

**PENGEMBANGAN PRODUK SABUN CAIR CUCI PIRING BERBASIS MINYAK
ATSIRI KULIT JERUK NIPIS GUNA MENINGKATKAN PEREKONOMIAN
MASYARAKAT DESA LOANO, KECAMATAN LOANO, PURWOREJO**

**Novita Sary^{1*}, Diana Mulyani², Sri Widiastuti³, Alifudin Yusuf⁴,
Try Prasetyo Wibowo⁵, Tuty Purwaningsih⁶, Noor Fitri⁷**

^{1,2,3,4,7}*Jurusan Kimia, FMIPA Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta 55585*

⁵*Jurusan Manajemen, FBE Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta 55585*

⁶*Jurusan Statistika, FMIPA Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta 55585*

Corresponding author: noor.fitri@uii.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan Desa Loano sebagai sentra produksi minyak atsiri membuka peluang usaha produk turunan berbasis minyak atsiri. Minyak atsiri yang dapat diunggulkan di Desa Loano salah satunya adalah minyak kulit jeruk nipis. Minyak kulit jeruk nipis memiliki manfaat salah satunya antibakteri yang dapat digunakan sebagai bahan baku pembuatan sabun. Pengabdian ini bertujuan Pemberdayaan masyarakat Desa Loano melalui pembuatan produk turunan minyak atsiri, khususnya minyak kulit jeruk nipis berupa sabun cair cuci piring. Program yang dilakukan yaitu penyuluhan dan pelatihan proses produksi sabun cair. Proses penyuluhan dilakukan secara daring dikarenakan pandemi Covid-19 sedangkan proses produksi meliputi penyulingan minyak kulit jeruk nipis, pembuatan sabun cair cuci piring, proses pengemasan dan desain, dan manajemen keuangan. Program Pengembangan produk berbasis minyak atsiri diharapkan dapat menjadi salah satu produk unggulan Desa Loano untuk meningkatkan perekonomian Desa Loano.

Kata kunci :Desa Loano, sabun cair cuci piring, minyak atsiri kulit jeruk nipis

ABSTRACT

The development of Loano Village as a home industry for essential oil production provides business for essential oil-based derivative products. One of the essential oils in Loano Village is citrus oil. citrus oil acts as antibacterial that can be used as a active substance of soap. This program is aimed to community empowering of Loano Village through the production of essential oil derivatives, in the form of liquid dish soap. The program is divided to counseling and production process. The counseling process was done online due to covid-19 pandemic and the production process includes extracting of essential oil, manufacturing dish soap, and financial management. The essential oil-based products development is expected to become as prime products in Loano Village, Purworejo in order to improve the income of Loano Village

Keywords: Loano Village, dish soap, citrus oil.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan alam yang melimpah. Hampir semua jenis tumbuhan dapat tumbuh di Indonesia. Salah satu contohnya adalah Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) yang merupakan salah satu buah unggulan nasional yang keberadaannya tersebar hampir di seluruh wilayah Indonesia. Tanaman jeruk nipis dapat meningkatkan nilai

ekonomi dan dapat mengangkat tingkat kesejahteraan petaninya menjadi relatif lebih baik (Febrianti, 2019).

Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) mengandung senyawa saponin, flavonoid limonen dan minyak atsiri. Kandungan limonen berfungsi sebagai antibakteri dimana senyawa tersebut banyak di temukan dalam kulit jeruk yang berfungsi sebagai pemberi aroma yang khas pada tanaman. (Sukmawati, 2015). Dalam kehidupan sehari-hari, kulit buah jeruk nipis belum banyak dimanfaatkan karena biasanya hanya dibuang saja. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangi limbah kulit jeruk adalah memanfaatkan kulit buah jeruk nipis untuk dijadikan sebagai minyak atsiri karena kebutuhan minyak atsiri dunia semakin tahun semakin meningkat seiring dengan meningkatnya perkembangan industri modern seperti industri parfum, kosmetik, makanan, aromaterapi dan obat-obatan.

Minyak atsiri merupakan salah satu jenis minyak nabati yang multimanfaat. Karakteristik fisiknya berupa cairan kental yang dapat disimpan pada suhu ruang. Bahan baku minyak atsiri ini dapat diperoleh dari berbagai bagian tanaman seperti daun, bunga, buah, biji, kulit biji, batang, akar atau rimpang. Salah satu ciri utama minyak atsiri yaitu mudah menguap dan beraroma khas. Oleh karena itu, minyak ini banyak digunakan sebagai bahan dasar pembuatan wewangian dan kosmetika (Zaituni, 2016).

Minyak atsiri dari tanaman jeruk nipis dalam perdagangan dikenal dengan nama *Citrus aurantifolia*. Kandungan utama minyak atsiri jeruk nipis adalah komponen sitral, limonene, feladren dan glikosida hedperidin. Buah jeruk juga mengandung zat bioflavonoid, pectin, enzim, protein, lemak dan pigmen (karoten dan klorofil).

Kulit jeruk secara umum dapat dibagi menjadi dua bagian utama yaitu flavedo (kulit bagian luar yang berbatasan dengan epidermis) dan albedo (kulit bagian dalam yang berupa jaringan busa). Epidermis merupakan bagian luar yang melindungi buah jeruk dan terdiri dari lapisan lilin, matriks kutin, dinding sel primer dan sel epidermal. Flavedo mengandung kloroplas, karotenoid, dan kelenjar minyak (tempat terakumulasinya minyak atsiri). Sedangkan albedo mengandung banyak selulosa, hemiselulosa, lignin, pektat dan hesperides seperti hesperin dan nagirin serta senyawa limonin yang lebih banyak dari flavedo (Iryani, 2018). Kulit jeruk nipis dapat diekstrak menghasilkan minyak atsiri kulit jeruk nipis, yang dapat dikembangkan menjadi produk sabun cair cuci piring berbasis minyak atsiri.

Sabun cair cuci piring adalah sabun yang dibuat dari bahan dasar zat aktif permukaan (ZAP) yang dapat mengubah tegangan muka suatu larutan. Zat aktif memiliki sifat-sifat khusus yaitu pembasahan, daya busa, dan daya emulsi. Pencucian merupakan proses membersihkan suatu permukaan benda padat dengan bantuan larutan pencuci dengan suatu proses kimia-fisika

yang disebut deterjensi. Deterjensi memiliki sifat utama yaitu membasahi permukaan yang kotor kemudian melepaskan kotoran. Detergen cair biasanya menggunakan bahan pelarut organik sebagai pelengkap dan penambah daya deterjensi yang diperlukan untuk kotoran-kotoran yang sulit dihilangkan atau berlemak (Salamah, 2017).

Sabun yang dilarutkan dalam air akan mengalami penguraian dan menyebabkan adanya tegangan permukaan pada air yang menurun. Buih air sabun akan membantu mengapungkan kotoran yang ada di dalam air. Sabun sendiri memiliki struktur yang terdiri dari hidrokarbon yang hanya larut pada minyak dan melepaskan ion yang larut dalam air. Kotoran yang terikat dengan ion akan lepas dari permukaan dan tersebar dalam air (Widyasanti, 2017).

Sabun cuci piring merupakan salah satu kebutuhan dalam rumah tangga yang berfungsi sebagai penghilang kotoran dan lemak pada peralatan makan dan masak. Sabun cair cuci piring sebagai salah satu kebutuhan utama termasuk dalam kebutuhan pokok, tetapi sabun cair cuci piring tidak termasuk dalam kelompok kebutuhan primer, karena kebutuhan primer (sandang, pangan, papan) merupakan kebutuhan yang wajib untuk dipenuhi setiap hari sehingga pemenuhan akan sabun seringkali dianggap sebagai kebutuhan sekunder. Konsumsi sabun yang terus menerus setiap harinya, menyebabkan kebutuhan pengadaan sabun yang membutuhkan biaya yang tidak sedikit (Amalia, 2018).

Saat ini, kebutuhan sabun cair cuci piring meningkat, karena mempunyai daya bersih lebih baik. Bahkan sekarang sudah banyak tersedia berbagai macam merk dan varian aroma yang bisa dipilih sesuai kebutuhan rumah tangga. Oleh karena itu, peluang usaha untuk membuat sabun cair cuci piring cukup prospek di masa depan. Tujuan dari kegiatan pembuatan sabun cuci piring cair di Desa Loano, Kecamatan Loano, Kabupaten Purworejo adalah untuk pemberdayaan masyarakat Desa Loano dan sebagai inovasi produk berbasis minyak atsiri. Sehingga dengan adanya tujuan ini masyarakat dapat membuat sabun cair cuci piring sendiri untuk memenuhi kebutuhan dalam kehidupan sehari-hari dan juga dapat dijadikan sebagai produk industri rumah tangga.

METODE PENELITIAN

1) Distilasi Minyak Atsiri Kulit Jeruk Nipis (*Citrus Oil*)

Produksi minyak atsiri kulit jeruk nipis dilakukan dengan metode distilasi air. Bahan baku yang digunakan yaitu kulit jeruk nipis yang telah ditimbang dan dirajang kecil-kecil. Prinsip produksi minyak atsiri jeruk nipis yaitu dengan memasukkan bahan baku ke dalam ketel distilasi air (Gambar 1) yang berisi air, lalu ditutup dan dirangkai alat distilasi. Pada kondensor, dialirkan air dengan menggunakan selang dan pompa air

berdaya sedang. Kemudian penyulingan dilakukan selama 5-7 jam dengan nyala api sedang. Selama penyulingan selalu diperhatikan air pada bak penampung, nyala api dan sistem kondensor agar tidak terjadi ledakan akibat tegangan tinggi. Setelah penyulingan, diperoleh 2 lapisan yaitu lapisan minyak dan hidrosol sereh dapur yang tertampung dalam separator. Pemisahan lapisan minyak dan hidrosol dilakukan dengan dialirkan hidrosol pada penampung, lalu dialirkan minyak pada wadah terpisah. Pemurnian minyak dilakukan dengan penambahan natrium sulfat anhidrat (Na_2SO_4 anhidrat) agar sisa air dapat dipisahkan dari minyak atsirinya.



Gambar 1. Ketel Penyulingan Distilasi Uap-Air

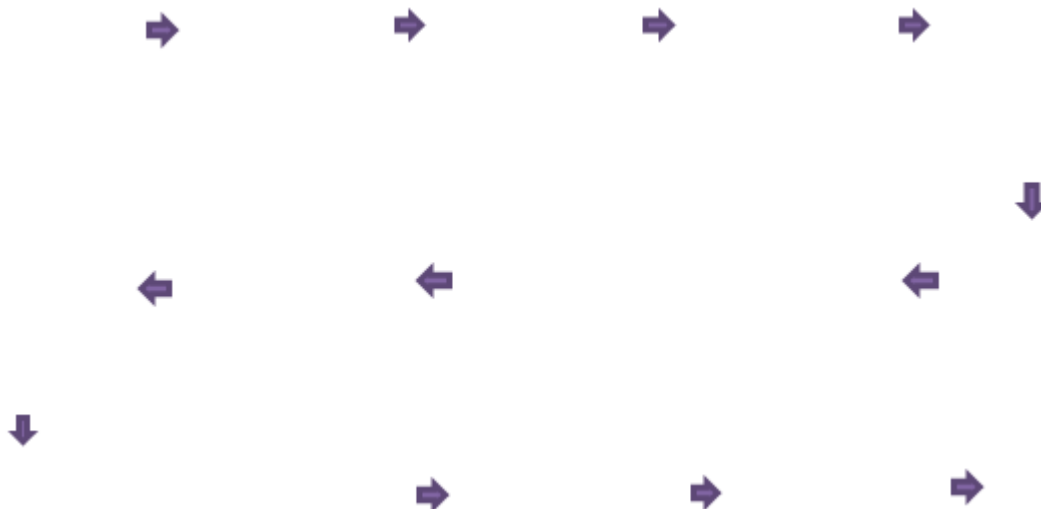
2) Pembuatan produk sabun cair cuci piring berbasis minyak atsiri

Bahan-bahan pembuatan sabun cair cuci piring berbasis minyak atsiri ditampilkan Pada Tabel 1.

Tabel 1. Bahan Baku pembuatan sabun cacir cuci piring

Nama Bahan	Rumus Kimia	Takaran	Fungsi
Texapon (Sodium Lauryl Sulfate)	$C_{12}H_{25}SO_4Na$	500 gram	Surfaktan bahan pembersih dan pembuat busa
Sodium sulfat	Na_2SO_4	1000 gram	Pengental dan bahan pengisi sbaun
EDTA(Asam etilen diamin tetra aasetat)	$C_{10}H_{16}N_2O_8$	5 gram	Pengawet sabun, penstabil busa
Asam sitrat	$C_6H_8O_7$	17 gram	Pelarut minyak, membantu membunuh bakteri, menghilangkan noda dan karat
LABS (<i>Linear alkyl benzene sulfonate</i>)	$C_{18}H_{29}NaO_3S$	85 cc	Menghilangkan kotoran minyak
LAS (<i>Linear alkyl Sulfonate</i>)	$C_{12}H_{25}C_6H_4-SO_3Na$	150 gram	Pengawet busa pada sabun dan memberikan efek kesat pada sabun
CAPB-betain (Cocamidopropyl Betaine)	$C_{19}H_{38}N_2O_3$	845 cc	Penambah busa/ <i>foam booster</i>
Emal powder (<i>Sodium Lauryl Ether Sulfate</i>)	$CH_3(CH_2)_{10}CH_2(OCH_2CH_2)_nOSO_3Na$	500 gram	Surfaktan yang lebih kuat dan menghasilkan extra busa
Pewarna sintetik		Secukupn ya	Untuk menghasilkan produk sabun yang beraneka warna
Parfum		55 cc	Untuk memberikan efek wangi pada produk sabun
Air	H_2O	2 Liter	Bahan pelarut sabun
Hidrosol Jeruk		5 Liter	Bahan pelarut sabun, sebagai antibakteri, dan memberikan aroma wangi jeruk pada sabun
Minyak atsiri kulit jeruk nipis		10 mL	Bahan aktif anti bakteri dan memberi aroma wangi jeruk

Alat- alat yang digunakan adalah baskom, pengaduk kayu, timbangan, sendok dan botol penampung. Tahapan pembuatan produk sabun cair cuci piring berbasis minyak atsiri sereh dapur ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Proses Pembuatan Sabun Cair Cuci Piring berbasis Minyak Atsiri

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan pembuatan sabun cair berbasis minyak atsiri dilakukan dengan metode distilasi air. Sabun cair memanfaatkan air hidrosol dari hasil destilasi jeruk nipis dan minyak atsiri jeruk nipis yang dihasilkan. Pembuatan sabun cair menggunakan bahan-bahan seperti hidrosol jeruk nipis, texapon ($C_{12}H_{25}SO_4Na$), sodium sulfat (Na_2SO_4), EDTA ($C_{10}H_{16}N_2O_8$), asam sitrat ($C_6H_8O_7$), LABS ($C_{18}H_{29}NaO_3S$), LAS ($C_{12}H_{25}C_6H_4-SO_3Na$), CAPB-Betain ($C_{19}H_{38}N_2O_3$), emal powder ($CH_3(CH_2)_{10}CH_2(OCH_2CH_2)_nOSO_3Na$), pewarna sintetik, parfum dan air. Pada bahan yang digunakan seperti texapon berfungsi sebagai bahan aktif utama pembuatan sabun, selain itu sodium sulfat berfungsi sebagai pelarut, EDTA berfungsi sebagai penstabil/preservative, asam sitrat berfungsi sebagai pelarut minyak, LABS berfungsi untuk pelarut minyak kuat, LAS untuk menambah kesat juga agar busa awet, CAPB-Betain digunakan untuk penambah busa/*foam booster*, emal powder digunakan untuk menambah ekstra busa, dan pewarna berfungsi untuk menambahkan warna agar sabun lebih menarik.

Pembuatan sabun cair hanya dilakukan dengan satu kali percobaan. Dimana langkah pertama yang dilakukan yaitu masukkan texapon sebanyak 7500 gr ke dalam ember dan tambahkan 2000 gr sodium sulfat kemudian aduk hingga berwarna putih. Kemudian ditambahkan air sedikit demi sedikit $\pm 40-50$ liter dan diaduk agar homogen atau tercampur rata. Langkah selanjutnya adalah ditambahkan 15 gr EDTA yang telah ditambahkan sedikit air untuk melarutkan dan diaduk sampai rata lalu dimasukkan kedalam campuran texapon dan sodium sulfat tadi. Selanjutnya ditambahkan asam sitrat sebanyak 50 gr yang telah ditambahkan sedikit air untuk melarutkan dan diaduk sampai rata lalu dimasukkan kedalam campuran. Kemudian disiapkan LABS 250 cc dan dimasukkan sedikit demi sedikit dan diaduk sampai rata. Setelah

diaduk ditambahkan 300 gr LAS (1:2 air) untuk mengencerkan lalu dimasukkan sedikit demi sedikit. Lalu disiapkan CAPB-Betain 2500cc dan masukkan sedikit demi sedikit sambil di aduk hingga rata. Ditambahkan emal powder sebanyak 1000 gr lalu ditambahkan air secukupnya sedikit demi sedikit sambil diaduk untuk melarutkannya dan di aduk sampai benar-benar rata. Untuk langkah selanjutnya yaitu menambahkan pewangi sebanyak 150 cc dan pewarna seperlunya. Dan langkah terakhir adalah menambahkan air sedikit demi sedikit sampai dengan cukup 120 liter sambil diaduk hingga homogen. Kemudian didiamkan selama semalaman dan produk siap digunakan untuk mencuci piring.

Pada produk sabun cair ini menggunakan 2 surfaktan dimana surfaktan adalah senyawa yang dapat menurunkan tegangan permukaan (atau tegangan antar muka) antara dua cairan, antara gas dan cairan, atau antara cairan dan zat padat. Selain itu surfaktan dapat bertindak seperti deterjen, bahan pembasah, pengemulsi, dan bahan pembusa. Produk sabun yang kami produksi menggunakan 2 surfaktan yaitu EMAL Powder ($(\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{10}\text{CH}_2(\text{OCH}_2\text{CH}_2)_n\text{OSO}_3\text{Na})$) dan Texapon ($\text{C}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4\text{Na}$) sehingga kinerja sabun yang dihasilkan dapat maksimal dibandingkan sabun komersil yang hanya menggunakan 1 surfaktan.

Hasil percobaan menunjukkan hasil yang sangat baik. Sabun cair kental dan setelah dilakukan uji coba bau amis pada piring yang sudah dicuci dapat hilang dan piring menjadi kesat. Setelah sabun berhasil di uji coba, kemudian sabun dikemas dengan botol ukuran 250 mL dan 500 mL. (Gambar 3)



Gambar 3. Sabun yang sudah dikemas dengan Logo KKN-PPM 2020

Dimasa pandemi Covid-19 seperti ini antusias warga yang mengikuti penyuluhan sangat baik. Walau hanya terbatas untuk beberapa orang saja tapi kami mendapat respon yang baik. Hal itu di buktikan dengan banyaknya warga yang memberikan pertanyaan pada saat penyuluhan. Penyuluhan berjalan kondusif dan baik, karena warga sangat kooperatif dan proaktif dengan kegiatan yang telah dilakukan, selain itu warga juga tetap mematuhi protokol yang diberikan pemerintah (Gambar 4)



Gambar 4. Pembagian Produk Sabun Cair ke Desa Loano

Dalam penyuluhan ini masyarakat desa Loano belajar tentang manajemen usaha berbasis minyak atsiri guna memanfaatkan sumberdaya alam yang ada disekitar desa Loano. Masyarakat desa Loano sangat antusias mengikuti penyuluhan ini karena sudah mendapatkan gambaran usaha yang dapat dijalankan.

Perhitungan Harga Pokok Produksi sabun cair dalam sebulan sejumlah Rp. 3.201.000 dan Harga Pokok Penjualan sejumlah Rp. 13.338 untuk jumlah produksi 240 kemasan selama sebulan. Menurut informasi yang didapatkan harga pasaran sabun cair komersil kisaran Rp. 15.000 – 20.000 per 500 mL sehingga kami menyarankan untuk memberikan harga Rp. 15.500 per 500 mL untuk satu kemasan sabun cair. Dengan Harga Penjualan Rp. 15.500 perkemasannya bisa diambil keuntungan Rp. 2.162. Dengan keuntungan tersebut jika ditotal sebanyak 240 kemasan adalah Rp. 519.000.

KESIMPULAN

Masyarakat Desa Loano antusias dalam program produksi produk berbasis minyak atsiri yaitu sabun cair cuci piring. Diharapkan program pembuatan sabun mandi dan sabun cuci piring dapat menjadi produk unggulan Desa Loano sehingga mampu meningkatkan taraf kesejahteraan Desa Loano.

UCAPAN TERIMAKASIH

Program pelatihan ini adalah kegiatan KKN UII angkatan 61 yang didanai melalui hibah KKN PPM tahun 2020. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jendral Penguat Riset dan Pengembangan, Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi atas dana Hibah yang diberikan sesuai dengan Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahalya, N and Ramachandra T.V. 2001. Wetlands Restoration and Conservation – What, How and Why? *Proceedings of National Conference on Control of Industrial Pollution and Environmental Degradation*. September 14-15, 2001. PSG College of Engineering, Coimbatore : 560-564.
- Amalia, R., Paramita, V., Kusumayanti, H., Wahyuningsih, W., Sembiring, M., & Rani, D. E. (2018). Produksi Sabun Cuci Piring Sebagai Upaya Peningkatkan Efektivitas Dan Peluang Wirausaha. *Metana*, 14(1), 15-18.
- Goldman, C. R. and A. J. Horne. 1983. *Limnology*. International Student Edition. Mc. Graw Hill. Int. Book. Co. Tokyo.
- Febrianti, D. R., Susanto, Y., Niah, R., & Latifah, S. (2019). Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Kulit Jeruk Siam Banjar (*Citrus reticulata*) Terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal Pharmascience*, 6(1), 10-17.
- Iryani, A. S. 2018. PEMBUATAN MINYAK ATSIRI DARI KULIT JERUK PURUT (*CITRUS HISTRIX*) DENGAN METODE EKSTRAKSI. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)*.
- Rapaglia, John P., and Henry J. Bokuniewicz. 2009. The effect of groundwater advection on salinity in pore waters of permeable sediments. *Limnology and Oceanography*. Vol. 54(2) : 630-643.
- Salamah, S., Sulistiawati, E., & Aktawan, A. 2018. PELATIHAN TEKNOLOGI KIMIA TERAPAN PEMBUATAN SABUN CAIR CUCI PIRING, SABUN MANDI HERBAL DAN TEPUNG AMPAS KELAPA IBU-IBU ‘AISYIYAH RANTING PERUMNAS CONDONG CATUR, DEPOK, SLEMAN. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 465-472.
- Sukmawati, Rauf, S., Nadimin & Khalifah, N. 2015. Analisis Penggunaan Bahan Tambahan Makanan di Kantin Nutrisia Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Makasar. *Media Gizi Pangan: XIX*, 73–77.
- Widyasanti, A., Farddani, C. L., & Rohdiana, D. 2017. Pembuatan sabun padat transparan menggunakan minyak kelapa sawit (palm oil) dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih (*camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung (Journal of Agricultural Engineering)*, 5(3).
- Zaituni, Z., Khathir, R., & Agustina, R. 2016. Penyulingan Minyak Atsiri Sereh Dapur (*Cymbopogon Citratus*) Dengan Metode Penyulingan Air-Uap. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 1009-1016.