegiatan seminar dan pelatihan pembuatan sabun herbal di lakukan pada karang taruna dan ibu-ibu PKK, terlebih dahulu tim pengusul mempersiapkan materi seminar, bahan-bahan untuk pelatihan pembuatan sabun herbal. Kegiatan seminar dan pelatihan dilaksanakan di balai desa bersama mitra, dan bekerjasama kepala desa dan perangkat desa Turigede. Rencana kegiatan implementasi tersebut mencakup :

1. Mempersiapkan materi atau powerpoint untuk seminar ke mitra.
2. Mempersiapkan modul pelatihan yang meliputi bahan pembuatan sabun, *manual book* (buku petunjuk) cara pembuatan sabun herbal, desain kemasan sabun dan metode pemasaran
3. Pembagian tugas tim pengusul untuk diskusi dan melayani pertanyaan dari peserta.
4. Mempersiapkan kuisioner sebagai umpan balik dari pelatihan.

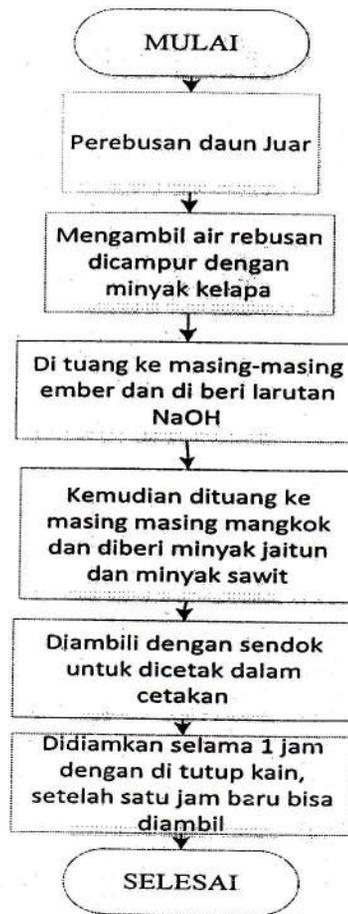
2. Pelaksanaan Seminar

Sebelum dilakukan pelatihan pembuatan sabun herbal dari daun tanaman juar, Masyarakat desa Turigede melalui mitra Karang Taruna dan Ibu-ibu PKK diperkenalkan dulu tentang tanaman johar atau juar. yang meliputi kandungan zat-zat apa saja yang terdapat pada tanaman juar dan dapat difungsikan sebagai apa saja pada tanaman juar, serta seberapa banyak tanaman juar berada didesa Turigede. Informasi semua ini bisa diketahui melalui seminar yang dilaksanakan oleh team IBM dari ITATS (Institut Teknologi Adhitama Surabaya).

3. Pelaksanaan Pelatihan Pembuatan Sabun

Pelatihan pembuatan sabun herbal dilakukan dibalai desa dengan mitra karang taruna dan Ibu-ibu PKK yang meliputi:

1. Dimana para mitra terlebih dahulu diperkenalkan bahan-bahan apa saja yang mendukung untuk pembuatan sabun herbal.
2. Menunjukkan peralatan-peralatan yang dipakai untuk proses pembuatan sabun herbal dan memiliki fungsi apa saja.
3. Menunjukkan ukuran atau takaran bahan yang sesuai untuk menjadi satu pruduk sabun herbal. Sehingga untuk membuat sejumlah produk sabun nantinya tinggal mengalikan bahannya dengan satu produk sabun tersebut.
4. Melatih bagaimana cara membuat sabun herbal dari daun tanaman juar secara tepat dan benar Langkah-langkahnya seperti Gambar 2.



Gambar 2. Langkah-langkah Pembuatan Sabun Herbal.

4. Pelaksanakan Pelatihan Desain Kemasan Sabun

Setelah pembuatan sabun herbal selesai sehingga menghasilkan beberapa sabun herbal yang belum dikemas dengan baik maka dilakukan pelatihan desain kemasan sabun sehingga nantinya memiliki nilai jual tinggi. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi:

1. Memberikan contoh-contoh kemasan sabun dari produk lain, agar para mitra memiliki imajinasi untuk memunculkan ide bentuk kemasan yang bagus untuk sabun herbal tersebut.
2. Melatih pembuatan desain kemasan sabun herbal tersebut, sehingga memiliki nilai jual yang tinggi kedepannya.

5. Pelaksanakan Pelatihan Pemasaran

Dimana Desain Web, atau pemasaran secara online medianya sudah dibuatkan oleh Tim IbM ITATS. Tim memberikan pelatihan penggunaannya serta bagaimana cara update data kedalam media.

HASIL YANG DICAPAI

Hasil yang dicapai dalam program IbM ini adalah:

1. Pelatihan pembuatan Sabun herbal dari daun johar pada kedua Mitra, yang terlebih dahulu tim pengusul membuat modul sebagai buku petunjuk / panduan manual untuk pelatihan pembuatan sabun herbal yang meliputi peralatan apa saja yang digunakan dan fungsinya untuk apa, bahan-bahan yang digunakan dalam membuat sabun, proses membuat sabun dan aturan takarannya.



Gambar 3. Bahan-bahan Pembuatan sabun



Gambar 4. Peralatan Pembuatan sabun



Gambar 5. Proses pembuatan sabun

2. Hasil yang ke dua adalah membuat kemasan sabun herbal yang telah dilakukan oleh tim IbM



Gambar 6. Hasil desain kemasan sabun

3. Membuat Website sebagai media pemasaran yang dapat memasarkan produk sabun herbal, dengan pemasaran secara online dengan web desain. Sehingga dapat mewujudkan kemandirian masyarakat pedesaan khususnya desa Turigede agar mampu mendayagunakan mengoptimalkan potensi sumberdaya lingkungan untuk kesejahteraan masyarakat.

KESIMPULAN

Pada kegiatan pelatihan pembuatan sabun herbal pada Ibu-ibu PKK dan Karang taruna di desa Turigede kecamatan Kepohbaru kabupaten Bojonegoro dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kegiatan pelatihan yang dilakukan oleh tim IbM pada mitra membuat motivasi pada masyarakat khususnya desa Turigede lebih giat belajar untuk menjadi calon pengusaha.
2. Peningkatan pengetahuan masyarakat desa Turigede tentang kelebihan atau manfaat tanaman juar.
3. Pelatihan dan pendampingan pembuatan sabun herbal, membuat masyarakat mengetahui teknologi pemanfaatan daun juar, yang sebelumnya diolah secara manual.
4. Meningkatkan pendapatan masyarakat, dengan menjual hasil produk sabun herbal.

Saran

Pentingnya pelatihan secara berkelanjutan untuk menambah kemandirian masyarakat desa Turigede, adanya pengolahan daun juar dijadikan produk saleb, bedak tabur, dan lain-lain yang memiliki fungsi sama dengan pruduk sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] C.Yudi Setyandarta(1993). "Daun Juar Mengandung Seyawa yang dapat Menghambat Kerusakan Jaringan Hati Akibat CC14". Universitas Indonesia.
- [2] Jongko(2009). "Sabun Kecantikan: Teori dan Praktek Membuat Sabun Beauty di Rumah". Jakarta.

- [3] Lubis, Iely Sari(2013). "Sabun Obat" Medan USU Fakultas MIPA.
- [4] Salim Hanggara(1997) "Air Rebusan Daun Tanaman Juar Bermanfaat Untuk Kesehatan". UGM.
- [5] Perdana, Farid Kurnia dan Ibnu Hakim(2008). Pembuatan Sabun Dari Minyak Jarak dan Soda Q Sebagai Upaya Meningkatkan Pasar Soda Q. Semarang Universitas Diponegoro Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia.
- [6] Supandi, Sri Navi Gantini(2007)." Formulasi Sabun Minyak Nilam Sebagai obat Jerawat."Universitas Muhamadiyah Jogjakarta.