



Generasi Milenial Berkarya

Koleksi Terbaik Artikel Ilmiah SPENFORA



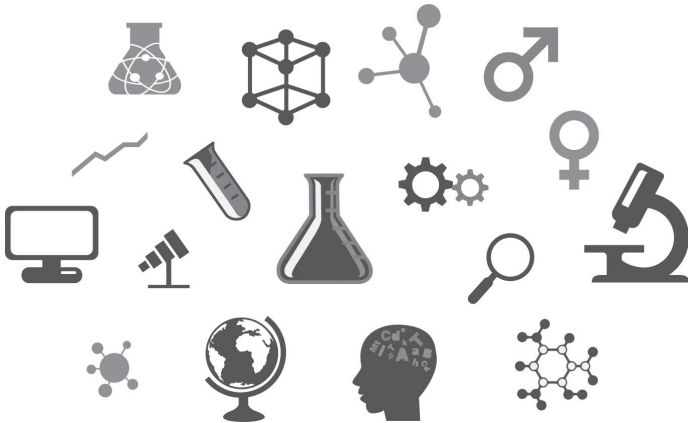
Generasi Milenial Berkarya

Koleksi Terbaik Artikel Ilmiah SPENFORA



Generasi Milenial Berkarya

Koleksi Terbaik Artikel Ilmiah
SPENFORA



Hak Cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memproduksi atau memperbanyak seluruh atau
sebagian dari buku ini dalam bentuk dan cara apa pun tanpa izin
tertulis dari penulis dan penerbit

Generasi Milenial Berkarya

Koleksi Terbaik Artikel Ilmiah SPENFORA

124 hal., 14 mm x 20
mm Minion Pro, 12 pt

ISBN : 978-602-6326-55-3

Penulis :

Shofy Dwi Shafitri, S. Pd
Dwi Rendra Sugiatma, S. Pd
Inma Yunita Setyorini, M. Pd
Dra. Mas Roro Suhartini,
M.AP

Enggar Kurniawan, S. Pd

Penerbit : Kanzun Books

Jl. Kusuma 28 Berbek Waru Sidoarjo Jawa Timur 61256
Telp. 031-8668881, 8668887 Faks. 031-8662267
email: kanzunbooks@yahoo.com

Cetakan pertama : April 2019



Kata Pengantar

Pendidikan abad 21 menuntut peserta didik mempunyai kompetensi 4C yaitu critical thinking, creativity, communication, dan collaboration.

Salah satu kegiatan yang bisa mendorong terbentuknya kompetensi 4C adalah kegiatan Peneliti Belia. Dalam kegiatan ini peserta didik bekerja berkelompok, berlatih berpikir kritis, presentasi karya ilmiah, dan yang pasti mereka dapat menghasilkan sesuatu yang baru.

Karya mereka didokumentasikan dalam sebuah buku berjudul “Generasi Milenial Berkarya” agar dapat dibaca oleh semua stakeholder SMPN 4 Surabaya (Spenfora).

Buku ini adalah buku ketiga karya peserta didik Spenfora. Semoga bisa menjadi inspirasi bagi generasi milenial.

Moch. Kelik Sachroen Djailani



Daftar Isi

Kata Pengantar.....	3
Daftar Isi.....	4
Keripik Daun Sirih Pangan Fungsional yang Bergizi	
Tinggi.....	6
Water Level Sensor Berbasis Arduino Uno.....	13
Daun Pandan Sebagai Pembasmi Serangga yang Ramah Lingkungan dan Aman Bagi Kesehatan.....	21
Efektivitas Hutan Mangrove Sebagai Penghalau Tiupan Angin.....	28
Radutea Acne – Care Whitening Mask.....	38
Nugget dari Ampas Kacang Kedelai.....	44
Keamanan dan Presensi Sekolah Melalui <i>Scan Card</i>	
Metal Detector Berbasis Arduino Uno.....	50
Kerapu : Si Gurih dari Ampas Tahu.....	57
Ice Cream Jamur.....	64
Pengharum Ruangan dan Pembasmi Nyamuk dari Kulit Jeruk.....	70
Alat Pengolah Air Limbah Rumah Tangga dengan Proses Penyaringan/Filtrasi.....	78
Manfaat Jeruk Nipis dan Aloe Vera Sebagai Handsantizer untuk Membunuh Kuman di Telapak Tangan.....	85
Pewarna Makanan Bubuk dari Daun Suji.....	91
Smart Door for Baby Room in Hospital.....	97
Beeswax Sebagai Bahan Dasar Pembuatan Body	
Lotion Organik.....	102
Pewarna Alami dari Daun Suji.....	109



Perbedaan Lontong dan Ketupat.....	114
Mobil Tenaga Surya.....	119



KERIPIK DAUN SIRIH PANGAN FUNGSIONAL YANG BERGIZI TINGGI

*Alya Raniah Dinata, Ananda Tasya
Puspita E-mail: alyaraniah2@gmail.com*

ABSTRAK

Daun sirih sejak lama dikenal sebagai daun yang berkhasiat. Daun sirih memiliki khasiat sebagai antibakteri dan antiseptik. Daun sirih dapat dimanfaatkan untuk menyembuhkan luka, mencegah bau mulut, sebagai obat keputihan, dan sebagainya. Umumnya, daun sirih digunakan sebagai obat luar atau diolah menjadi jamu tradisional. Namun, tidak banyak masyarakat yang menyukai jamu tradisional, sehingga manfaat dari daun sirih tidak terserap secara optimal. Oleh karena itu, dibuat alternatif lain agar masyarakat dapat merasakan manfaat daun sirih, yaitu dengan cara diolah menjadi keripik. Tujuan penelitian ini adalah membuat daun sirih menjadi pangan fungsional yang bergizi. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen, yaitu membuat keripik daun sirih. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keripik daun sirih disukai oleh masyarakat. Namun, tekstur dari keripik yang dihasilkan kurang baik.

Kata kunci: Daun Sirih, Keripik, Pangan Fungsional

PENDAHULUAN

Sirih merupakan tanaman asli Indonesia yang tumbuh merambat atau bersandar pada batang pohon lain.



Sebagai budaya, daun dan buahnya biasa dikunyah bersama gambir, pinang, tembakau, dan kapur. Sirih digunakan sebagai tanaman obat (fitofarmaka), sangat berperan dalam kehidupan dan berbagai upacara adat rumpun Melayu. Di Indonesia, sirih merupakan flora khas propinsi Kepulauan Riau. Masyarakat Kepulauan Riau sangat menjunjung tinggi budaya upaca makan sirih, khususnya saat upacara penyambutan tamu dan menggunakan sirih sebagai obat berbagai jenis penyakit. Walaupun demikian, tanaman sirih banyak dijumpai di seluruh Indonesia, dimanfaatkan atau hanya sebagai tanaman hias (Anonim, 2018).

Daun sirih secara tradisional sudah digunakan dan diketahui khasiatnya sejak zaman dahulu sebagai tanaman obat dalam kebutuhan sehari-hari. Sirih merupakan tumbuhan herbal yang mudah ditemukan di rumah-rumah masyarakat karena mudah dikembangbiakkan. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, daun sirih berfungsi untuk mengobati sariawan dan keputihan, bahkan sering digunakan untuk obat kumur, atau antiseptik sebagai penyembuh luka bakar karena mengandung senyawa saponinan. Sirih juga sebagai zat antimikroba atau penghambat pertumbuhan mikroba dan juga digunakan sebagai bahan utama atau bahan pokok pembuatan obat herbal (Zuraidah, 2015).

Daun sirih hijau mengandung berbagai macam zat kimia yang bermanfaat sebagai antiseptik, di antaranya adalah minyak atsiri, terpenoid, tannin, polifenol, serta steroid (Kursia, dkk, 2016). Hasil penelitian Pratiwi dan Muderawan (2016) menunjukkan bahwa kandungan kimia utama ekstrak daun sirih hijau adalah eugenol yang memiliki aktivitas antibakteri. Sirih juga mengandung arecoline di



seluruh bagian tanaman yang bermanfaat untuk merangsang saraf pusat dan daya pikir, meningkatkan gerakan peristaltik, dan meredakan dengkur. Daun sirih bersifat analgesik atau meredakan rasa nyeri, juga mengandung tannin yang bermanfaat melindungi fungsi hati dan mencegah diare. Daun sirih mengandung zat kimia, seperti minyak atsiri, hidrosikavikol, kavikol, kavibetol, cineole, caryofelen, kadimen estragol, fenil propada, dan sebagainya. Karena kelengkapan kandungan senyawa kimia inilah, daun sirih memiliki manfaat yang sangat luas sebagai obat (Admin FMIPA, 2011).

Daun sirih mengandung banyak zat kimia yang bermanfaat sebagai obat, sehingga umumnya digunakan sebagai obat luar maupun jamu tradisional. Namun, tidak banyak masyarakat yang menyukai jamu tradisional, terutama anak-anak. Oleh karena itu, sesuai dengan perkembangan teknologi maka pada penelitian ini daun sirih diolah menjadi keripik sebagai salah satu pangan fungsional yang bergizi tinggi dan disukai oleh semua kalangan masyarakat. Keripik adalah jenis makanan dengan tekstur kering yang banyak digemari masyarakat, tanpa terkecuali keripik dari jenis sayuran. Pembudidayaan keripik dari jenis sayuran jika ditangani dengan baik akan memberikan *income* bagi keluarga. Agar keripik sayur memiliki cita rasa dan daya tahan yang baik, diperlukan resep dan langkah-langkah yang tepat dalam penanganannya (Desrosier dalam Zulmi, 2015). Tujuan penelitian ini adalah membuat keripik daun sirih sebagai alternatif camilan yang sehat.



METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian dilakukan dengan cara membuat produk keripik dari daun sirih. Keripik daun sirih yang sudah jadi, selanjutnya melakukan uji coba kesukaan terhadap produk keripik daun sirih yang dihasilkan. Cara pembuatan keripik daun sirih disajikan pada gambar berikut.



Gambar 1. Cara Pembuatan Keripik Daun Sirih

Selanjutnya dilakukan uji daya terima masyarakat terhadap keripik daun sirih. Uji daya terima dilakukan pada



beberapa orang sebagai responden, mulai dari anak-anak sampai dengan dewasa. Uji daya terima dilakukan untuk mengetahui respon masyarakat terhadap keripik daun sirih yang dibuat.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan diketahui bahwa produk keripik daun sirih yang dihasilkan disukai oleh responden uji daya terima. Rasa keripik yang dihasilkan gurih dan enak. Namun, tekstur dari keripik yang dihasilkan kurang baik. Tekstur keripik kurang kering, sehingga kurang renyah. Hal ini dikarenakan penggunaan tepung dan air yang takarannya kurang tepat. Air yang digunakan terlalu banyak dan tepung yang ditambahkan kurang, sehingga keripik yang dihasilkan akan mudah lembek dalam waktu sebentar di ruang terbuka. Selain itu, penggunaan minyak waktu menggoreng juga berpengaruh. Minyak yang digunakan untuk menggoreng kurang panas, sehingga mempengaruhi kerenyahan keripik yang dihasilkan.

Keripik daun sirih yang dihasilkan selain kurang renyah, juga masih terasa sedikit pahit. Hal ini dikarenakan waktu perebusan daun sirih yang dilakukan sebelum dicampurkan ke dalam adonan tepung, kurang lama. Tujuan perebusan daun sirih sebelum dimasukkan ke dalam adonan adalah untuk mengurangi rasa pahit pada daun sirih (Zulmi, 2015). Rasa pahit pada keripik daun sirih dapat diminimalisir dengan cara melakukan inovasi rasa, yaitu menambahkan berbagai rasa seperti rasa keju, balado, sapi panggang, dan lain-lain.



KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa daun sirih dapat dimanfaatkan sebagai alternatif camilan yang sehat dengan rasa yang enak, seperti keripik. Dengan demikian, masyarakat dapat mengkonsumsi daun sirih dimana pun dan kapan pun. Namun, diperlukan ketelitian dalam kegiatan eksperimen sehingga produk yang dihasilkan lebih sempurna. Selain itu, diperlukan inovasi rasa keripik untuk meminimalisir rasa pahit yang masih terasa dan agar lebih disukai, terutama oleh ana-anak.

REFERENSI

- Admin FMIPA. 2011. *Kripik Sirih*. (Online), (<http://fmipa.uny.ac.id>), diakses 19 Oktober 2018.
- Anonim. 2018. *Sirih*. (Online), (<http://id.wikipedia.org>), diakses 19 Oktober 2018.
- Kursia. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 3(2):72-77.
- Pratiwi, N.P.R.K. & Muderawan, I W. 2016. Analisis Kandungan Kimia Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle*) dengan GC-MS. *Prosiding Seminar Nasional MIPA 2016*, hal. 304-310. (Online), (<http://ejournal.undhiksa.ac.id>), diakses 19 Oktober 2018.
- Zulmi, A. 2015. *Pembuatan Keripik Daun Sirih*. (Online), (<http://akhmadzulmi.blogspot.com>), diakses 19 Oktober 2018.
- Zuraidah. 2015. Pengujian Ekstrak Daun Sirih (*Piper sp.*) yang Digunakan oleh Para Wanita di Gampong



Dayah Bubue, Pidie dalam Mengatasi Kandidadis Akibat Cendawan *Candida Albican*. *Gender Equality: International Journal of Child and Gender Studies*, 1(2):109-118.



WATER LEVEL SENSOR BERBASIS ARDUINO UNO

Anshor Nur Rafi Wibisono, M. Ubaidillah
P.P.A. E-mail: merpatimuda06@gmail.com
E-mail: m.ubaid2235@gmail.com

ABSTRAK

Penggunaan air dan listrik di Indonesia menjadi masalah pemborosan energi yang serius. Umumnya, pemborosan terjadi pada pengisian penampungan air. Listrik dan air banyak yang terbuang sia-sia karena lupa mematikan pompa air. Oleh karena itu, akan dibuat alat *water level sensor* yang berbasis Arduino uno untuk mempermudah memantau ketinggian air, sehingga menghemat penggunaan air dan listrik. Tujuan penelitian ini adalah membuat alat yang digunakan untuk mengukur ketinggian air pada tandon air. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen, yaitu membuat *prototype water level sensor* berbasis Arduino uno. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *prototype water level sensor* yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci: *Water Level Sensor, Arduino Uno*

PENDAHULUAN

Air adalah benda yang penting bagi makhluk yang hidup di bumi. Air menutupi planet bumi sampai hampir 70% dalam bentuk lautan. Sebagian besar air di bumi adalah air asin dan sisanya adalah air payau dan air tawar. Air dibutuhkan oleh semua makhluk hidup, baik manusia, hewan

maupun tumbuhan. Tanpa air, semua makhluk hidup di bumi akan mati. Air digunakan manusia untuk bertahan hidup karena sebagian besar tubuh manusia terdiri atas air. Manusia memanfaatkan air baik untuk dikonsumsi maupun sebagai sarana penunjang kehidupan, seperti untuk mandi, mencuci pakaian dan peralatan rumah tangga, mencuci kendaraan, menyiram tanaman, dan sebagainya. Air yang dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari umumnya ditampung di tempat-tempat penampungan air, seperti tangki atau tandon air.

Masalah pemborosan energi dan sumber daya merupakan masalah yang serius di Indonesia. Masalah tersebut umumnya terjadi pada pengisian penampungan air. Listrik dan air banyak yang terbuang sia-sia karena lupa mematikan pompa air ataupun tidak tahu saat tandon air tersebut penuh. Pompa air yang baik adalah pompa air yang ditunjang dengan suatu alat yang dapat mengontrol ketinggian level air pada bak penampungan atau tangki (Aviv dkk., 2016). Pada tempat-tempat penampungan air seringkali diperlukan suatu mekanisme untuk mengetahui ketinggian air, namun cara yang dilakukan masih berupa cara-cara manual, sehingga diperlukan mekanisme pengukuran ketinggian air secara otomatis. Metode tersebut lebih efisien dibandingkan harus dilakukan dengan cara manual (Zahrotin & Endarko, 2014).

Kemajuan komputerisasi mendorong manusia membuat peralatan tepat guna yang dapat dimanfaatkan dalam berbagai aspek kehidupan, misalnya kemudahan dalam pengendalian ketinggian permukaan air pada bak penampungan air. Sistem yang dapat mematikan aliran air secara otomatis bila kondisi air pada bak penampungan



dalam keadaan kosong (Amin, 2018). Alat yang digunakan untuk mengontrol ketinggian air di bak penampungan disebut dengan *water level control* atau *water level sensor*.

Water level control adalah satu dari sekian banyak sistem yang ada dalam dunia industri. Adanya sistem ini membuat pemilik rumah tidak perlu khawatir dalam pengisian tandon di rumah. Ketika sistem ini diaktifkan, pemilik rumah tidak perlu menunggu waktu pengisian tangki air sudah penuh atau belum. Dengan demikian, pemilik rumah dapat menghemat air, listrik, dan waktu karena tidak ada air dan listrik yang terbuang sia-sia akibat lupa mematikan pompa. Menurut Aviv dkk. (2016) *water level control* adalah alat dengan penggunaan sensor tekanan. Pada saat air hampir habis, tekanan menjadi kecil, maka sensor akan bekerja dan pompa air akan menyala dan mati secara otomatis saat tanki air sudah penuh. Alat ini dapat melakukan monitoring persediaan air pada bak penampungan, dapat menampilkan status ketinggian air melalui LCD juga dapat melakukan pengisian air sesuai dengan konfigurasi ketinggian air yang diinginkan oleh pengguna. Alat ini dapat membantu pengontrolan dalam proses pengisian air pada bak penampungan karena alat ini bekerja secara otomatis dalam menghidupkan dan mematikan pompa air, sehingga tidak perlu lagi menunggu untuk mematikan pompa air saat bak penampungan kosong. Saat ketinggian air berada pada *level low* (5 cm), maka pompa air akan hidup hingga ketinggian permukaan air mencapai *high level* (13 cm), maka pompa air akan mati secara otomatis dan pompa air akan hidup kembali secara otomatis (Amin, 2018).

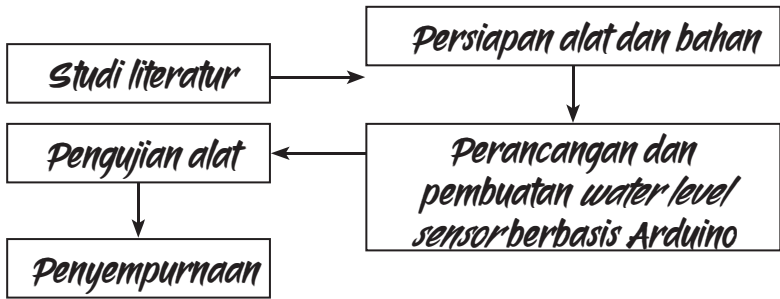
Water level sensor dengan arduino uno memudahkan

orang-orang yang masih menggunakan tandon air sebagai sumber penyimpanan airnya. Arduino uno mempermudah pekerjaan dalam kehidupan sehari-hari, terutama untuk instrumentasi sebagai mikrokontroler yang canggih. Pompa air otomatis berbasis Arduino membuat tidak perlu menunggu tandon airnya penuh. Sensor elektroda pada sumur akan memberikan perlindungan untuk pompa air agar tidak aktif pada saat sumur dalam keadaan kering. Sensor *waterflow* pada kran tandon memberikan kemudahan pada pengguna dalam pengontrolan diri saat penggunaan air, sehingga perilaku boros air dapat dihindari (Luthfi dkk., 2017). Oleh karena itu, sesuai dengan perkembangan teknologi maka akan dibuat alat *water level sensor* yang berbasis Arduino uno untuk mempermudah memantau ketinggian air, sehingga menghemat penggunaan air dan listrik. Tujuan penelitian ini adalah membuat alat untuk mengukur ketinggian air pada penampung air.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian dilakukan dengan cara membuat rangkaian alat *water level sensor*. Alat yang sudah jadi kemudian diuji untuk mengetahui kemampuan bekerjanya. Metode penelitian yang dilakukan disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



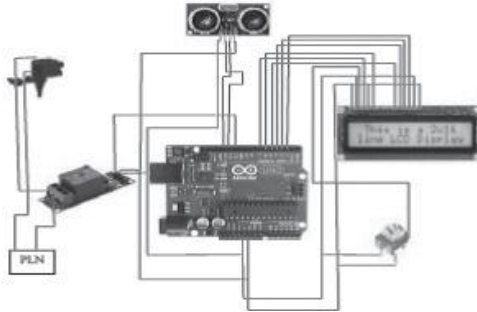


Gambar 1. Metode Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan antara lain:

1. Sensor *ultrasonic* berfungsi sebagai sensor jarak ketinggian;
2. *Micro controller* Arduino uno berfungsi sebagai pengontrol dan pemroses data;
3. LCD berfungsi untuk menampilkan data ketinggian air;
4. *Relay* berfungsi untuk mengendalikan ON/OFF peralatan listrik berdaya besar, baik dari arus atau tegangan AC maupun DC.
5. Pompa air berfungsi untuk mentrasfer air dari bak tempat penampungan air yang satu ke bak tempat penampungan air yang lain.

Rangkaian alat *water level sensor* berbasis Arduino uno disajikan pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Rangkaian Alat *Water Level Sensor Berbasis Arduino Uno* (Amin, 2018)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang dibuat pada penelitian ini masih berupa *prototype*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *prototype water level sensor* yang berbasis Arduino uno dapat bekerja dengan baik. Cara kerja *water level sensor* berbasis Arduino uno ini adalah sebagai berikut, dimulai dari cara kerja sensor *ultrasonic*:

1. Sensor *ultrasonic* mendeteksi jarak objek dengan memancarkan gelombang *ultrasonic* kemudian mendeteksi pantulannya.
2. Kemudian sensor akan memancarkan gelombang ultrasonic sesuai dengan kontrol dari *micro controller* pengendali. Gelombang ultrasonic merambat melalui udara dengan kecepatan 344 m/s, mengenai objek dengan dan memantul kembali ke sensor.
3. Gelombang pantulan dari target akan ditangkap oleh sensor menghitung selisih waktu pengiriman gelombang dan waktu gelombang pantul diterima. (Amin, 2018)

Cara kerja *water level sensor* berbasis Arduino uno



adalah dengan cara mengubah besaran yang telah diterima sensor *ultrasonic* ke dalam bentuk sinyal digital dan kemudian dikonversikan oleh perangkat Arduino dan dimunculkan dalam layar LCD (Nuryana dkk., 2012).

Pengujian awal dilakukan dengan menggunakan miniature tangki air dan satu buah wadah lagi digunakan untuk sumber air. Saat level air yang ingin dikontrol sudah mulai habis atau mencapai nilai *set point* (jarak antara air terhadap Arduino uno), maka Arduino akan menyalakan pompa dan mengontakkan *relay*. Kemudian, wadah akan terisi air sampai *set point* yang telah ditentukan. Setelah mencapai nilai *set point*, maka Arduino akan mematikan pompa dengan memutus kontak pada *relay*.

Pemakaian *water level sensor* berbasis Arduino uno adalah dengan dipasangkan ke dalam atas tangki air. Saat tangki air hampir habis karena digunakan, maka sensor akan mengukur jarak dari sensor terhadap air dengan ditampilkan dalam LCD. Saat LCD membaca pengaturan yang telah ditentukan, misal 13 cm, maka sensor akan merespon dan menggerakkan pompa air untuk kembali mengisi ulang tangki airnya.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dibuat alat *water level sensor* berbasis Arduino uno. *Prototype water level sensor* yang dihasilkan dapat bekerja dengan baik. Secara umum alat ini bekerja dengan mengukur jarak antara permukaan air terhadap alat sensor (sensor *ultrasonic*). Alat ini diatur dengan 2 *set point*, apabila jarak permukaan air terhadap alat sensor sudah mencapai jarak yang telah ditentukan, maka alat sensor

akan mentransmisikan sinyal ke Arduino uno. Kemudian, Arduino uno akan mengkonversikan sinyal menjadi tegangan lalu dikirimkan ke *relay*. Selanjutnya *relay* akan mengontak, sehingga terhubung ke pompa dan pompa akan bekerja dengan mengisi air di dalam tandon. Apabila jarak antara permukaan air dengan alat sensor sudah mencapai nilai *set point*, maka Arduino akan memutus kontak pada *relay* dan pompa akan berhenti bekerja. Dengan demikian, penggunaan listrik dan air dapat dihemat karena tidak akan ada air yang terbuang akibat lupa mematikan pompa.

REFERENSI

- Amin, A. 2018. Monitoring *Water Level Control* Berbasis Arduino Uno menggunakan LCD LM016L. *Electric, Electronic, Instrumentation, Control, Telecommunication*, 1(1):41-52.
- Aviv, dkk. 2016. *Water Level Control* Sistem Otomatis Sederhana pada Tandon Air di Kawasan Perumahan. *Performa*, 15(2):130-136.
- Luthfi, C., Hanindhita, P., Safitri, U., & Beta, S. 2017. *Water Level Sensor Berbasis Arduino Uno menggunakan Bluetooth*. (Online), (<http://belajar-mikrokontroler2017.blogspot.com>), diakses 19 Oktober 2018.
- Nuryana, A., Samuel, B., Adhitia, S., & Adhiyani, S. 2012. *Water Level Measure and Control with Ultrasonic Sensor and Arduino Uno*. (Online), (<http://slideshare.net>), diakses 19 Oktober 2018.
- Zahrotin, E. & Endarko. 2014. Rancang Bangun Sensor Kapasitif untuk Level Air. *Berkala Fisika*, 17(4): 129-138.



DAUN PANDAN SEBAGAI PEMBASMI SERANGGA YANG RAMAH LINGKUNGAN DAN AMAN BAGI KESEHATAN

Bunga Nuraini

E-mail: sultanrama333@gmail.com

ABSTRAK

Pembasmi serangga umumnya digunakan untuk membunuh serangga, baik di rumah maupun di tempat-tempat publik, seperti kantor, sekolah, dan lain-lain. Pembasmi serangga yang beredar di pasaran mengandung zat-zat kimia yang berbahaya. Bahan-bahan tersebut dapat berdampak buruk bagi kesehatan. Penggunaan pembasmi serangga yang demikian dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan penurunan aktivitas enzim dan berpengaruh buruk pada hati dan sistem reproduksi. Oleh karena itu, diperlukan pembasmi serangga yang terbuat dari bahan-bahan alami dan aman bagi kesehatan. Salah satu bahan alami yang dapat digunakan sebagai pembasmi serangga adalah campuran daun pandan, jeruk nipis, bawang putih, dan daun serai. Kandungan alkaloid dan minyak atsiri dalam daun pandan dapat bersifat sebagai penghalau serangga. Jeruk nipis, bawang putih, dan daun serai juga mengandung minyak atsiri yang bermanfaat untuk membasmi serangga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa campuran daun pandan, jeruk lemon, bawang putih, dan serai efektif digunakan sebagai pembasmi serangga yang ramah lingkungan dan aman bagi kesehatan.



Kata kunci: Daun pandan, pembasmi serangga, jeruk nipis, bawang putih, serai

PENDAHULUAN

Penggunaan pembasmi serangga berpengaruh penting terhadap lingkungan dan kesehatan. Pembasmi serangga yang banyak dijual umumnya mengandung campuran bahan kimia aktif yang berbahaya, yang dalam jangka waktu yang lama residunya menumpuk di dalam tubuh. Bahan-bahan kimia tersebut di antaranya transfultrin, propoxur, dan dichlorovynil dimethyl fosfat. Bahan-bahan tersebut berdampak buruk bagi kesehatan. Transfultrin bila dipakai selama 4 jam dapat menurunkan kadar eritrosit, sehingga mengakibatkan seseorang menderita anemia. Seseorang yang terpapar propoxur dalam jangka panjang akan mengalami penurunan aktivitas enzim dan berpengaruh buruk pada hati dan sistem reproduksi. Dichlorovynil dimethyl fosfat menyebabkan kerusakan syaraf, mengganggu sistem pernapasan, dan memicu kanker (Hidayat, 2015). Oleh karena itu, diperlukan pembasmi serangga yang terbuat dari bahan-bahan alami dan aman bagi kesehatan serta lingkungan.

Bahan-bahan alami yang dapat digunakan sebagai pembasmi serangga di antaranya daun pandan, jeruk nipis, bawang putih, dan serai. Daun pandan wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) mengandung alkaloida, saponin, flavonoida, tannin, dan polifenol. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa saponin dan polifenol dapat menghambat bahkan membunuh larva nyamuk. Saponin dapat merusak membran sel dan mengganggu proses metabolisme serangga, sedangkan polifenol sebagai inhibitor pencernaan serangga.



Konsentrasi ekstrak kental daun pandan wangi 0,547% dapat menyebabkan kematian larva *Anopheles aconitus* sebesar 99% selama 24 jam (Pratama, dkk, 2009).

Geraniol dan sitronellol merupakan salah satu unsur kimia nabati dari kulit jeruk yang berfungsi untuk mengusir nyamuk, lalat, dan semut. Selain berfungsi untuk mengusir nyamuk, sitronellol mempunyai sifat racun kontak yang jika masuk ke dalam tubuh nyamuk dapat menimbulkan kematian karena kehilangan cairan. Masyarakat dapat menggunakan insektisida hayati serbuk kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) sebagai salah satu upaya penolakan terhadap nyamuk (Pusparini, 2017).

Selain daun pandan dan jeruk nipis, bawang putih juga dapat dimanfaatkan sebagai pembasmi serangga. Menurut Hanani, dkk (2014), Tanaman bawang putih memiliki banyak manfaat bagi kehidupan manusia, tidak hanya sebagai bumbu dapur saja namun juga sebagai larvasida.

Hal ini sebagaimana hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Agnetha pada tahun 2008, ekstrak bawang putih terbukti memiliki efek sebagai larvasida terhadap nyamuk *Aedes aegypti*. Kandungan senyawa kimia yang terdapat pada bawang putih yaitu allixin, adenosine, flavonoid, saponin, tuberholosida, dan scordinin. Allixin, saponin, dan flavonoid dapat difungsikan sebagai insektisida alami yang aman bagi kesehatan lingkungan (Pritacindy, dkk, 2017).

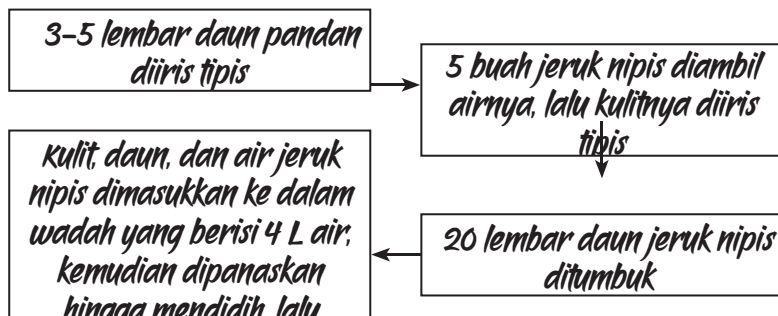
Serai (*Cymbopogon nardus L.*) mempunyai kemampuan bioaktivitas terhadap serangga, yang dapat mengusir, mencegah, atau membunuh serangga, sehingga diharapkan dapat berfungsi sebagai pestisida nabati. Kemampuan

tersebut dimiliki karena taaman serai mengandung minyak atsiri. Kandungan senyawa geraniol, limone, sitral, dan sitronelal dalam minyak atsiri bersifat racun terhadap serangga (Herminanto, dkk, 2010).

Hasil penelitian Meliya (2017) menunjukkan bahwa ekstrak dan bubuk batang serai berpengaruh sebagai insektisida alami pembasmi serangga. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas penggunaan pembasmi serangga yang terbuat dari bahan-bahan alami tanpa campuran bahan kimia yang berbahaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu membuat produk pembasmi serangga dari bahan-bahan alami, yaitu daun pandan, jeruk nipis, bawang putih, dan serai, kemudian melakukan uji coba untuk mengetahui efektivitas penggunaan produk yang telah dihasilkan. Pembuatan insektisida alami disajikan pada Gambar 1.





Gambar 1. Cara Pembuatan Larutan Pembasmi Serangga

Selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui keefektifan larutan pembasmi serangga yang telah dibuat. Larutan pembasmi serangga disemprotkan di ruangan yang terdapat banyak serangga, seperti nyamuk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa pembasmi serangga yang terbuat dari bahan alami, seperti daun pandan, jeruk nipis, bawang putih, dan daun serai efektif digunakan untuk membasmi atau mengusir serangga, seperti nyamuk. Hal ini dibuktikan oleh perbedaan jumlah nyamuk di dalam ruangan antara sebelum dan sesudah disemprotkan larutan pembasmi serangga. Jumlah nyamuk berkurang setelah ruangan disemprotkan larutan pembasmi serangga. Daun pandan, jeruk nipis, bawang

putih, dan daun serai mengandung bahan-bahan yang dapat mengganggu proses metabolisme serangga dan sebagai racun dalam tubuh serangga, sehingga dapat membunuh serangga. Bahan-bahan tersebut di antaranya adalah saponin, geraniol, dan flavonoid, yang aman bagi kesehatan manusia.

Larutan pembasmi serangga dari bahan-bahan alami lebih aman digunakan karena tidak mengandung bahan-bahan kimia aktif yang berbahaya. Pembasmi serangga yang diedarkan di pasaran umumnya mengandung transfultrin, propoxur, dan dichlorovynil dimethyl fosfat yang merupakan bahan kimia aktif yang berbahaya bagi kesehatan. Jika manusia terpapar bahan-bahan ini dalam waktu yang lama, maka akan menyebabkan anemia, kerusakan syaraf, hingga pemicu kanker. Pembasmi serangga yang terbuat dari bahan-bahan alami selain aman bagi kesehatan, juga ramah lingkungan. Penggunaan pembasmi serangga dari bahan-bahan alami ini tidak menyebabkan dampak negatif terhadap lingkungan sekitar dan tidak menghasilkan limbah yang berbahaya. Produk yang telah dihasilkan dapat diperkenalkan kepada masyarakat sebagai pembasmi serangga alternatif yang mudah dibuat, ramah lingkungan, dan aman bagi kesehatan.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa daun pandan, jeruk nipis, bawang putih, dan daun serai efektif digunakan sebagai alternatif pembasmi serangga. Bahan-bahan alami yang digunakan sebagai komposisi pembasmi serangga aman bagi kesehatan dan ramah lingkungan. Pembasmi serangga ini mudah dibuat dan relatif murah. Bahan-bahan yang digunakan mudah ditemui



di lingkungan sekitar.

REFERENSI

- Hanani, S.J., Hiola, R.P., & Amalia, L. 2014. *Uji Efektivitas Larutan Bawang Putih sebagai Insektisida Nabati untuk Membunuh Larva Nyamuk Aedes Aegypti*. (Online), (<http://kim.ung.ac.id>), diakses 10 Oktober 2018.
- Herminanto, Nurtiati, & Kristianti, D.M. 2010. Potensi Daun Serai untuk Mengendalikan Hama *Callosobruchus analis* F. pada Kedelai dalam Simpanan. *Agrovigor*, 3(1):19-27.
- Hidayat, A.A. 2015. *Waspada, Racun dalam Anti-Nyamuk!* (Online), (<http://www.kompasiana.com>), diakses 10 Oktober 2018.
- Meliya. 2017. *Pengaruh Ekstrak dan Bubuk Batang Serai (Cymbopogon citratus DC) sebagai Insektisida Alami Pembasmi Kumbang Beras*. (Online), (<http://repository.radenintan.ac.id>), diakses 10 Oktober 2018.
- Pratama, B.A., Astuti, D., & Ambarwati. 2009. Pemanfaatan Ekstrak Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) sebagai Larvasida Alami. *Jurnal Kesehatan*, 2(2):115-124.
- Pritacindy, A.P., Supriyadi, & Kurniawan, A. 2017. *Uji Efektivitas Ekstrak Bawang Putih (Allium sativum) sebagai Insektisida terhadap Kutu Rambut (Pediculus capitis)*. (Online), (<http://journal.um.ac.id>), diakses 10 Oktober 2018.
- Pusparini, E.W. 2017. Pengaruh Penambahan Berbagai Dosis Mat Serbuk Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) terhadap Kematian Nyamuk *Aedes* sp. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 9(1):75-81.



EFEKTIVITAS HUTAN MANGROVE SEBAGAI PENGHALAU TIUPAN ANGIN

*Dimas Fauzan Aryadefa, Zein Achmat
Alghifari E-mail: dimasclaw@gmail.com*

ABSTRAK

Tiupan angin laut sering terjadi di daerah pesisir pantai pada malam hari. Terkadang angin lautnya terlalu kencang, sehingga bisa mengganggu lingkungan di daratan terutama di daerah pesisir pantai. Oleh karena itu, diperlukan suatu penghalang untuk mengurangi tiupan angin laut yang sangat kencang. Salah satu penghalang yang cocok digunakan adalah tumbuhan yang hidup di pantai, seperti tanaman mangrove. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui tumbuhan yang cocok dijadikan sebagai penahan tiupan angin kencang dari laut ke darat; 2) untuk mengetahui cara menghindari gangguan yang terjadi di darat akibat tiupan angin laut yang kencang; dan 3) untuk mengetahui efektivitas hutan mangrove sebagai penghalau tiupan angin. Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif, yaitu dengan cara telaah literatur untuk mengetahui efektivitas tanaman bakau sebagai penghalau tiupan angin laut. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa hutan mangrove efektif digunakan untuk menahan tiupan kencang dari angin laut yang menuju ke darat.

Kata kunci: Efektivitas, Hutan Mangrove, Tiupan Angin Laut



PENDAHULUAN

Wilayah pantai dan pesisir merupakan wilayah interaksi antara ekosistem darat dan ekosistem yang memiliki sifat dan ciri yang unik, dan mengandung produksi biologi cukup besar serta jasa lingkungan lainnya. Kekayaan sumber daya yang dimiliki oleh wilayah pantai dan pesisir menimbulkan daya tarik bagi berbagai pihak untuk memanfaatkan secara langsung atau mengendalikan pemanfaatannya. Secara sektoral, wilayah pantai dan pesisir memberikan sumbangan yang besar dalam kegiatan ekonomi, misalnya pertambangan, perikanan, kehutanan, industri, pariwisata, dan lainnya. Wilayah pesisir merupakan wilayah yang dipengaruhi oleh daratan dan lautan, yang mencakup beberapa ekosistem, salah satunya adalah ekosistem mangrove (Tiarani dkk., 2014).

Di kawasan pesisir yang merupakan daerah transisi antara darat dan laut dapat terjadi bencana geologi air laut sebagai agen yang bekerja: tsunami, gelombang tinggi, banjir pasang surut dan erosi pantai (Setyawan, 2008). Faktor yang mempengaruhi terjadinya bencana geologi, selain air laut juga terjadinya tiupan angin laut. Tiupan angin laut yang menuju ke daratan (wilayah pantai dan pesisir) menghasilkan gelombang dan juga arus laut yang kuat (Citra, 2017). Gelombang laut yang besar dan terjadi secara terus-menerus dapat menyebabkan terjadinya proses abrasi atau erosi pantai, yaitu proses pengikisan pantai oleh gelombang laut dan arus laut yang bersifat merusak. Wilayah pantai dan pesisir memiliki kekayaan sumber daya yang dapat menunjang perekonomian negara. Oleh karena itu, wilayah ini perlu dijaga dengan baik agar tidak rusak.



Salah satu tanaman yang dapat melindungi wilayah pantai dan pesisir dari tiupan angin laut yang menyebabkan terjadinya bencana adalah tanaman mangrove. Menurut Risnandar (2018) mangrove mengacu pada semua jenis tanaman yang tumbuh di sekitar garis pantai dan bisa hidup di lingkungan yang bersalinitas tinggi, termasuk di dalamnya pohon bakau. Mangrove yang dijadikan sebagai pelindung wilayah pantai dan pesisir dibuat menjadi sebuah ekosistem yang disebut sebagai hutan mangrove. Karuniastuti (2013) menyatakan bahwa hutan mangrove atau disebut juga hutan bakau adalah hutan yang tumbuh di air payau dan dipengaruhi oleh pasang-surut air laut. Hutan ini khususnya tumbuh di tempat-tempat yang terjadi pelumpuran dan akumulasi bahan organik, baik di teluk-teluk yang terlindung dari gempuran ombak, maupun di sekitar muara sungai, tempat ketika air melambat dan mengendapkan lumpur yang dibawanya dari hulu.

Ekosistem mangrove mempunyai peranan dan fungsi penting yang dapat mendukung kehidupan manusia, baik secara langsung maupun tidak langsung, adalah sebagai berikut:

- a. Fungsi ekologis ekosistem mangrove menjamin terpeliharanya:
 - 1) Lingkungan fisik
 - 2) Lingkungan biota
 - 3) Lingkungan hidup daerah di sekitar lokasi.
- b. Fungsi sosial dan ekonomis, yaitu sebagai:
 - 1) Sumber mata pencaharian dan produksi berbagai jenis hasil hutan ikutannya.
 - 2) Tempat rekreasi atau wisata alam.



- 3) Objek pendidikan, latihan, dan pengembangan ilmu pengetahuan.
(Tiarani, 2014).

Manfaat ekosistem mangrove yang berhubungan dengan fungsi fisik adalah sebagai mitigasi bencana, seperti peredam gelombang dan angin badai bagi daerah yang ada di belakangnya, pelindung pantai dari abrasi, gelombang air pasang, tsunami, penahan lumpur dan perangkap sedimen yang diangkut oleh aliran air permukaan, pencegah intrusi air laut ke daratan, serta dapat menjadi penetralisir pencemaran perairan pada batas tertentu (Senoaji & Hidayat, 2016). Oleh karena itu, berdasarkan fungsi tersebut akan diteliti efektivitas hutan mangrove sebagai penghalau tiupan angin laut. Penelitian ini bertujuan untuk: 1) mengetahui tumbuhan yang cocok sebagai penahan tiupan angin kencang dari laut ke darat; 2) untuk mengetahui cara menghindari gangguan yang terjadi di darat akibat tiupan angin laut yang kencang; dan 3) untuk mengetahui efektivitas hutan mangrove sebagai penghalau tiupan angin laut.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan deskriptif. Penelitian dilakukan dengan cara studi literatur atau telaah pustaka untuk mengetahui efektivitas hutan mangrove sebagai penghalau tiupan angin. Hasil telaah pustaka yang telah diperoleh kemudian dideskripsikan. Dengan demikian, diperoleh informasi tentang tumbuhan yang cocok digunakan sebagai penahan tiupan angin kencang dari laut ke darat, cara menghindari gangguan yang terjadi akibat tiupan angin

laut yang kencang, serta efektivitas hutan mangrove sebagai penghalau tiupan angin.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Ekosistem Hutan Mangrove

Hutan mangrove merupakan hutan hujan yang terdapat di sepanjang garis pantai perairan tropis sampai sub- tropis dan mempunyai ciri-ciri tersendiri dengan kekhasan biota yang hidup disana. Ekosistem hutan mangrove bersifat khas, baik karena adanya pelumpuran yang mengakibatkan kurangnya abrasi tanah, salinitas tanahnya tinggi, serta mengalami daur penggenangan oleh pasang-surut air laut. Hanya sedikit jenis tumbuhan yang bertahan hidup di tempat semacam ini. Umumnya, jenis-jenis ini bersifat khas hutan mangrove karena telah melewati proses adaptasi dan evolusi. Hutan-hutan mangrove menyebar luas di bagian yang cukup panas di dunia, terutama di sekeliling khatulistiwa di wilayah tropis dan sedikit subtropis (Asyiwati, 2014).

Ekosistem mangrove berperan penting dalam pengembangan perikanan pantai karena merupakan tempat berkembang biak dan membesarkan anak bagi beberapa jenis ikan, kerang, kepiting, dan udang. Jenis plankton di perairan mangrove lebih banyak dibandingkan di perairan terbuka. Hutan mangrove menyediakan perlindungan dan makanan berupa bahan organik ke dalam rantai makanan. Bagian kanopi mangrove pun merupakan habitat untuk berbagai jenis hewan darat, seperti monyet, serangga, burung, dan kelelawar. Kayu pohon mangrove dapat digunakan sebagai kayu bakar, bahan pembuatan arang kayu, bahan bangunan, bahan baku bubur kertas (Senoaji, 2016).



B. Zonasi Hutan Mangrove

Hutan mangrove dapat dibagi menjadi beberapa zonasi berdasarkan jenis vegetasi, mulai dari arah laut ke darat, sebagai berikut:

1. Zona *Avicennia*, terletak paling luar dari hutan yang berhadapan langsung dengan laut. Zona ini umumnya memiliki substrat lumpur lembek dan kadar salinitas tinggi. Zona ini merupakan zona pionier karena jenis tumbuhan yang ada memiliki perakaran yang kuat untuk menahan pukulan gelombang, serta mampu membantu dalam proses penimbunan sedimen.
2. Zona *Rhizophora*, terletak di belakang zona *Avicennia*. Substratnya masih berupa lumpur lunak, namun kadar salinitasnya agak rendah. Mangrove pada zona ini masih tergenang pada saat air pasang.
3. Zona *Bruguiera*, terletak di belakang zona *Rhizophora* dan memiliki substrat tanah berlumpur keras. Zona ini hanya terendam pada saat air pasang tertinggi atau 2 kali dalam sebulan.
4. Zona *Nypa*, merupakan zona yang paling belakang dan berbatasan dengan daratan.

(Karuniastuti, 2013).

C. Fungsi dan Manfaat Hutan Mangrove

Fungsi dan manfaat hutan mangrove dapat dibedakan menjadi fungsi secara fisik, secara biologi, dan secara ekonomi.

Manfaat hutan mangrove secara fisik, antara lain:

1. Penahan abrasi pantai
2. Penahan intrusi (peresapan) air laut ke daratan

3. Penahan badai dan angin yang bermuatan garam
4. Menurunkan kandungan karbondioksida (CO_2) di udara (pencemaran udara)
5. Penambat bahan-bahan pencemar (racun) di perairan pantai.

Manfaat hutan mangrove secara biologi antara lain:

1. Tempat hidup biota laut, baik untuk berlindung, mencari makan, maupun tempat pengasuhan.
2. Sumber makanan bagi spesies-spesies yang ada di sekitarnya.
3. Tempat hidup berbagai satwa lain, seperti kera, buaya, dan burung.

Fungsi hutan mangrove secara ekonomi antara lain:

1. Tempat rekreasi dan pariwisata
2. Sumber bahan kayu untuk bangunan dan kayu bakar
3. Penghasil bahan pangan, seperti ikan, udang, kepiting, dan lainnya.
4. Bahan penghasil obat-obatan, seperti daun *Bruguiera sexangula* yang dapat digunakan sebagai obat penghambat tumor
5. Sumber mata pencaharian masyarakat sekitar, seperti dengan menjadi nelayan penangkap ikan dan petani tambak.

D. Efektivitas Hutan Mangrove sebagai Penghalau Tiupan Angin

Ekosistem hutan mangrove merupakan komunitas tumbuhan yang melindungi daerah pesisir tropis dan



subtropis dari gelombang, badai, tsunami, dan erosi. Peran hutan mangrove sebagai pelindung pantai karena sistem perakaran dan batang vegetasi bakau yang dapat mereduksi kuat arus dan energi gelombang. Struktur hutan mangrove spesies *Sonneratia* dengan ketebalan 100 m, sistem perakarannya mampu mereduksi energi gelombang hingga 45%, bahkan ketika tinggi gelombang hingga tajuk pohon, maka susunan daunnya mampu mereduksi hingga 50%. Efisiensi mereduksi energi gelombang oleh hutan mangrove tergantung pada spesies penyusun ekosistem, kondisi komunitas vegetasi, kedalaman air, dan kondisi gelombang, yang saling bersinergis (Akbar dkk., 2017). Gelombang dan arus yang kuat dihasilkan oleh tiupan angin yang kencang (Citra, 2017). Dengan demikian, dapat dinyatakan bahwa hutan mangrove efektif digunakan sebagai penghalau tiupan angin.

Hutan mangrove tidak hanya berfungsi untuk membiakkan ikan, melainkan melindungi bibir pantai dari cuaca buruk. Hutan mangrove sangat penting bagi perlindungan iklim sebagai lokasi penyimpanan CO₂. Hutan mangrove juga melindungi kawasan pesisir dari terjangkit badai, angin topan, atau tsunami sekalipun. Hal ini dikarenakan ekosistem mangrove mampu menyerap air dalam jumlah yang besar dan dengan begitu dapat mencegah banjir. Akar dan dahan tanaman bakau menahan gelombang air. Hutan mangrove bisa mengurangi ketinggian dan energi hempasan ombak hingga setengah meter (Quaile, 2013).

KESIMPULAN

Hutan mangrove sebagai salah satu ekosistem wilayah pesisir dan lautan yang sangat potensial bagi kesejahteraan masyarakat, baik dari segi ekonomi, sosial, dan lingkungan hidup. Manfaat ekosistem mangrove yang berhubungan dengan fungsi fisik adalah sebagai mitigasi bencana, seperti peredam gelombang dan angin badai bagi daerah pantai dan pesisir. Ekosistem mangrove efektif digunakan sebagai penghalau tiupan angin laut yang menuju ke darat.

REFERENSI

- Akbar, A.A., Sartohadi, J., Djohan, T.S., & Ritohardoyo, S. 2017. Erosi Pantai, Ekosistem Hutan Bakau, dan Adaptasi Masyarakat terhadap Bencana Kerusakan Pantai di Negara Tropis. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 15(1):1-10.
- Asyiwati, Y. & Akliyah, L.S. 2014. Identifikasi Dampak Perubahan Fungsi Ekosistem Pesisir terhadap Lingkungan di Wilayah Pesisir Kecamatan Muaragembong. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 14(1): 1-13.
- Citra. 2017. *Pencemaran Pantai: Pengertian, Penyebab, Dampak dan Pencegahannya*. (Online), (<http://ilmugeografi.com>), diakses 10 Oktober 2018.
- Karuniastuti, N. 2013. Peranan Hutan Mangrove bagi Lingkungan Hidup. *Forum Manajemen*, 6(1):1-10.
- Quaile, I. 2013. Hutan Bakau Lindungi Pesisir Pantai dari Badai dan Tsunami. (Online), (<http://www.dw.com>), diakses 10 Oktober 2018.
- Risnandar, C. 2018. *Hutan Mangrove*. (Online), (<http://>



- jurnalbumi.com), diakses 10 Oktober 2018.
- Senoaji, G. & Hidayat, M. F. 2016. Peranan Ekosistem Mangrove di Pesisir Kota Bengkulu dalam Mitigasi Pemanasan Global melalui Penyimpanan Karbon. *Jurnal Manusia dan Lingkungan*, 23(3):327-333.
- Setyawan, B.W. 2008. *Menghadapi Ancaman Bahaya Geologi di Wilayah Pesisir*. (Online), (<http://researchgate.net>), diakses 10 Oktober 2018.
- Tiarani, I.K., Molo, M., & Padmaningrum, D. 2014. *Kemanfaatan Ekonomi dan Ekologi dari Program Rehabilitasi Hutan Bakau (Mangrove) di Kawasan Pesisir Pantai Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak*. (Online), (<http://agribisnis.fp.uns.ac.id>), diakses 10 Oktober 2018.

RADUTEA ACNE – CARE WHITENING MASK

Rofikotus Soleha

E-mail: rofikotus25@yahoo.com

Regita Rino Rindu

E-mail: regitarino@gmail.com

ABSTRAK

Kosmetik yang umumnya dijual di pasaran, terbuat dari bahan-bahan sintesis. Komposisi kosmetik yang terdiri dari bahan-bahan sintesis mempunyai efek samping dalam jangka waktu yang lama. Kosmetik berbahan baku sintesis dapat menyebabkan iritasi kulit, kulit terasa panas dan gatal, bitnik-bitnik hitam pada kulit, serta pori-pori tampak mengecil dan halus jika dilakukan pemakaian dalam waktu yang lama. Oleh karena itu, diperlukan kosmetik yang terbuat dari bahan-bahan alami yang aman bagi kulit. Radutea yang terdiri dari tepung beras, madu, dan *green tea* dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah. Kandungan Radutea bermanfaat untuk mencerahkan kulit, mengurangi jerawat, dan antioksidan. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat kosmetik dari bahan-bahan alami yang tidak mempunyai efek samping jika digunakan dalam jangka waktu yang lama. Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian eksperimen, yaitu membuat masker untuk wajah. Kosmetik Radutea yang dihasilkan diketahui dapat mencerahkan kulit wajah, serta mengurangi jerawat dan beruntusan. Produk yang dihasilkan dapat diperkenalkan kepada masyarakat sebagai kosmetik yang aman bagi kulit wajah karena terbuat dari bahan-bahan alami.



Kata kunci: Radutea, Tepung Beras, Madu, *Green Tea*, Masker Wajah, Jerawat, Beruntusan

PENDAHULUAN

Radutea merupakan bahan-bahan alami yang terdiri dari tepung beras, madu, dan *green tea*. Radutea dapat dimanfaatkan sebagai masker wajah yang berguna untuk mencerahkan kulit wajah, menghilangkan jerawat dan beruntusan. Sediaan masker wajah dengan berbagai macam basis yang ada di pasaran umumnya dibuat dengan komposisi bahan-bahan kimia yang memiliki efek samping, seperti serbuk emas, dan sebagainya.

Menurut Bariyah (2013) terdapat resiko ketika menggunakan kosmetik berbahan kimia berbahaya apabila digunakan dalam jangka waktu yang lama, maka dapat merusak anggota tubuh pemakai, seperti kulit terasa panas dan gatal, iritasi kulit, perubahan kulit, bintik-bintik hitam pada kulit, serta pori-pori tampak mengecil dan halus. Bahan masker Radutea mengandung bahan-bahan yang dapat mengurangi penggunaan bahan kimia pada kulit sehingga tidak ada efek sampingnya. Kristia (2018) menyatakan bahwa tepung beras efektif untuk mengatasi masalah pigmentasi kulit, garis-garis halus pada wajah, serta melawan penuaan dini pada kulit wajah. Tepung beras yang kaya akan mineral merupakan salah satu solusi tradisional untuk mencerahkan kulit. Asam amino dan vitamin yang terkandung di dalam tepung beras bekerja untuk mencerahkan kulit dan meningkatkan kadar kolagen serta elastisitas kulit. Campuran tepung beras dan madu dikenal efektif untuk mengurangi jerawat karena sifat antiseptik yang dapat melawan kuman

dan bakteri penyebab jerawat.

Green tea atau teh hijau kaya akan antioksidan, asam amino, vitamin B, polifenol, dan magnesium. Antioksidan dalam *green tea* berperan untuk melindungi sel-sel dari dampak radikal bebas yang merusak. Antioksidan dapat membantu menghilangkan bintik hitam, mengurangi jerawat, serta meningkatkan produksi kolagen (Kristia, 2018).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui manfaat bahan-bahan alami, seperti tepung beras, madu, dan *green tea*, tanpa ada campuran bahan kimia yang berbahaya, sebagai masker wajah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Proses Pembuatan masker Radutea serta cara pemakaiannya disajikan pada Gambar 1.



Bilas wajah dengan air dingin

Gambar 1. Proses Pembuatan Masker Radutea serta Cara Pemakaiannya

Selanjutnya, dilakukan uji coba masker Radutea untuk kulit wajah. Uji coba dilakukan pada beberapa orang sebagai responden. Uji coba dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh masker Radutea terhadap kulit wajah. Selain itu, uji coba dilakukan untuk mengetahui daya terima masyarakat terhadap masker Radutea.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa masker Radutea yang terbuat dari tepung beras, madu, dan *green tea* dapat digunakan untuk mencerahkan wajah serta mengurangi jerawat dan beruntusan. Hal ini dapat dilihat dari perubahan kulit wajah yang terjadi pada responden. Awalnya, kulit wajah responden terlihat kusam, berjerawat dan terdapat beruntusan. Setelah memakai masker Radutea selama tujuh hari, kulit wajah responden terlihat lebih cerah, jerawat dan beruntusan pada kulit wajah berkurang. Masker Radutea digunakan dua kali sehari, yaitu sebelum mandi pagi dan malam sebelum tidur.

Masker Radutea dapat mencerahkan kulit wajah karena terbuat dari tepung beras, madu, dan *green tea*. Tepung beras mengandung berbagai pencerah alami, di antaranya adalah Para Amino Benzoic Acid (PABA) yang berperan sebagai tabir surya alami dan menangkal pengaruh buruk sinar Ultraviolet pada kulit. Tirosinase di dalam tepung beras berguna untuk mengontrol produksi melanin yang bisa



menggelapkan warna kulit. Tepung beras kaya akan vitamin B yang dapat mendorong produksi sel dan memperlambat munculnya gejala penuaan pada kulit (Setyorini, 2017). Madu memiliki sifat antibakteri yang dapat mencegah timbulnya jerawat pada kulit wajah, sedangkan antioksidan yang terkandung pada madu membantu memperlambat penuaan dan membuat flek hitam pada kulit wajah memudar (Permana, 2016). *Green tea* kaya akan antioksidan polifenol yang dapat melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Antioksidan polifenol yang terkandung di dalam *green tea* disebut dengan katekin, yang sangat efektif untuk mengurangi peradangan kulit. Selain itu, *green tea* juga mengandung *Propionibacteria acnes*, *Propionibacteria granulosum*, dan *Staph*, yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat melawan bakteri penyebab timbulnya jerawat (Wisnubrata, 2018).

Produk yang telah dihasilkan dapat diperkenalkan kepada masyarakat sebagai kosmetik yang aman bagi kesehatan kulit wajah. Kosmetik ini terbuat dari bahan-bahan alami tanpa tambahan bahan-bahan sintetis, sehingga tidak mengandung efek samping dan dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama. Berdasarkan hasil uji coba, daya terima masyarakat terhadap masker Radutea dinilai baik. Hal ini dapat diketahui dari respon beberapa orang yang telah mencoba menggunakan masker Radutea.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa masker Radutea bermanfaat untuk mencerahkan kulit wajah dan mengurangi jerawat serta



beruntusan. Bahan-bahan yang digunakan adalah bahan alami yang aman untuk kesehatan kulit wajah. Selain itu, daya terima masyarakat terhadap masker Radutea juga dinilai baik.

REFERENSI

- Bariyah, O.N. 2013. *Bolehkah Menggunakan Masker Berbahan Emas dalam Islam?*. (Online), <http://muslimahdaily.com>, diakses 21 September 2018.
- Kristia, A. 2018. *Manfaat Tak Terduga dari Tepung Beras untuk Kecantikan Kulit Anda*. (Online), <http://journal.sociolla.com>, diakses 21 September 2018.
- Kristia, A. 2018. *Tips Memanfaatkan Teh Hijau Celup untuk Perawatan Kulit Anda*. (Online), <http://journal.sociolla.com>, diakses 21 September 2018.
- Permana, I. 2016. *Cara Alami untuk Memutihkan Kulit Wajah*. (Online), <http://tribunnews.com>, diakses 21 Oktober 2018.
- Setyorini, T. 2017. *Enam Alasan Tepung Beras Bisa Menjadikan Kulit Lebih Cerah Alami*. (Online), <http://www.merdeka.com>, diakses 21 September 2018.
- Wisnubrata. 2018. *Benarkah Teh Hijau Efektif Menghilangkan Jerawat?*. (Online), <http://lifestyle.kompas.com>, diakses 21 Oktober 2018.



NUGGET DARI AMPAS KACANG KEDELAI

Az Zahra Hanifa Zaman, Rifan Rahmadani

ABSTRAK

Kacang kedelai merupakan sumber gizi protein nabati yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur, seperti kecap, susu, tahu, dan tempe. Pemanfaatan kacang kedelai menjadi susu, tahu, dan tempe menghasilkan limbah berupa ampas. Ampas kedelai yang dihasilkan mempunyai berbagai manfaat yang baik bagi kesehatan, salah satunya adalah sebagai antioksidan alami. Oleh karena itu, ampas tahu diolah lebih lanjut untuk meningkatkan nilai fungsinya. Salah satu pemanfaatan ampas kedelai adalah dibuat menjadi nugget. Nugget bermanfaat sebagai sumber energi dan menjaga kolesterol tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk memanfaatkan ampas kedelai menjadi nugget agar nilai fungsi dari ampas kedelai meningkat, serta membuat nugget yang berbahan dasar murah. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen, yaitu membuat nugget yang berbahan dasar ampas kedelai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nugget yang dihasilkan mempunyai rasa yang enak dan disukai masyarakat. Namun, aroma ampas kedelai masih terasa.

Kata kunci: Ampas Kedelai, Nugget, Kacang Kedelai



PENDAHULUAN

Kacang kedelai adalah salah satu tanaman jenis polong-polongan yang menjadi bahan dasar banyak makanan dari Asia Timur, seperti kecap, tahu, dan tempe. Di Indonesia, kedelai menjadi sumber gizi protein nabati utama. Kedelai merupakan tanaman merambat, buahnya berbentuk polong dengan jumlah biji 1-4 butir per polong. Polong kedelai berwarna kuning kecokelatan dan kulitnya berbulu bila sudah kering, polong kedelai mudah pecah dan melentingkan bijinya (Anonim, 2018).

Pemanfaatan utama kedelai adalah dari biji. Biji kedelai kaya protein dan lemak, serta beberapa bahan gizi penting lainnya, seperti vitamin dan lesitin. Olahan biji dapat dibuat menjadi antara lain: tahu, bermacam-macam saus penyedap (kecap dan tauco), tempe, susu kedelai, minyak, dan tepung kacang kedelai. Kacang kedelai yang diolah menjadi tahu atau susu menghasilkan buangan berupa ampas. Ampas kedelai yang dihasilkan dapat diolah kembali menjadi makanan, yaitu nugget (Anonim, 2018). Nugget adalah salah satu makanan hasil olahan yang memiliki cita rasa tertentu, biasanya warna kuning keemasan. Dalam penyimpanannya, makanan ini memerlukan perlakuan khusus, yaitu selalu disimpan dalam kondisi beku (Trimurti, 2018).

Nugget maupun ampas kedelai yang digunakan sebagai bahan dasar mempunyai banyak manfaat. Beberapa manfaat nugget di antaranya adalah: 1) sebagai sumber energi tubuh; 2) mengontrol berat badan; 3) menunjang pertumbuhan dan perkembangan tubuh; 4) menjaga keseimbangan kolesterol; dan 5) meningkatkan nafsu makan (Anonim, 2017). Ampas kedelai mempunyai berbagai manfaat yang baik bagi



kesehatan, yaitu antara lain: 1) sebagai antioksidan alami; 2) mencegah kanker; 3) mencegah penyakit kardiovaskuler; 4) mencegah radikal bebas; 5) menjaga sistem pencernaan; dan 6) menjaga kesehatan kulit (Seira, 2018).

Ampas kedelai sebagai limbah memiliki banyak kelebihan, di antaranya mengandung protein, serat, dan harganya murah. Berdasarkan Tabel Komposisi Pangan Indonesia, PERSAGI 2009, kandungan gizi ampas kedelai per 100 gram-nya masih tinggi, yaitu energi 667 kkal, protein 5 gram, lemak 2,1 gram, karbohidrat 8,2 gram, serat 4,1 gram. Tingginya serat pada ampas kedelai diperkirakan dapat mencukupi 20% kebutuhan serat/hari. Kandungan gizi ampas kedelai kukus masih mengandung komposisi gizi yang cukup tinggi, dengan kalori 75 kkal, protein 4,1 gram, lemak 2,1 gram, karbohidrat 10,7 gram, air 82,5 gram, dan mengandung serat 5,1 gram dalam 100 gram ampas kedelai (Indang & Dwiyana, 2016).

Nugget umumnya dibuat dengan bahan dasar daging ayam. Namun, terkadang harga daging ayam mahal sehingga makanan ini jarang dikonsumsi. Oleh karena itu, ampas kedelai dimanfaatkan sebagai bahan dasar pengganti daging ayam. Dengan demikian, ampas kedelai yang merupakan bahan buangan atau limbah dapat dimanfaatkan kembali. Masyarakat dari semua kalangan dapat mengkonsumsi nugget. Ampas kedelai dipilih karena mempunyai kandungan nutrisi yang baik. Selain itu, pengolahan ampas kedelai menjadi nugget dapat meningkatkan nilai pangannya. Tujuan dari penelitian ini adalah: 1) untuk memanfaatkan ampas kedelai menjadi nugget agar nilai fungsi dari ampas kedelai meningkat; dan 2) membuat nugget yang berbahan dasar murah.



METODE

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen, yaitu membuat nugget dengan bahan dasar ampas kedelai kemudian melakukan uji daya terima nugget. Pembuatan nugget dari ampas kedelai disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembuatan Nugget dari Ampas Kedelai

Nugget yang sudah jadi selanjutnya dilakukan uji coba daya terima terhadap 10 orang responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil eksperimen yang telah dilakukan diperoleh bahwa nugget dari ampas kedelai yang dihasilkan memiliki rasa yang enak. Hal ini dapat diketahui dari hasil uji coba daya terima nugget yang telah dilakukan pada 10 orang responden. Hasil uji coba daya terima menunjukkan bahwa dari 10 responden, 6 responden menyatakan sangat suka nugget ampas kedelai. Empat responden sisanya menyatakan suka. Walaupun demikian, nugget yang dihasilkan masih memiliki aroma ampas kedelai. Aroma inilah yang menyebabkan 4 responden kurang menyukai nugget ampas tahu.

Nugget yang dibuat dari ampas kedelai tidak hanya enak, tetapi juga memiliki nilai gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Ampas kedelai yang digunakan sebagai bahan dasar pembuatan nugget mengandung protein dan serat. Tingginya serat yang terkandung dalam ampas kedelai dapat memenuhi 20% kebutuhan serat/hari (Indang & Dwiyana, 2016). Selain itu, harga ampas kedelai juga sangat terjangkau, sehingga nugget ini mudah untuk dibuat.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil eksperimen adalah nugget berbahan dasar ampas kedelai bisa diterima oleh masyarakat karena rasanya enak. Aroma ampas kedelai yang masih terkandung pada nugget dapat dihilangkan dengan cara mencampurkan adonan nugget dengan sayuran lainnya.



REFERENSI

- Anonim. 2018. *Kedelai*. (Online), <http://id.wikipedia.org>. diakses 20 September 2018.
- Anonim. 2018. *13 Manfaat dan Khasiat Nugget Ayam untuk Kesehatan*. (Online), <http://www.khasiat.co.id>. Diakses 20 September 2018.
- Indang, N.M. & Dwiyana, P. 2016. *Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu pada Pembuatan Nugget*. (Online), <http://lp3m.thamrin.ac.id>. Diakses 20 September 2018.
- Seira. 2018. *Manfaat Ampas Kedelai*. (Online), <http://manfaat.co.id>. Diakses 22 Oktober 2018.
- Trimurti. 2018. *Okara Nugget dari Ampas Susu Kedelai*. (Online), <http://sainscornertrimurti.blogspot.com>. Diakses 20 Oktober 2018.



KEAMANAN DAN PRESENSI SEKOLAH MELALUI *SCAN CARD* *METAL DETECTOR* BERBASIS ARDUINO UNO

Artika Iesa Karunia Illahi, Theresia Christin
Angelo E-mail: artikaies@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi saat ini menunjukkan peningkatan yang sangat pesat. Perkembangan teknologi terjadi di berbagai bidang, baik bidang perekonomian, industri, maupun keamanan. Pemanfaatan teknologi di bidang keamanan diterapkan untuk mendeteksi adanya benda-benda tajam yang digunakan untuk membahayakan orang lain. Sistem keamanan yang demikian diterapkan di berbagai tempat, seperti pusat perbelanjaan dan gedung-gedung kantor. Sistem keamanan ini juga dapat diterapkan di sekolah untuk mencegah agar siswa tidak membawa benda-benda tajam ke sekolah tanpa izin. Oleh karena itu, untuk meminimalisir adanya perilaku tersebut diperlukan suatu alat yang dapat memindai tas dan barang bawaan siswa. Alat yang dapat digunakan untuk keperluan ini disebut dengan *scan metal detector*. Alat ini selain dapat digunakan untuk mendeteksi logam, alat ini juga dapat digunakan sebagai presensi siswa. *Barcode* pada kartu pelajar dapat *discan* untuk menandai kehadiran siswa. Dengan demikian, alat ini disebut *scan card metal detector*. Tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk meminimalisir penyalahgunaan benda-benda logam yang berbahaya di sekolah oleh siswa; dan 2) mengatur presensi siswa dengan menggunakan teknologi.



Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen, yaitu dengan cara membuat *prototype* alat *scan card metal detector*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *prototype* alat *scan card metal detector* dapat bekerja dengan baik.

Kata kunci: *Scan Card, Metal Detector, Prototype, Arduino Uno*

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi di era globalisasi saat ini sangat pesat. Hal ini ditandai dengan makin berkembangnya berbagai inovasi teknologi baru dan terbarukan yang semuanya ditujukan untuk mempermudah dan membantu aktivitas manusia. Inovasi teknologi dimanfaatkan di berbagai bidang, salah satunya adalah di bidang keamanan. Pemanfaatan teknologi di bidang keamanan diterapkan untuk mendeteksi adanya benda-benda tajam yang digunakan untuk membahayakan orang lain. Sistem keamanan tersebut dimanfaatkan di berbagai tempat, seperti pusat perbelanjaan, bandara, dan gedung-gedung perkantoran. Sistem keamanan ini juga dapat diterapkan di sekolah untuk mencegah agar siswa tidak membawa benda-benda tajam ke sekolah tanpa izin. Oleh karena itu, untuk meminimalisir adanya perilaku tersebut diperlukan suatu alat yang dapat memindai tas dan barang bawaan siswa. Alat yang dapat digunakan untuk keperluan ini disebut dengan *scan metal detector* atau alat detektor logam.

Alat detektor logam adalah sebuah alat yang mampu mendeteksi keberadaan logam dalam jarak tertentu. Alat detektor logam sangat berguna atau biasa digunakan oleh

petugas keamanan untuk memastikan setiap orang yang akan memasuki area tertentu bebas dari benda berbahaya, seperti pistol, bom, ataupun senjata tajam. Alat detektor logam juga biasa digunakan oleh para arkeolog untuk mencari benda-benda logam di bawah tanah. Ada juga dunia industri yang menggunakan alat pendeteksi logam ini, misalnya untuk mengetahui jalur pipa bawah tanah dan jalur kabel bawah tanah. *Metal detector* dapat digunakan untuk mendeteksi dan mengidentifikasi logam yang ada di dalam atau di bawah permukaan tanah (Lama dkk., 2016). Menurut Atmiasri (2011) *metal detector* ialah termasuk sensor induktif. Sensor ini biasanya digunakan dalam industri dan sistem keamanan, misalnya digunakan dalam mendeteksi adanya logam dalam kemasan makanan atau bahan makanan yang belum dikemas. Hal ini dimaksudkan agar produk tersebut aman dikonsumsi oleh konsumen.

Scan metal detector merupakan alat pendeteksi logam yang berbasis Arduino uno. Arduino adalah pengendali mikro yang dirancang untuk mempermudah penggunaan dalam berbagai bidang elektronik. Hardware Arduino mengandung prosesor jenis Atmel AVR dan memiliki Bahasa pemrograman tersendiri. Platform ini disusun pada sebuah software yang diberi nama Arduino IDE. Software inilah yang paling utama, membantu menjembatani antara Bahasa mesin yang begitu rumit, sehingga menjadi Bahasa yang *logic* dan mudah dimengerti manusia. Sistem Arduino ini menggunakan mikrokontroler ATmega8 yang berfungsi sebagai pengontrol sistem dari sinyal masukan dan keluarannya (Iwanto dkk., 2018).

Pendeteksi logam terdiri dari osilator yang



menghasilkan arus bolak-balik yang melewati kumparan dan menghasilkan medan magnet bolak-balik. Jika sepotong logam konduktif listrik dekat dengan kumparan, arus akan diinduksi dalam logam dan menghasilkan medan magnet. Jika kumparan lain digunakan untuk mengukur medan magnet (bertindak sebagai magnetometer), perubahan dalam medan magnet karena logam dapat dideteksi. *Scan metal detector* juga dilengkapi oleh sensor ultrasonik. Sensor ultrasonik adalah sensor yang bekerja berdasarkan prinsip pantulan gelombang suara dan digunakan untuk mendeteksi keberadaan suatu objek tertentu di depannya. Frekuensi kerjanya pada daerah di atas gelombang suara dari 40 KHz hingga 400 KHz (Siregar, 2017).

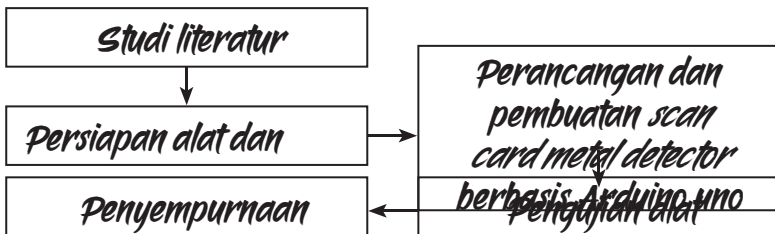
Scan metal detector juga terdiri dari sensor *proximity* metal. Sensor ini mendeteksi adanya target (jenis logam) dengan tanpa adanya kontak fisik. Sensor *proximity* metal biasanya terdiri dari alat elektronis *solid-state* yang terbungkus rapat untuk melindunginya dari pengaruh getaran, cairan, kimiawi, dan korosif yang berlebihan. Prinsip kerja dari sensor ini menggunakan metode induktif dan kapasitif didasarkan oleh sebuah medan elektromagnetik di sekitar permukaan sensor yang ditimbulkan oleh osilator frekuensi tinggi. Jenis materi logam yang memiliki pengaruh induktif dan materi kapasitif lainnya akan mempengaruhi amplitudo osilasi di sekitar sensor. Jadi benda-benda tersebut terdeteksi oleh sensor (Nisa dkk., 2016).

Scan metal detector yang dibuat tidak hanya bertujuan untuk mendeteksi logam, tetapi juga dapat digunakan untuk mengisi presensi kehadiran siswa di sekolah. Alat ini dapat memindai *barcode* yang tertera pada kartu pelajar,

sehingga kehadiran siswa di sekolah tercatat secara otomatis. Oleh karena itu, alat ini disebut *scan card metal detector*. Tujuan penelitian ini antara lain: 1) untuk meminimalisir penyalahgunaan benda-benda logam yang berbahaya di sekolah oleh siswa; dan 2) mengatur presensi siswa dengan menggunakan teknologi.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Penelitian dilakukan dengan cara membuat rangkaian alat *scan card metal detector*. Alat yang sudah jadi kemudian diuji untuk mengetahui kemampuan bekerjanya. Metode penelitian yang dilakukan disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Metode Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat yang dibuat pada penelitian ini masih berupa *prototype*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *prototype scan card metal detector* yang berbasis Arduino uno dapat bekerja dengan baik. Pengujian alat dilakukan melalui 3 tahap. Pertama adalah pengujian menggunakan sensor *ultrasonic*

untuk mendeteksi keberadaan logam dengan jarak 10 cm dari subjek. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor sensitif terhadap benda-benda logam. Hal ini ditunjukkan dengan adanya suara dari alat ketika berhasil menangkap sinyal keberadaan logam.

Pengujian kedua adalah uji untuk sensor *proximity* kapasitif. Pengujian ini untuk mengetahui jenis logam. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sensor *proximity* kapasitif dapat mengetahui jenis logam yang telah terdeteksi oleh sensor *ultrasonic* sebelumnya. Jenis logam yang terdeteksi akan ditampilkan di layar komputer.

Pengujian tahap ketiga adalah pengujian untuk presensi siswa. Ketika *scan card metal detector* digunakan untuk memindai barcode pada kartu pelajar, maka nama dan nomor induk siswa akan muncul di layar komputer.

KESIMPULAN

Pada penelitian ini telah dibuat alat *scan card metal detector* berbasis Arduino uno. *Prototype scan card metal detector* yang dihasilkan dapat bekerja dengan baik. Namun, *prototype* alat yang dihasilkan masih perlu dievaluasi dan dilakukan uji coba lebih lanjut agar hasilnya baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Atmiasri & Rochman, S. 2011. Pendeteksi Logam untuk Industri Makanan Berbasis PLC. *Jurnal Teknik Waktu*, 9(1):1412-1867.
- Iwanto, Suryadi, D., & Priyatman, H. 2018. *Rancang Bangun Alat Pendeteksi Boraks pada Makanan Menggunakan Sensor Warna TCS3200 Berbasis Arduino Uno R3*.

- (Online), (<http://jurnal.untan.ac.id>, diakses 10 Oktober 2018).
- Lama, A., Sunarya, U., & Noviyanti, A. 2016. Deteksi Logam pada Penggiling Batu Berbasis *SMS Gateway* dan Mikrokontroler. *Jurnal Elektro Telekomunikasi dan Terapan*, 3(2): 370-378.
- Nisa, D.K., Achdiyat, M.F., & Hidayat, R. 2016. *Alat Ukur Tinggi dan Penyeleksi Benda Logam*. (Online), (<http://belajar-mikrokontroler2017.blogspot.com>, diakses 10 Oktober 2018).
- Siregar, Y.P. 2017. *Rancang Bangun Robot Pendeteksi Ranjau Darat Menggunakan Sensor Logam Berbasis Mikrokontroler ATmega 8585*. (Online), (<http://repositori.usu.ac.id>, diakses 10 Oktober 2018).



KERAPU : SI GURIH DARI AMPAS TAHU

Naurah Aurellia Nariswari, Sandy Dea Marta

ABSTRAK

Maraknya industri pembuatan tahu di Indonesia menyebabkan limbah industri pembuatan tahu pun juga melimpah. Limbah dari industri pembuatan tahu adalah ampas tahu yang berupa padatan putih yang masih mengandung air. Ampas tahu mengandung protein kasar, lemak kasar, serat kasar, kalsium, fosfor, energi metabolis, juga asam amino lisin dan vitamin B. Zat gizi yang terkandung di dalam ampas tahu sangat memungkinkan ampas tahu dapat diolah lebih lanjut menjadi bahan makanan. Ampas tahu dapat diolah lebih lanjut menjadi kerupuk. Dengan demikian, nilai guna ampas tahu menjadi lebih tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat makanan olahan dari ampas tahu dan meningkatkan nilai guna ampas tahu. Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen, yaitu membuat kerapu yang terbuat dari ampas tahu. Selanjutnya, dilakukan uji kesukaan terhadap beberapa responden. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh bahwa kerapu yang telah dibuat rasanya enak dan disukai oleh responden.

Kata kunci: Kerapu, Kerupuk, Ampas Tahu

PENDAHULUAN

Ampas tahu merupakan hasil samping dalam proses pembuatan tahu berbentuk padat dan didapatkan dari

bubur kedelai yang diperas. Ampas tahu masih mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi karena pada proses pembuatan tahu tidak semua kandungan protein terekstrak, terlebih bila memakai proses penggilingan sederhana dan tradisional. Meskipun demikian, ampas tahu belum dimanfaatkan secara optimal, bahkan masih ada pengrajin tahu yang membuang limbah atau ampas tahu begitu saja, sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan di sekitarnya (Rahayu dkk., 2016). Ampas tahu yang dihasilkan oleh industri tahu hanya dihargai Rp 300,-/kg.

Berdasarkan hasil uji laboratorium, diketahui bahwa ampas tahu mengandung 17% dari jumlah protein kedelai (Wirawan dkk., 2017). Ampas tahu memiliki nilai gizi yang cukup baik karena masih mengandung protein, lemak, serat, dan zat gizi lainnya. Seratus gram ampas tahu mengandung zat-zat gizi, yaitu protein sebanyak 23,55%; lemak 5,54%; karbohidrat 26,92%; abu 17,03%; serat kasar 16,53%; dan air 10,43% (Ceha, 2011). Karena kandungan gizinya yang masih cukup tinggi, ampas tahu dapat diolah lebih lanjut menjadi tempe gembus dan noncom merah. Bahkan di Jepang, ampas tahu digunakan untuk membuat makanan tradisional, seperti *okara* dan *unohara*. *Okara* adalah tempe ampas tahu, sedangkan *unohara* adalah okara yang dimasak dengan saus kedelai, irisan wortel, dan jamur shiitake yang biasanya digunakan sebagai pengganti nasi pada sushi. Di Amerika, ampas tahu sudah dikembangkan menjadi sosis vegetarian dan isian burger vegetarian (Utami, 2016). Ampas tahu juga dapat dimanfaatkan menjadi *nata de soya*, yaitu produk yang sangat bergizi, yang terbuat dari air whey dengan cara fermentasi (Yulianah, 2015).

Makanan olahan lainnya yang dapat dibuat dari ampas tahu adalah kerupuk. Kerupuk biasanya diolah dari beberapa campuran jenis tepung dan ikan. Namun, bagi orang yang alergi ikan tertentu dan tepung, maka tidak bisa makan kerupuk. Oleh karena itu, olahan kerupuk dari ampas tahu dapat menjadi alternatif yang baik bagi orang-orang yang alergi ikan dan tepung. Kerupuk bisa diolah dari ampas tahu yang telah diproses dengan beberapa tahap. Ampas tahu akan diseleksi dan disaring untuk mengeluarkan kotoran. Setelah itu, ampas tahu yang telah bersih akan dicampur dengan tepung dan ikan atau jenis perasa lain. Ampas tahu memberikan sumbangan antioksidan yang cukup tinggi dalam pengolahan kerupuk (Saputra, 2018). Dengan demikian, akan dibuat makanan olahan Kerapu yaitu kerupuk yang dibuat dari ampas tahu. Tujuan penelitian ini adalah: 1) membuat makanan olahan dari ampas tahu; dan 2) meningkatkan nilai guna ampas tahu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen, yaitu membuat kerupuk yang berbahan dasar ampas tahu. Bahan-bahan dan alat yang digunakan adalah sebagai berikut.

Bahan:

- 1.** Ampas tahu 1 kg
- 2.** Tepung tapioka 0,5 kg
- 3.** Bawang putih 0,5 ons
- 4.** Garam secukupnya
- 5.** Ketumbar secukupnya
- 6.** Daun jeruk (sesuai selera)

7. Ebi (sesuai selera)
8. Minyak goreng

Alat:

1. Kain peras
2. Pengukus
3. Pisau dan talenan
4. Gilingan kayu
5. Tempat penjemuran
6. Wajan dan kompor
7. Timbangan

Pembuatan kerupuk dari ampas tahu disajikan pada Gambar 1.

Peras ampas tahu sampai berkurang kadar

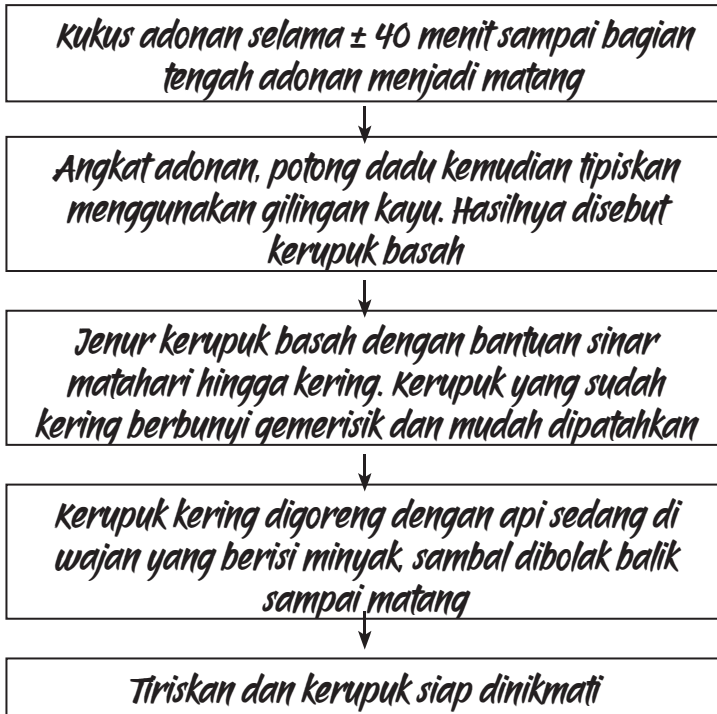
Kukus ampas tahu selama ± 30 menit

Haluskan bawang putih, ketumbar, dan garam (tambahkan daun jeruk dan ebi

Campur ampas tahu yang sudah dikukus dengan tepung tapioka dan bumbu halus dalam wadah, campur hingga merata dan kalis

Bentuk adonan menjadi bulat memanjang





Gambar 1. Pembuatan Kerupuk dari Ampas Tahu

Selanjutnya dilakukan uji coba untuk mengetahui daya terima responden terhadap kerupuk yang telah dibuat. Uji daya terima dilakukan pada 10 orang responden.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat dinyatakan bahwa kerupuk ampas tahu yang dibuat memiliki rasa yang enak. Hal ini diketahui dari hasil uji daya terima. Sebanyak 7 orang responden sangat menyukai Kerapu.

Menurut responden, rasa kerupuk dari ampas tahu ini gurih. Walaupun demikian, kualitas kerupuk yang dihasilkan belum sepenuhnya baik. Bentuk dan ketebalan kerupuk masih belum teratur. Ada kerupuk yang terlalu tebal, sehingga teksturnya keras dan tidak renyah. Kerupuk yang terlalu tebal dikarenakan pemotongan adonan yang tidak sama.

Kerupuk ampas tahu baik untuk dikonsumsi. Hal ini dikarenakan dalam ampas tahu masih mengandung protein, vitamin, karbohidrat, dan zat gizi lainnya. Dengan demikian, ampas tahu yang harganya murah dapat ditingkatkan nilai gunanya menjadi cemilan yang bergizi. Pembuatan kerupuk ampas tahu mudah dilakukan, harga bahan-bahan yang dibutuhkan pun terjangkau. Pengolahan ampas tahu menjadi kerupuk dapat disosialisasikan kepada masyarakat menjadi peluang usaha yang baik dan dapat dijadikan sebagai pembuka lapangan pekerjaan. Masyarakat dapat menambah varian rasa, seperti *barbeque*, balado, jagung manis, dan sebagainya agar lebih disukai oleh konsumen.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ampas tahu dapat ditingkatkan nilai fungsinya menjadi kerupuk yang gurih dan bergizi. Kerapuk diterima oleh masyarakat karena rasanya enak. Namun, bentuk dan ketebalan kerupuk masih belum teratur. Kerapuk juga dapat diolah dengan penambahan varian rasa, seperti *barbeque*, balado, jagung manis, dan sebagainya agar lebih disukai oleh masyarakat, terutama anak-anak.



DAFTAR PUSTAKA

- Ceha, R. & Hadi, R. 2011. Pemanfaatan Limbah Ampas Tahu sebagai Bahan Baku Proses Produksi Kerupuk Pengganti Tepung Tapioka. *Prosiding Nasional Penelitian dan PKM Sains, Teknologi, dan Kesehatan*, 2(1):173-180.
- Rahayu, L.H., Sudrajat, R.W., & Rinihapsari, E. 2016. Teknologi Pembuatan Tepung Ampas Tahu untuk Produksi Aneka Makanan bagi Ibu-Ibu Rumah Tangga di Kelurahan Gunungpati Semarang. *E-Dimas Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(1):68-76.
- Saputra, D. 2018. *8 Manfaat Ampas Tahu bagi Kehidupan*. (Online), (<http://www.manfaat.co.id>), diakses 9 Oktober 2018.
- Utami, K. 2016. *Mengenal Kandungan Gizi Ampas Tahu agar Semakin Tahu*. (Online), (<http://www.panganmedia.com>), diakses 9 Oktober 2018.
- Wirawan, Suliana, G., & Iskandar, T. 2017. Pemanfaatan Ampas Tahu untuk Olahan Pangan dari Limbah Pengolahan Industri Tahu di Kelurahan Tunggulwulung Kota Malang. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*, 1(2):64-70.
- Yulianah. 2015. *Kandungan Nutrisi Ampas Tahu dan Pengolahannya*. (Online), (<http://www.resepacaramemasak.org>), diakses 9 Oktober 2018.

ICE CREAM JAMUR

Oleh: Diva Yuni S. dan Faridah S.

Email: Divayuni13@gmail.com

ABSTRAK

Jamur tiram putih banyak dijumpai di alam, terutama dimusim hujan keberadaannya banyak dijumpai, seperti pada kayu-kayu yang sudah lapuk ataupun di berbagai tanaman yang lembab. Saat ini banyak sekali yang memanfaatkan jamur sebagai makanan dengan berbagai macam olahan yang nikmat untuk dikonsumsi. Baik dibuat sayuran untuk menambah lauk makan atau pun hanya untuk camilan. Menurut Sumarmi (2006) dalam buku Widiwurjani (2010), bahwa jamur tiram termasuk salah satu jenis jamur kayu. Jamur merupakan organisme yang tidak berklorofil sehingga jamur mengambil zat-zat makanan yang sudah jadi dihasilkan oleh organisme lain untuk kebutuhan hidupnya. Tujuan Penelitian ini adalah menjadikan Jamur Tiram sebagai bahan dasar Es Krim untuk pemanfaatan selain pengolahan jamur Krispy dan bahan masakan lainnya. Serta menjadikan proses entrepreneur di SMP Negeri 4 Surabaya berjalan dengan baik. Peneliti ini menggunakan metode eksperimen dengan mencampurkan bahan baku jamur, buah melon, semangka, dan coklat sebagai rasa. Dengan dilakukan Uji coba kepada beberapa responden menghasilkan es krim dengan rasa yang enak dan bergizi. Karena bahan yang digunakan mengandung nilai gizi yang bagus sehingga aman untuk dikonsumsi dan baik untuk kesehatan.



Kata Kunci : Jamur Tiram, Buah Melon, Semangka, Cokelat dan Es Cream,

PENDAHULUAN

Di alam bebas, jamur tiram bisa dijumpai hampir sepanjang tahun di hutan pegunungan daerah yang sejuk. Tubuh buah terlihat saling bertumpuk di permukaan batang pohon yang sudah melapuk atau pokok batang pohon yang sudah ditebang karena jamur tiram adalah salah satu jenis jamur kayu. Untuk itu, saat ingin membudidayakan jamur ini, substrat yang dibuat harus memperhatikan habitat alamnya. Media yang umum dipakai untuk membiakkan jamur tiram adalah serbuk gergaji kayu yang merupakan limbah dari penggergajian kayu.

Tidak hanya di alam bebas saja jamur tiram bisa di tanam, di SMP Negeri 4 Surabaya juga memiliki gubuk jamur tiram. Dimana ada tempat khusus untuk pembudidayaan jamur tiram di lahan sekolah, peneliti sangat tertarik untuk membuat jamur tiram sebagai bahan dasar es cream selain diolah menjadi jamur crispy, karena saat musim panen peneliti berusaha mengolah jamur yang di panen tersebut menjadi es cream untuk dijual lagi kepada teman-teman di kanteen sekolah. Selain rasanya yang nikmat, harga terjangkau dan gizi yang memadai membuat jamur tiram sangat digemari dan bermanfaat untuk semua kalangan.

Banyak orang yang menyatakan sangat menyukai es krim. Namun, sebagian merasa khawatir akan naiknya kondisi berat badan dan langsung menghindari dessert yang lezat ini. Banyak kalangan perempuan dan ibu rumah tangga menghentikan pemberian es krim untuk anak-anak mereka

dengan alasan “dapat merusak gigi” atau “nanti terkena flu”. Namun, berdasarkan sebuah penelitian terbaru, ternyata ada sejumlah manfaat es krim yang sangat baik untuk kesehatan. Diantaranya adalah Kaya Kalsium, melindungi gigi dan gusi, mengurangi peradangan, kaya Vitamin dan masih banyak manfaat lainnya yang baik untuk kesehatan.

Pembudidayaan Jamur Tiram di SMP Negeri 4 Surabaya ini sangatlah menguntungkan, selain proses pemanenannya cepat, sebagai bahan dasar Es Krim Jamur Tiram, dan proses Entepreneur di lingkungan sekolah berjalan dengan lancar.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara uji eksperimen dan pengumpulan data. Uji eksperimen dilakukan dengan cara membuat jamur sebagai bahan dasar pembuatan es cream setelah mengetahui kandungan gizi yang terdapat pada jamur tersebut. Pengolahan jamur sebagai bahan dasar pembuatan es cream dicampur dengan beberapa bahan lainnya seperti creamer, gula, tepung maizena dan buah melon, semangka, susu coklat sebagai variasi rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian Sunan Pongsamart, biochemistry, Faculty of Pharmaceutical Universitas Chulangkorn, jamur tiram mengandung protein, air, kalori, karbohidrat, dan sisanya berupa serat zat besi, kalsium, vitamin B1, vitamin B2, dan vitamin C. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan bahan makanan bernutrisi dengan kandungan protein tinggi, kaya vitamin dan mineral, rendah karbohidrat, lemak dan kalori. Jamur ini memiliki



kandungan nutrisi seperti vitamin, fosfor, besi, kalsium, karbohidrat, dan protein. Untuk kandungan proteinnya, lumayan cukup tinggi, yaitu sekitar 10,5-30,4%.

Komposisi dan kandungan nutrisi setiap 100 gram jamur tiram adalah 367 kalori, 10,5-30,4 persen protein, 56,6 persen karbohidrat, 1,7-2,2 persen lemak, 0,20 mg thiamin, 4,7-4,9 mg riboflavin, 77,2 mg niacin, dan 314,0 mg kalsium. Kalori yang dikandung jamur ini adalah 100 kj/100 gram dengan 72 persen lemak tak jenuh. Serat jamur sangat baik untuk pencernaan. Kandungan seratnya mencapai 7,4- 24,6 persen sehingga cocok untuk para pelaku diet. Kandungan gizi jamur tiram menurut Direktorat Jenderal Hortikultura Departemen Pertanian. Protein rata-rata 3.5

– 4 % dari berat basah. Berarti dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan asparagus dan kubis. Jika dihitung berat kering. Kandungan proteinnya 10,5-30,4%. Sedangkan beras hanya 7.3%, gandum 13.2%, kedelai 39.1%, dan susu sapi 25.2%.

Lemak dalam jamur tiram adalah asam lemak tidak jenuh sehingga aman dikonsumsi baik yang menderita kelebihan kolesterol (hiperkolesterol) maupun gangguan metabolisme lipid lainnya. 28% asam lemak jenuh serta adanya semacam polisakarida kitin di dalam jamur tiram diduga menimbulkan rasa enak. Jamur tiram juga mengandung vitamin penting, terutama vitamin B, C dan D.

Jamur Tiram sebagai Bahan baku Es Krim merupakan ide yang sangat bagus karena Es Krim sendiri memiliki banyak sekali gizi yang terkandung di dalamnya. Hal ini terkait dengan bahan-bahan yang terkandung di dalam es krim yaitu kalori serta protein serta berbagai jenis vitamin yang lain. Ada

banyak sekali anggapan yang salah mengenai mengonsumsi es krim mulai dari menyebabkan batuk, menyebabkan sakit gigi dan lain- lain. Namun nyatanya pernyataan tersebut merupakan pernyataan yang salah. Untuk ibu hamil sendiri hanya dianjurkan mengonsumsi es krim sebagai camilan dan bukannya sebagai makanan utama. Mengonsumsi es krim dalam jumlah yang berlebihan dapat membuat berat badan naik secara berlebihan.

Es krim merupakan salah satu kudapan yang tidak bisa ditolak oleh banyak orang karena selain menyegarkan, es krim juga memberi banyak manfaat bagi kesehatan asal tidak dikonsumsi secara berlebihan.

PENELITIAN TERKAIT

Penelitian oleh Harsanti Yundaswari dari Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, tahun 2011 yang berjudul "Es Krim Jamur Tiram Tinggi Zat Besi dan Zink", yang membuktikan bahwa es Krim tersebut banyak disukai juga mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan anak. Ketika kami menyebarkan sampel kepada beberapa responden pada tanggal 10 september di SMP Negeri 4 Surabaya. Responden remaja (kelas 7,8 dan 9) lebih menyukai sampel Es cream rasa coklat, dibanding rasa vanila ataupun melon dan semangka. Untuk responden yang berusia 25th keatas lebih menyukai yang rasa melon dan semangka. Untuk beberapa responden mengatakan bahwa rasa jamur masih terlalu tajam karena es cream tidak terlalu mencolok, namun tetap bisa menggugah selera aroma dari es cream yang dibuat mengeluarkan aroma jamur.



KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembuatan es cream jamur tiram dan dari hasil angket dari responden diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

Salah satu cara untuk membuat jajanan yang nikmat namun juga bergizi banyak adalah dengan membuat es cream jamur, selain itu pemanfaatan jamur tiram sebagai bahan penambah zat gizi pada es cream yang tepat adalah dengan mencampurkan jamur tiram 49 gram yang direbus terlebih dahulu kedalam campuran dasar es cream, dilumatkan dengan blender, lalu dibekukan di dalam lemari pendingin, para siswa lebih memilih rasa coklat disebabkan karena rasa. Es cream jamur sangatlah cocok untuk semua kalangan, selain rasanya yang enak dan juga baik untuk kesehatan.

REFERENSI

Yundaswari, Harsanti.2011.*Es Krim jamur Tiram Tinggi Xat Besi dan Zink*.Semarang:Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro
Tanpa Pengarang. 2014 Kandungan Gizi Jamur Tiram
https://id.wikipedia.org/wiki/Jamur_tiram/(22 agustus 2018)
<Http://www.rajajamurindonesia.com/kandungan-gizi-jamur-tiram/>(22 Oktober 2018)

PENGHARUM RUANGAN DAN PEMBASMI NYAMUK DARI KULIT JERUK

*Oleh: Jihan Marfiroh dan Kiki Aisyatul A
Email: Jihanmarfiroh@gmail.com*

ABSTRAK

Pada saat ini kulit jeruk masih belum mendapatkan penanganan yang cukup berarti. Karena pada umumnya kulit jeruk dibiarkan dan dibuang begitu saja di tempat sampah. Padahal kulit jeruk mengandung karbohidrat, selulosa, dan glukosa. Masalah yang sering dihadapi pada saat ini adalah bagaimana penanganan sampah yang masih menumpuk, sehingga muncullah ide dengan pemanfaatan sampah kulit jeruk sebagai pengharum ruangan dan pembasmi nyamuk. Mengingat Jeruk merupakan buah yang banyak digemari oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, kecantikan dan kebutuhan lainnya. Begitu pula dengan kulit jeruk. Kulit jeruk mengandung berbagai zat, yang paling dominan adalah minyak atsiri dan pektin. Minyak atsiri juga dapat mengusir nyamuk, karena mengandung linalool, geraniol, dan eugenol. Linalool adalah racun kontak yang meningkatkan aktivitas saraf sensorik pada serangga, lebih tepatnya menyebabkan stimulasi saraf motor yang dapat menyebabkan kejang dan kelumpuhan pada beberapa serangga. Dengan menggunakan metode penelitian secara eksperimen dalam penelitian ini maka, terciptalah pembuatan pengharum ruangan dari pemanfaatan kulit jeruk yang alami dan ramah lingkungan.



Kata Kunci: Pengharum Ruangan, Kulit Jeruk, dan Minyak Astiri

PENDAHULUAN

Jeruk merupakan buah yang banyak digemari oleh masyarakat dan memiliki banyak manfaat bagi kesehatan, kecantikan dan kebutuhan industri. Begitu pula dengan kulit jeruk. Kulit jeruk mengandung berbagai zat, yang paling dominan adalah minyak atsiri dan pektin (Friatna dkk, 2011) Pada kulit jeruk mengandung beberapa senyawa yang dapat dimanfaatkan lebih lanjut, seperti kandungan minyak atsiri di dalamnya. Minyak atsiri dalam kulit jeruk memiliki kandungan yang dapat memberikan efek menenangkan. Minyak atsiri yang tercium melalui hidung akan melewati reseptor penangkap aroma. Reseptor akan mengirimkan sinyal-sinyal kimiawi ke otak dan akan mengatur emosi seseorang, sehingga minyak atsiri biasa digunakan pada campuran aromaterapi pada bidang kesehatan (Rusli, 2010).

Minyak atsiri juga dapat mengusir nyamuk, karena mengandung linalool, geraniol, dan eugenol. Linalool adalah racun kontak yang meningkatkan aktivitas saraf sensorik pada serangga, lebih tepatnya menyebabkan stimulasi saraf motor yang dapat menyebabkan kejang dan kelumpuhan pada beberapa serangga. Sedangkan eugenol merupakan suatu cairan yang memiliki aroma yang menyegarkan dan bersifat sebagai stimulan, anestetik lokal, karminatif, antiemetik, antiseptik, dan antispasmodik. Sifat antiseptik ini yang dapat menghindarkan dari gangguan nyamuk. Selanjutnya untuk geranol yaitu senyawa yang dapat mengakibatkan kematian pada serangga. Serangga yang terkena senyawa ini akan

memperlihatkan gejala keracunan dan dapat menyebabkan kematian karena adanya zat racun dalam lambung (Kardinan, 2007).

Minyak atsiri juga mempunyai sifat berbau wangi sesuai dengan bau tanaman penghasilnya. Bau wanginya yang pekat dapat digunakan sebagai bahan pembuat parfum, pengharum ruangan, dan penambah cita rasa makanan. Dari berbagai manfaat yang terdapat dalam kandungan kulit jeruk tersebut kami tertarik untuk menelitinya lebih dalam terutama manfaat kulit jeruk sebagai pengharum dan pengusir nyamuk.

Pada saat ini kulit jeruk masih belum mendapatkan penanganan yang cukup berarti. Karena pada umumnya kulit jeruk dibiarkan dan dibuang begitu saja di tempat sampah. Padahal kulit jeruk mengandung karbohidrat, selulosa, dan glukosa. Masalah yang sering dihadapi pada saat ini adalah bagaimana penanganan sampah yang menumpuk terutama sampah kulit jeruk.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah eksperimen. Dengan melakukan ekstraksi. Ekstraksi adalah pemisahan suatu zat dari campurannya dengan pembagian sebuah zat terlarut antara dua pelarut yang tidak dapat tercampur untuk mengambil zat terlarut tersebut dari satu pelarut ke pelarut yang lain. Ekstraksi bertujuan untuk melarutkan senyawa-senyawa yang terdapat dalam jaringan tanaman ke dalam pelarut yang dipakai untuk proses ekstraksi tersebut.

Ada beberapa cara teknik ekstraksi untuk mendapatkan minyak atsiri yaitu hydrodistillation dan steamdistilatio.



Proses yang dilakukan untuk memperoleh minyak kulit jeruk terdiri dari 2 tahap yaitu perlakuan pendahuluan dan pemisahan minyak kulit jeruk. Perlakuan pendahuluan dilakukan dengan pengecilan ukuran (size reduction), dan pengeringan kulit jeruk. Untuk proses pengeringan sebaiknya dilakukan pada suhu rendah dengan menggunakan udara kering sebagai medium pengering supaya komposisi, dan aroma minyak kulit jeruk tidak berubah karena teroksidasi oleh udara.

Metode yang digunakan dalam pengambilan minyak atsiri dari kulit jeruk adalah steamdistillation dengan pretreatment pengeringan oven pada bahan. Bahan yang digunakan adalah kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*. L. Osbeck), air, etanol PA, larutan KOH 0.1016 N, dan indikator PP.

PEMBAHASAN

Pertama-tama kulit jeruk segar ditimbang sebanyak 400 gram. Kulit jeruk dikeringkan dengan menggunakan oven selama 12 jam dengan suhu 400C. Kulit jeruk yang segar maupun yang sudah dikeringkan dimasukkan dalam oven pada labu ekstraktor. Air dimasukkan dan labu steam generator dipanaskan. Labu ekstraktor dipanaskan ketika uap dari steam generator mulai terbentuk. Laju pemanasan diatur pada proses penyulingan, ditunggu sampai tetes pertama keluar dari kondensor. Waktu ekstraksi dihitung mulai tetes pertama keluar dari kondensor. Proses dihentikan sesuai dengan variabel waktu yang ditentukan. Distilat ditampung dalam beaker glass.

Minyak dipisahkan dari air dengan menggunakan



corong pemisah, kemudian minyak tersebut ditampung pada tabung reaksi. Tabung reaksi yang berisi minyak disimpan ke dalam freezer (suhu 0oC) untuk mendapatkan minyak yang bebas dari air. Minyak yang bebas dari kandungan air tersebut diambil dengan pipet dan dipindahkan ke botol sampel. Tahapan selanjutnya adalah pembuatan parfum.

Minyak kulit jeruk yang diperoleh dari proses ekstraksi dicampur menjadi satu dengan alcohol 200 cc, dan hekslin 10 cc lalu dimasukkan ke dalam botol, dikocok hingga merata. Sementara itu, di botol lain yaitu botol semprot diberi gas angin terlebih dahulu, minyak wangi kulit jeruk lalu dimasukkan kedalam botol semprot menggunakan alat suntil. Minyak ini lah yang akan bisa digunakan sebagai pengharum.

Minyak yang diekstraksi dari jeruk banyak digunakan dalam produk pembersih dan resep makanan karena memiliki wangi yang semerbak dan khasiat pelarut yang kuat. Minyak ini juga dikenal memiliki banyak manfaat kesehatan.

Untuk mengekstraksi minyak jeruk di dalam stoples, cukup membutuhkan stoples Mason, *zester* (pemarut kulit buah) dan sedikit etanol (*grain alcohol*). Vodka paling bagus untuk membuat minyak jeruk karena tidak memiliki rasa. Vodka juga tidak akan mengencer atau mengalahkan wangi jeruk di produk jadi.

Sebagian besar minyak esensial jeruk berada di kulitnya. Oleh karenanya, perlu mengupas kulit jeruk sebelum membuat minyak esensial. atau bisa mengupasnya menggunakan pisau atau parut memakai *zester*. Untuk hasil terbaik, jangan potong serabut putih (*pith*) jeruk. Bagian ini mengandung sangat sedikit limonin dan akan membuat



campuran terasa pahit.

Jika tidak memiliki *zester*, juga bisa menggunakan parutan, alat pengupas sayuran, atau pisau pengupas kecil. Jumlah jeruk yang digunakan bervariasi, tergantung pada jumlah jeruk yang dimiliki dan banyaknya minyak esensial yang ingin dibuat.

Keringkan kulit jeruk/jemur jeruk sampai kering. Letakkan di tisu dapur dan jemur di tempat yang disinari matahari langsung sampai kering sepenuhnya. Tergantung pada tingkat kelembapan area, prosesnya mungkin berlangsung 2 hari. Untuk mempercepatnya, coba potong kulit jeruk menjadi potongan kecil (1-2,5 cm).

Giling kulit jeruk. Setelah kulit jeruk kering, masukkan ke *food processor* (mesin pengolah makanan) dan hancurkan sampai konsistensinya kasar. Jangan sampai kulit jeruk terlalu kering karena sebagian kandungan limoninnya akan hilang. Hangatkan etanol. Masukkan air hangat ke dalam mangkuk. Suhunya harus cukup hangat dan tidak terlalu panas (kira-kira 32 derajat Celsius). Letakkan botol etanol di air hangat dan rendam selama 20 menit. kemudian bisa menggunakan alkohol dingin. Namun, alkohol hangat akan membantu memperoleh lebih banyak minyak.

Rendam kulit jeruk dengan etanol hangat dan kocok selama beberapa saat. Taruh parutan atau gilingan kulit jeruk di stoples Mason. Tuangkan etanol sampai sepenuhnya merendam kulit jeruk. Kalau sudah, pasang tutupnya sampai rapat dan kocok dengan kuat selama beberapa menit.

Diamkan campuran selama 2-3 hari. Selagi menunggu, bisa mengocok stoples 2-3 kali sehari. Sebaiknya juga mendiamkan campuran agak lebih lama beberapa hari.

Semakin kuat stoples dikocok dan didiamkan lebih lama, jumlah minyak esensial yang diperoleh pun semakin banyak.

Saring campuran. Gunakan filter kopi atau kain *cheesecloth* untuk menyaring campuran ke wadah dangkal. Pastikan meremas semua cairan dari campuran ke mangkuk ini.

Biarkan alkohol menguap. Tutupi mangkuk dengan kain atau tisu dapur dan diamkan beberapa hari. Hal ini memungkinkan sisa alkohol di campuran menguap. Jika semua alkohol sudah hilang, yang tersisa hanyalah minyak jeruk.

Setelah alkohol sepenuhnya menguap, masukkan sisa minyak ke wadah berpenutup. Selain kulit jeruk diambil minyaknya sebagai bahan pengharum ruangan. Kulit jeruk juga bisa menjadi pengharum dalam wadah. Membuat pengharum ruangan dalam wadah adalah cara umum yang biasa dilakukan. Sebelumnya, perlu menyiapkan bahan-bahan berikut, yaitu :

1. Kulit jeruk
2. Pisau/ cutter
3. Wadah
4. Bunga mawar dan dedaunan (jika diperlukan)
5. Biji-bijian (jika diperlukan)

Setelah itu, tahap-tahap yang perlu dilakukan adalah :

Pertama-tama, cuci bersih jeruk yang akan digunakan. Hilangkan semua noda dan kotoran yang ada. Setelah selesai, jeruk kemudian di lap hingga kering.

Selanjutnya, kulit jeruk dikupas secara melingkar. Usahakan kulit tidak terputus. Setelah selesai, siapkan bunga



mawar dalam wadah yang sudah disiapkan. Kemudian, susun kulit jeruk yang sudah dirangkai menjadi bunga di dalam dan diluar toples. Dan dapat ditambahkan biji-bijian disekitarnya untuk mempercantik tampilan. Selain itu, juga dapat menggunakan bunga pengganti yang lain dan berbagai dekoratif sesuai dengan selera dan kreativitas masing-masing.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kulit jeruk memiliki banyak khasiat yang dapat dimanfaatkan. Hasil penyulingan minyak atsiri yang terdapat dalam kulit jeruk umum dipakai untuk bibit minyak wangi. Jika dikaitkan dengan bidang kesehatan, minyak atsiri bermanfaat untuk menstabilkan sistem saraf untuk memberikan dampak tenang bagi siapa saja yang menghirupnya.

Selain itu, kulit jeruk bisa dimanfaatkan sebagai pembersih buatan, pewangi ruangan, pengharum tempat cucian dan membersihkan telenan. Sangat beragam manfaat dari kulit jeruk yang sebelumnya tidak kita bayangkan.

REFERENSI

Anonim. 2012. Orange Peel Tips. <https://www.greenlivingtips.com/articles/orange-peel-tips.html>
<http://www.thekitchn.com/how-to-zest-a-lemon-cooking-lessons-from-the-kitchn-198570#gallery/49940/5>
<http://blablabmagazine.com.au/orange-essential-oil/>
<https://www.leaf.tv/articles/how-to-make-essential-oils-from-orange-peels/>

ALAT PENGOLAH AIR LIMBAH RUMAH TANGGA DENGAN PROSES PENYARINGAN/FILTRASI

*Aura Vega Nisaa Putri, Nandita Aliya Paramesti
Email: auravega.np25@gmail.com*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk persiapan menghadapi musim kemarau karena pemanasan global nantinya. Pada musim kemarau dibutuhkan air agar tanaman tetap tumbuh subur tanpa pemborosan air bersih karena bisa menekan jumlah rekening air (mengurangi penggunaan air bersih). Tujuan penelitian ini adalah menjaga tanaman tetap tumbuh subur pada musim kemarau, memanfaatkan air limbah rumah tangga, menjaga ketersediaan air bersih di Indonesia dengan cara membuat Alat pengelolah Air Limbah, dan menemukan solusi untuk mengelolah air limbah yang efektif dan efisien. Penelitian ini menggunakan 2 metode, yaitu wawancara dan eksperimen. Wawancara dilakukan dengan cara mencari sumber secara langsung, yaitu mengunjungi kampung / permukiman warga yang menggunakan Alat Pengolah Air Limbah rumah tangga, mengumpulkan informasi tentang semua hal yang berhubungan dengan penelitian ini. Metode eksperimen dilakukan dengan cara membuat replika Alat Pengolah Air Limbah dari bahan-bahan yang mudah didapatkan, antara lain batu koral, serat ijuk, sabut kelapa, pecahan keramik, karbon aktif (arang) dan batu ziolite. Hasil penelitian yang diperoleh, menunjukkan bahwa air jernih bisa didapatkan dari hasil penyaringan air limbah rumah tangga



dengan menggunakan replika Alat Pengolah Air Limbah. Air jernih yang diperoleh juga aman digunakan untuk memasak, mandi, menyiram tanaman

Kata kunci: Alat Pengolah Air Limbah, Rumah Tangga, *Penyaringan*

PENDAHULUAN

Dampak pemanasan global yang semakin meningkat dewasa ini menimbulkan beberapa masalah, salah satunya adalah kemarau panjang, siklus musim menjadi tidak stabil. Mahluk hidup sangat menderita jika terjadi kemarau panjang tidak terkecuali tumbuhan. Hampir diseluruh belahan bumi merasakan dampak dari pemanasan global.

Jika hal ini tidak dapat lagi dicegah, kita harus memiliki solusi untuk menghadapi salah satu dari dampak pemanasan global. Pada musim kemarau apalagi saat panas matahari mencapai suhu 40°C, daun-daun tanaman akan banyak mengering dan meranggas. Hal ini dapat menyebabkan tanaman makin lama makin kering dan akhirnya mati.

Pemberian air siraman pada tanaman yang kering dengan segera, dapat menghindarkan tanaman dari kekeringan/mati. Pemberian air dapat diperoleh dari air yang sudah bersih maupun dari air bekas(Limbah).

Untuk menanggulangi kekeringan tanaman pada saat musim kemarau terik, kami mencoba mmeberi siraman pada tanaman dengan meggunakan air bekas dalam hal ini dari air Limbah rumah tangga. Agar tanaman yang berada di lingkungan rumah tidak mengalami kekeringan, maka digunakan air limbah rumah tangga untuk menyirami



tanaman tersebut. Adapun air limbah yang dimaksud adalah air limbah bekas rumah tangga Margodadi Surabaya. Untuk menjaga ketersediaan air bersih, terutama di lingkungan kami dan di Indonesia pada umumnya akan sangat baik apabila dibuat alat pengolah Limbah semacam ini secara masal. Dengan adanya Alat pengolah limbah rumah tangga semacam ini dapat dibuat pengelolaan air limbah yang efektif dan efisien untuk dimanfaatkan kembali menjadi air siraman yang berguna untuk kembali untuk Lingkungan dan Kesehatan Masyarakat sekitarnya.

METODOLOGI

Dalam pembahasan karya ilmiah yang kami buat ini, kami mengambil 2 metode untuk memberikan informasi yang lebih akurat, berikut penjelasannya:

1. Wawancara

Dalam hal ini penulis mencari sumber secara langsung, dengan cara mengunjungi kampung/permukiman warga yang menggunakan Alat Pengolah Air Limbah rumah tangga, mengumpulkan informasi tentang semua hal yang berhubungan dengan alat tersebut

2. Survey

Pada metode ini penulis melihat secara langsung Alat Pengolah Air Limbah yang ada di kampung hijau RT 04 Margodadi



PEMBAHASAN

Berdasarkan dengan judul penelitian oleh penulis mengenai Pemanfaatan Alat Pengolah Air Limbah bagi masyarakat Margodadi RT 04 RW 07 Kelurahan Gundih Kecamatan Bubutan Surabaya maka diperlukan penjelasan mengenai awal mula dibuatnya, komponen-komponen, dan pemanfaatan Alat Pengolah Air Limbah. Air limbah dari aktifitas rumah tangga memiliki karakteristik berbeda antara rumah satu dengan rumah lainnya. Air limbah rumah tangga termasuk air limbah brown water yang dapat di daur ulang, dimana hasilnya dapat dimanfaatkan untuk air reklamasi.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui karakteristik air bekas limbah rumah tangga serta mengetahui kinerja pengolahan air bekas menggunakan kombinasi sumur resapan dan bak penjernih.

Air bekas atau brown water adalah semua air limbah dari rumah atau bangunan, selain air limbah yang berasal dari toilet. Air bekas memiliki potensi untuk diolah dan didaur ulang berdasarkan volumenya yang kontinyu dan kualitasnya yang memungkinkan diolah setempat.

Serat ijuk dan sabut kelapa mampu mereduksi konsentrasi pencemar organik dan bakteri. Bila Alat Pengolah Air Limbah buatan didesain dengan baik, mampu menghasilkan air olahan yang jernih dan tidak berbau. Kelemahan Alat Pengolah Air Limbah pada kampung Margodadi adalah dalam hal perawatan. Kelebihan Alat Pengolah Air Limbah di kampung Margodadi dibandingkan dengan proses pengolahan limbah cair konvensional adalah tidak mahal, sederhana serta ramah lingkungan.

Alat Pengolah Air Limbah adalah sebuah alat sederhana



yang dibuat dengan tujuan utama sebagai pembasahan tanaman. Awal mula dibuat alat ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mengikuti lomba kampung hijau atau lebih dikenal dengan istilah “Green and Clean”. Kemudian alat ini mulai mewabah di kampung-kampung lain, karena disamping sederhana Alat Pengolah Air Limbah ini juga mempunyai banyak manfaat antara lain:

1. Penyiraman/pembasahan tanaman
2. Penanggulangan kebakaran
3. Mencuci sepeda motor
4. Mengurangi biaya rekening air

Proses Pembuatan Alat Pengolah Air Limbah. Dalam/ pada proses pembuatan APAL dikampung Margodadi menggunakan 2 metode yaitu:

1. Filtrasi bawah (berfungsi sebagai tandon)

Filtrasi bawah terdiri atas 3 buah bak/sumur yang berisi material yang berbeda....

Bak 1: merupakan bak resapan yang menampung air dari selokan, rumah-rumah warga, dalam hal ini disebut bak/sumur pengendap awal.

Bak 2: merupakan bak yang berfungsi menyaring air dari bak pertama, berisi komponen-komponen seperti batu koral, serat ijuk, dan sabut kelapa

Bak 3: merupakan tabung yang berisi komponen yang hampir sama dengan bak kedua yaitu roster keramik, serat ijuk, karbon aktif dan batu ziolite. Fungsi bak ketiga ini adalah penjernihan dari bak kedua.

Bak cadangan air/tandon: ukurannya lebih besar dari bak 1,2,3. Bak keempat ini merupakan hasil penjernihan dari



tabung ketiga yang berfungsi sebagai tandon.

2. Filtrasi atas

Filtrasi atas terdiri dari 2 tabung atau lebih yang terbuat dari pipa berukuran 2,5 inci, dimana masing-masing tabung berisi komponen yang hampir sama dengan tabung-tabung pada filtrasi bawah. Cara kerja filtrasi atas sama dengan filtrasi bawah, perbedaannya pada filtrasi atas menyerap air menggunakan pompa air dari bak kontrol dari air selokan, kemudian dialirkan ke tabung penyaringan 1, kemudian melalui penyaringan yang pada tabung kedua, setelah itu dialirkan ke unit-unit kran air yang ada di kampung.

KESIMPULAN DAN SARAN

Alat Pengolah Air Limbah merupakan salah satu cara yang bisa digunakan dalam mengelola air limbah cair yang berasal dari rumah tangga, karena konstruksinya sederhana, mudah dirancang dan efisien

Proses pengolahan limbah pada alat pengolah menggunakan proses filterisasi yaitu penyaringan dengan komponen batu dan serat sebagai penghilang bau. Alat Pengolah Air Limbah terdiri atas tiga bagian yaitu bak penampungan pengendapan awal, bak penyaring, dan bak pematangan Batu koral, serat ijuk, sabut kelapa, dan komponen lainnya sangat membantu proses pengolahan limbah dalam penjernihan air dan penghilang bau.

Alat Pengolah air limbah rumah tangga harus diperbanyak lagi dan ada di tiap kampung, selain lebih efisien dan efektif bermanfaat untuk lingkungan masyarakat sekitar.

Lingkungan yang asri pun menjadi tercipta lebih cepat dengan adanya instalasi alat pengolah air limbah rumah tangga ini. Menurut kami, pada Alat Pengolah Air Limbah ditambahkan tanaman enceng gondok pada bak kedua dan ketiga agar dapat menyerap kandungan nitrogen dan fosfor yang terdapat pada air limbah

REFERENSI

- Dwi Siwi Handayani, 2013, Kajian pustaka potensi pemanfaatan brown water sebagai air siram wc dan air siram tanaman di rumah tangga, Jurnal Presipitasi, Vol. 10 No.1 Maret 2013, ISSN 1907- 187X [3] Nusa Idaman Said; 2006; Daur Ulang Limbah (water recycle) ditinjau dari aspek teknologi, lingkungan dan ekonomi; Jurnal Air Indonesia, Volume 2 nomor 2 tahun 2006, BPPT, <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JAI/issue/view/16/showToc>
- Fraze Williams,R.(2007).Constructed - for advanced treatment and reuse. <https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/1826/2545/1/RFrazer%20Williams-PhD%20Thesis.pdf>
- Ukpong, E. C., & Agunwamba, J. C. (2012). Brown Water Reuse for Irrigation. International Journal of Applied,2(8). http://www.ijastnet.com/journals/Vol_2_No_8_October_2012/12.pdf



MANFAAT JERUK NIPIS DAN ALOE VERA SEBAGAI HANDSANITIZER UNTUK MEMBUNUH KUMAN DI TELAPAK TANGAN

Oleh : Chantika Toti Y dan Sofiyatun Nisa
Email : chantikatoti289@gmail.com dan sofiyatunn1170@gmail.com

ABSTRAK

Lidah buaya mengandung saponin yang mempunyai kemampuan membunuhkuman, serta senyawa atrakuinon dan kuinon sebagai antibiotik dan penghilang rasesakit serta merangsang pertumbuhan sel baru pada kulit. Dalam jelli lidah buaya terkandung lignin yang mampu menembus dan meresap kedalam kulit. Sehingga jell akan menahan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit. Akibatnya kulit menjadi tidak cepat kering dengan kandungan dan manfaat yang ada pada aloevera peneliti tertarik menciptakan produk handsanitizer dengan melakukan eksperimen dalam penelitian ini secara alamiah sehingga terciptalah handsanitizer alami yang aman dan ramah lingkungan serta dapat memotivasi diri sendiri dan orang lain supaya lebih peduli akan kesehatan masing-masing dengan mencuci tangan sebelum beraktivitas.

Kata Kunci : *Handsanitizer*, Jeruk Nipis, Dan Lidah Buaya,

PENDAHULUAN

Kemangi selama ini seringkali digunakan sebagai bahan alami untuk membersihkan tangan dari bau tak sedap. Namun, ternyata penelitian terbaru mengatakan bahwa kemangi dan lidah buaya bisa menjadi formula alami untuk membersihkan tangan.

Telah banyak penelitian yang mengungkap kehebatan khasia *Aloe vera* atau yang biasa kita kenal dengan sebutan Lidah Buaya, hal tersebut dikarenakan tanaman lidah buaya kaya akan kandungan zat-zat seperti enzim, asam amino, mineral, vitamin, polisakarida dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Secara umum, lidah buaya dimanfaatkan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, serta perawatan kulit, dan tidak sedikit masyarakat yang menggunakan daging lidah buaya sebagai bahan makanan. Maka tak perlu heran jika berdasarkan riset, Lidah Buaya termasuk dalam 10 tanaman terlaris dunia yang bisa dikembangkan. Sebagai tanaman obat dan bahan baku industri. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, semakin banyak industri farmasi dan perusahaan kosmetik yang memanfaatkan lidah buaya sebagai bahan baku produknya. Salah satu contohnya adalah produk antiseptik (obat luka dan pencuci tangan pengganti sabun). Berdasarkan informasi di atas, maka dilakukan lah praktikum oleh siswa SMPN 4 Surabaya dalam praktikum ekstrakulikuler KIR (Karya Ilmiah Remaja) dimana dalam penelitian yang saya lakukan yaitu pembuatan antiseptik alami dengan bahan dasar lidah buaya yang dicampur dengan jeruk nipis.

Praktikum tersebut bertujuan agar siswa mampu meningkatkan kemampuannya dalam bidang kimia-



teknologi serta menambah pengetahuan siswa mengenai tanaman lidah buaya. Jadi, siswa tidak hanya berperan sebagai konsumen, tetapi juga berperan sebagai pelaku produksi.

METODOLOGI

Metode penelitian yang digunakan adalah dengan cara uji eksperimen dan pengumpulan data. Uji eksperimen dilakukan dengan cara membuat hand sanitizer aloe vera yang dicampur dengan jeruk nipis, Lidah buaya yang diambil dagingnya dan telah dibersihkan kemudian di blender/dihaluskan lalu disaring kemudian ditambahkan sedikit alcohol dan cairan jeruk nipis. Kemudian diaplikasikan pada tangan yang kotor ataupun tidak kotor tapi telah menyentuh benda-benda lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lidah buaya merupakan tanaman berbentuk roset (seperti bunga mawar) dengan tinggi 30-60 cm dan diameter tajuk 60 cm atau lebih. Daunnya berdaging, kaku, lancip (lanceolate) dengan warna daun hijau keabu-abuan dan memiliki bercak putih. Pada bagian pinggir daun terdapat duri-duri kecil berwarna hijau muda. Tanaman lidah buaya memiliki batang yang tertutup oleh pelepah daun dan sebagian lagi tertimbun oleh tanah. Dari batang tersebut akan muncul tunas-tunas baru yang selanjutnya menjadi anakan. Di daerah subtropik, tanaman ini akan berbunga pada akhir musim dingin dan musim semi. Bunganya berbentuk seperti lonceng berwarna kuning atau orange berukuran kira-kira 2,5 cm dan tumbuh di atas tangkai bunga yang tingginya mencapai 1 meter.

Daun lidah buaya mengandung gel yang apabila daun tersebut dikupas akan terlihat lendir yang mengeras, yang merupakan timbunan cadangan makanan. Daun lidah buaya sebagian besar berisi pulp atau daging daun yang mengandung getah bening dan lekat. Sedangkan bagian luar daun berupa kulit tebal yang berklorofil. Komposisi terbesar dari gel lidah buaya adalah air, yaitu 99,5 %. Sisanya adalah padatan yang terutama terdiri dari karbohidrat, yaitu mono dan polisakarida.

Nutrien yang terkandung dalam gel lidah buaya terutama terdiri atas karbohidrat, vitamin dan kalsium. Secara kuantitatif, protein dalam lidah buaya ditemukan dalam jumlah yang cukup kecil, akan tetapi secara kualitatif, protein lidah buaya kaya akan asam-asam amino esensial terutama leusin, lisin, valin dan histidin. Gel lidah buaya juga kaya akan asam glutamat dan asam aspartat. Vitamin dalam lidah buaya larut dalam lemak, selain itu juga terdapat asam folat dan kolin dalam jumlah kecil.

Polisakarida gel lidah buaya terutama terdiri dari glukomanan serta sejumlah kecil arabinan dan galaktan. Monosakaridanya berupa D-glukosa, D-manosa, arabinosa, galaktosa dan xylosa. Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kalimantan Barat (1998), nutrisi yang terkandung dalam gel lidah buaya antara lain, vitamin (A, B1, B2, B3, B12, C, E, Choline Inositol, Folic Acid), mineral (kalsium, magnesium, potasium, sodium, besi, seng, chromium), enzim (amilase, katalase, selulose, karboksipeptidase, karboksihelolase, bradykinase) dan asam amino (arginin, asparagin, asam aspartic, alanine, serine, valine, glutamin, threonine, glycine, lycine, tyrozyne, phenylalanine, proline,



histidine, leusin dan isoleusine).

Lidah buaya mengandung saponin yang mempunyai kemampuan membunuhkuman, serta senyawa atrakuinon dan kuinon sebagai antibiotik dan penghilang rajasakit serta merangsang pertumbuhan sel baru pada kulit. Dalam jelli lidah buaya terkandung lignin yang mampu menembus dan meresap kedalam kulit. Sehingga jelliakan menahan hilangnya cairan tubuh dari permukaan kulit. Akibatnya kulit menjadi tidak cepat kering. Asam amino yang terkandung didalamnya akan membantu perkembangan sel-sel baru, sekaligus menghilangkan sel-sel yang telah mati antiseptik dari beker glass ke dalam wadah. Cairan antiseptik siap digunakan. Jangan lupa menutup rapat wadahsetelah menggunakan, agar larutan tidak menguap.

KESIMPULAN DAN SARAN

Cairan antiseptik alami bisa dibuat menggunakan gel beku/daging lidah buaya. Di mana telah tercantum dalam tinjauan pustaka, bahwa lidah buaya mengandung zatsaponin, asam amino, serta lignin yang berperan dalam penyembuhan luka.

Caranya membuat antiseptik tersebut adalah dengan membuat larutan dari campuran jus lidah buaya, alcohol, serta sedikit pewangi. Karena proses pembuatannya yang cukupmudah, maka siswa atau bahkan masyarakat luas dapat membuat cairan antiseptik secara mandiri.

Tanaman lidah buaya, termasuk dalam 10 tanaman paling diminati di dunia. Merupakan sebuah anugerah bila ternyata budidaya lidah buaya di Indonesia cukup baik. Oleh karena itu, sudah sepatutnya kita memanfaatkan kesempatan tersebutsebaik mungkin. Misalnya saja, kita mengambil satu manfaat dari lidah buaya yaitumampu diolah menjadi bahan

antiseptik. Metode pembuatan cairan antiseptik yang telah kami praktikkan dan kami sampaikan dalam bab pelaksanaan, merupakan metode yang sangat mudah. Jadi, demi menghemat pengeluaran alangkah baiknya jika masyarakat dibekali semacam metode-metode sederhana seperti tercantum di atas. Selain bertujuan untuk penghematan, metode-metode murah dan sederhana pembuatan produk obat, misal: antiseptik, dapat meningkatkan kesehatan masyarakat.

REFERENSI

Anonim. www.plantamor.com

Anonim. http://id.wikipedia.org/wiki/Lidah_Buaya

<http://www.purwakarta.org/khasiat-lidah-buaya-aloevera>

<http://www.suaramedia.com/tanaman-herbal-paling-laris-di-dunia.Html>

[http://www.klippingku.com/resultpage/antiseptik%20](http://www.klippingku.com/resultpage/antiseptik%20lidah%20buaya)

[lidah%20buaya](http://www.klippingku.com/resultpage/antiseptik%20lidah%20buaya) Anonim. soulkeeper28.files.wordpress.com/2009/01/artikel-lidah-buaya.pdf

Anonim. www.google.com (gambar)

<https://www.rumahzakat.org/lidah-buaya-dan-kemangi-sebagai-pembersih/>



PEWARNA MAKANAN BUBUK DARI DAUN SUJI

Sofie Elzaabillah Arifebrina

Email:

sofieelzabillah2005@gmail.com

Belinda Nabillah Oktavia

Email:

belindaoktavia14@gmail.com

ABSTRAK

Dalam penggunaannya secara tradisional di masyarakat khususnya di Indonesia, daun suji digunakan dalam pengobatan beri - beri, meredakan demam dan anti radang, campuran daun suji dan parutan kelapa dapat mengilapkan dan menyuburkan rambut, getahnya untuk menebalkan rambut sedangkan akarnya konon bahkan digunakan untuk pengobatan penyakit kencing nanah. Dengan berbagai macam khasiat yang terkandung di dalamnya maka penggunaan daun suji sebagai pewarna makanan bubuk untuk makanan tentulah akan memberikan pengaruh positif pada tubuh dibandingkan pewarna kimiawi hasil industri. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, melalui uji coba secara mandiri membuat pewarna makanan alami dalam bentuk bubuk. Peneliti pun tertarik dengan membuat pewarna makanan dari daun suji dalam bentuk bubuk karena telah banyak diproduksi pewarna makanan dalam bentuk cair yang di jual di took-toko. Peneliti mencoba mengaplikasikan daun suji sebagai pewarna makanan alami dengan proses tradisional tanpa bahan pengawet sehingga hasil yang didapat alami, praktis, dan tetap sehat.



Kata Kunci: Daun Suji, Pewarna Makanan.

PENDAHULUAN

Daun suji (*Pleomale angustifolia*) banyak digunakan untuk pewarna hijau masakan, kue tradisional dan minuman seperti cendol. Anggota keluarga tanaman perdu ini dapat mencapai tinggi 8 meter. Bentuk daunnya memanjang dan tersusun meningkat, sesekali juga berbunga, karena keindahan bentuknya tanaman ini seringkali

digunakan untuk tanaman hias, Aromanya khas meski tidak seharum daun pandan. Penggunaan daun suji seringkali dicampur dengan daun pandan untuk mendapatkan aroma dan warna hijaunya. Cara memakainya daun suji di tumbuk lalu di saring dan tambahkan ke bahan kue atau makanan yang diinginkan.

Peneliti pun tertarik dengan membuat pewarna makanan dari daun suji dalam bentuk bubuk karena telah banyak diproduksi pewarna makanan dalam bentuk cair yang di jual di took-toko. Peneliti mencoba mengaplikasikan daun suji sebagai pewarna makanan alami dengan proses tradisional tanpa bahan pengawet dengan tujuan supaya makanan yang dihasilkan dengan menggunakan pewarna makanan alami dan tetap sehat.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Proses Pembuatan pewarna makanan bubuk dari daun suji disajikan sebagai berikut.



Alat dan Bahan:

1. Alat:

Alat-alat yang digunakan untuk membuat bubuk pewarna alami yaitu timbangan digital (Sartorius GE 2102), timbangan analitik (Ohaus), pisau, gelas ukur, *beaker glass*, pipet tetes, pengaduk, erlenmeyer, kain saring, loyang, *vacuumdryer*, blender dan ayakan, baskom, botol, alu dan mortar. Alat yang digunakan untuk analisis adalah oven (Mettler), timbangan digital (Sartorius GE 2102), kuvet, spektrofotometer VIS (Spectronic 20 Genesys), spektrofotometer UV-VIS (Shimadzu), tabung reaksi, kertas saring, corong kaca, botol timbang, spatula.

2. Bahan:

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun suji yang diperoleh dari Balai Materia Medica Malang, Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur. Maltodekstrin diperoleh dari Makmur Sejati Malang, akuades diperoleh dari Makmur Sejati, Malang. $MgCO_3$ diperoleh dari Panadia, Malang. Telur yang diperoleh dari pasar tradisional. Bahan yang akan digunakan untuk analisis yaitu aseton 80% dan akuades.

Cara yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan pewarna bubuk yang alami dari daun suji adalah daun Suji 200 gram Disortasi Air Dicuci Air Kotor Ditiriskan Ditimbang Dipotong kecil-kecil Dihancurkan dengan blender dengan penambahan aquades 600 ml (1:3) Disaring Ampas Filtrat Diaduk sampai rata Aquades 600 ml Maltodekstrin (0%, 3%, 4%, 5% b/v) $MgCO_3$ (0%, 0,03%, 0,04%) Diaduk dengan kecepatan mixer 360

rpm hingga berbuih Dituangkan ke dalam loyang dengan ketebalan ± 1 cm Dikeringkan dengan menggunakan *vacuumdryer* pada suhu 70°C selama 5 jam Putih Telur 10% Bubuk Pewarna Alami Digiling Diayak 60 *mesh* Hasil Pemilihan Perlakuan Terbaik Selesai.

HASIL PEMBAHASAN

Daun suji merupakan sumber pigmen klorofil yang mudah ditemukan dengan kondisi geografis Indonesia. Pewarna alami dari daun suji pada umumnya tersedia dalam bentuk pewarna cair yang kurang efisien dalam penyimpanan maupun transportasi. Pembuatan pewarna alami dalam bentuk serbuk menjadi alternatif untuk meningkatkan umur simpan.

Penggunaan zat pewarna pada makanan berfungsi sebagai upaya meningkatkan daya tarik terhadap suatu produk. Pewarna alami sudah dikenal oleh masyarakat Indonesia sejak dahulu dan dapat berasal dari tanaman, hewan, dan mineral.

Umumnya pemanfaatan pewarna alami dari daun suji dilakukan dengan cara menumbuk daun dan mengekstraknya dengan air. Selanjutnya, ekstrak yang dihasilkan segera ditambahkan pada saat pengolahan makanan dan minuman. Bentuk pewarna cair ini kurang efisien dalam penyimpanan maupun transportasi karena membutuhkan biaya yang lebih tinggi dibandingkan dengan bentuk pewarna bubuk.

Cara yang digunakan dalam penelitian ini untuk menghasilkan pewarna bubuk yang alami dari daun suji adalah daun Suji 200 gram Disortasi Air Dicuci Air Kotor Ditiriskan Ditimbang Dipotong kecil-kecil Dihancurkan



dengan blender dengan penambahan aquades 600 ml (1:3) Disaring Ampas Filtrat Diaduk sampai rata Aquad es 600 ml Maltodekstrin (0%, 3%, 4%, 5% b/v) MgCO₃ (0%, 0,03%, 0,04%) Diaduk dengan kecepatan mixer 360 rpm hingga berbuih Dituangkan ke dalam loyang dengan ketebalan ±1cm Dikeringkan dengan menggunakan *vacuumdryer* pada suhu 70°C selama 5 jam Putih Telur 10% Bubuk Pewarna Alami Digiling Diayak 60 *mesh* Hasil Pemilihan Perlakuan Terbaik Selesai.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembuatan bubuk pewarna alami membutuhkan penambahan bahan penyalut. Konsentrasi bahan penyalut yang tepat akan menghasilkan bubuk yang berkualitas. Selain pembuatan serbuk pewarna, pada penelitian ini dilakukan juga penentuan waktu paruh untuk mengetahui perubahan mutu selama penyimpanan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun suji dengan penambahan bahan penyalut na-kaseinat 10% menghasilkan total klorofil tertinggi dan berwarna hijau. Untuk dapat bertahan lama, serbuk daun suji harus disimpan pada suhu 10°C. Penelitian ini juga telah berhasil memberikan alternatif pewarna hijau alami (klorofil) dalam bentuk bubuk yang mudah diaplikasikan pada berbagai produk pangan.

REFERENSI

[Ht tps://Ww w. Ac a d e m i a . E d u / 8 4 6 2 5 0 5 / S T U D I](https://Www.Academia.Edu/8462505/STUDI)

PEMBUATAN_SEBAGAI_SERBUK_PEWARNA

ALAMI_DAUN_SUJI_Pleomele_Angustifolia_KAJIAN_KONSENTRASI_DEKSTRIN_DAN

PUTIH_TELUR_TERHADAP_KARAKTERISTIK_SERBUK

- Anonymous. 2012. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat. Pengaruh Rasio Massa Daun Suji / Pelarut, Temperatur Dan Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Klorofil Daun Suji Secara Batch Dengan Pengontakan Dispersi. Universitas Katolik Parahyangan.
- Gusti, K. A. 2011. Pembuatan pewarna bubuk alami dari daun janggolan kering (*Mesona palustris* bl) (kajian jenis pelarut, jenis bahan pengisi dan konsentrasinya). Skripsi Sarjana. UB. Malang.
- Hardjanti, S. 2008. Potensi daun katuk sebagai sumber zat pewarna alami dan stabilitasnya selama pengeringan bubuk dengan menggunakan binder maltodekstrin. *Jurnal Penelitian Saintek* 13 (1): 1-18.



SMART DOOR FOR BABY ROOM IN HOSPITAL

Alphonsus Aditya P.W - John Nuoya

Email: Adit.putra26@gmail.com -

johnnuoya14@gmail.com

ABSTRAK

Indonesia memiliki angka kriminalitas yang tinggi terhadap penculikan bayi. Catatan Komnas PA, angka penculikan bayi di Indonesia selalu meningkat sejak tahun 2011 hingga 2013 lalu. Tahun 2011 ada 35 kasus, tahun 2012 ada 62 kasus dan pada tahun 2013, ada 62 kasus. Namun tingginya angka kasus itu tak sebanding dengan tingkat penyelesaian kasus serupa oleh pemerintah. “Dimana pemerintah saat bayi-bayi itu diculik? Ini menunjukkan pengawasan dan keamanan rumah sakit lemah. Tujuan dan manfaat penelitian ini untuk pengamanan bayi di ruang bayi yang terdapat di rumah sakit, sehingga orang tua merasa aman menggunakan jasa rumah sakit ketika melahirkan. Eksperimen ini menggunakan Raspberry Pi sebagai prosesor, webcam logitech c270 sebagai sensor, servo tower power sg90 sebagai petunjuk apakah pintu terbuka atau tertutup dan lcd sebagai pemberi tanda apakah orang itu boleh masuk atau tidak. Jika ada seorang suster atau petugas kesehatan yang bertugas pada bagian bayi akan masuk ruangan, kamera akan mendeteksi qr code dan mengambil gambar. Data foto akan terverifikasi. Setelah itu pintu terbuka. Dengan menggunakan servo pintu akan bergerak 90 derajat. Untuk penulisan program Lx Terminal sebagai default didalam Raspberry Pi. Data hasil percobaan yang telah dilakukan



menunjukkan bahwa alat yang dibuat berfungsi dengan baik dan sesuai yang diharapkan.

Kata kunci: *Smart Door, Hospital, RASPBERRY Pi*

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki angka kriminalitas yang tinggi terhadap penculikan bayi. Catatan Komnas PA, angka penculikan bayi di Indonesia selalu meningkat sejak tahun 2011 hingga 2013 lalu. Tahun 2011 ada 35 kasus, tahun 2012 ada 62 kasus dan pada tahun 2013, ada 62 kasus. Namun tingginya angka kasus itu tak sebanding dengan tingkat penyelesaian kasus serupa oleh pemerintah. “Dimana pemerintah saat bayi-bayi itu diculik?”. Ini menunjukkan pengawasan dan keamanan rumah sakit lemah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat alat smart door for baby room in hospital dengan cara kerja mendeteksi data yang terdapat pada qr code sehingga bayi dapat masuk database rumah sakit.

Dengan demikian manfaat yang di dapat dalam proses penelitian ini yaitu untuk mengamankan bayi dari berbagai penculikan di dunia luar yang sering terjadi dirumah sakit belakangan ini. Untuk memberikan rasa aman terhadap bayi supaya orang tua tidak khawatir bila bayi diletakkan di ruang perawatan bayi.

METODOLOGI PENELITIAN

Instalasi ruang perawatan bayi di rumah sakit merupakan suatu hal yang sangat penting dalam hal kebersihan, keamanan, dan kenyamanan dalam perawatan



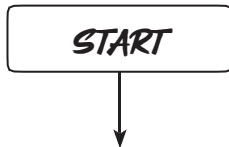
bayi. Petugas jaga yang bertugas di ruang perawatan adalah perawat yang terdaftar dalam database rumah sakit, begitu juga bayi yang dirawat di ruang tersebut juga terdapat dalam database rumah sakit. Seorang perawat yang bertugas di ruang tersebut dibekali sebuah tanda khusus yang berbeda dengan tugas perawat jaga di ruang yang lain.

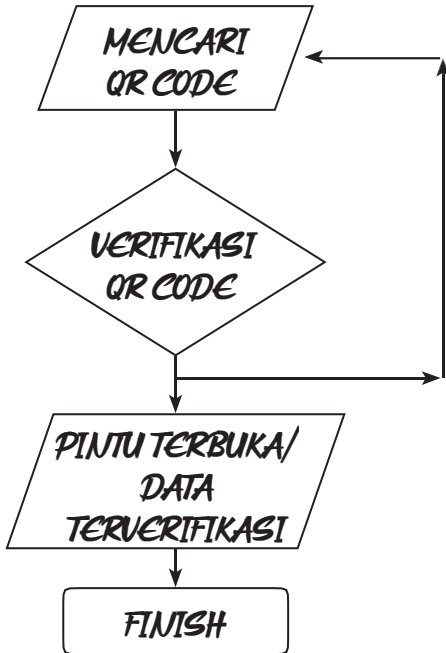
Bayi yang dirawat di ruang tersebut dibekali dengan sebuah gelang dengan tanda nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan nama dokter yang menanganinya. Tanda pengaman pada gelang bayi yang berisikan nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan nama dokter yang menanganinya.

Kami berinovasi untuk mengubah tanda tersebut yang tadinya mudah dibaca secara umum menjadi pengaman yang tidak mudah dibaca oleh orang secara umum. Oleh karena itu kami mempunyai ide untuk mengubah gelang bayi yang sebelumnya menampilkan nama, tanggal lahir, jenis kelamin, dan nama dokter kami mengubah dalam bentuk QR Code. Karena QR code menyimpan data yang lebih banyak yaitu data jenis numerik sampai dengan 7.089 karakter, data alphanumeric sampai dengan 4.296 karakter, kode binari sampai dengan 2.844 byte, dan huruf kanji sampai dengan 1.817 karakter.

Data dapat disimpan di database, supaya data lebih aman dan tidak semua orang dapat mengetahuinya.

Cara Kerja Alat:





Cara kerja alat ini adalah ketika seorang perawat akan masuk kedalam ruang perawatan bayi maka perawat itu harus menscan qrcodenya agar perawat tersebut bisa masuk kedalam ruang perawatan bayi. Camera akan mendeteksi apakah QR code yang di scan ke kamera apakah benar atau salah, jika benar maka pintu akan terbuka dan jika salah maka pintu akan tertutup. Pintu dilakukan secara dua arah yaitu ketika keluar maka pintu akan membuka keluar jika akan masuk kedalam maka pintu akan membuka ke dalam. Pintu bisa membuka atau menutup ke dua arah karena dibantu dengan adanya dua servo yaitu yang melakukan rotasi 90 derajat jika ada pintu yang ke buka dan pintu menutup.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Alat dapat berfungsi dengan baik dengan membaca qr code dengan terperinci dan jelas data diri bayi sehingga tindak kejahatan kriminal dapat di hilangkan dengan menggunakan alat tersebut. Data yang terdapat dalam qr code dapat dibaca dengan cepat tanpa memerlukan interface yang lain dan dapat mempersingkat waktu.

KESIMPULAN DAN SARAN

Data hasil percobaan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa alat yang dibuat berfungsi dengan baik dan sesuai yang diharapkan. Agar alat ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan aplikasi pada mobile berupa aplikasi berbasis android atau aplikasi berbasis ios

REFERENSI

<https://www.instructables.com/id> diakses 10 september 2018
[https://nasional.kompas.com/read/2014/03/28/1249066/
Komnas.PA.Di.Mana.Pemerintah.saat.Bayi-bayi.Itu](https://nasional.kompas.com/read/2014/03/28/1249066/Komnas.PA.Di.Mana.Pemerintah.saat.Bayi-bayi.Itu)
Diculik diakses 18 september 2018



BEESWAX SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN BODY LOTION ORGANIK

*Oleh: Indhy Maulvie A –
Yunirotus Email:
Indhymaz@gmail.com*

ABSTRAK

Lilin lebah merupakan bahan alami yang diproduksi lebah telah dimanfaatkan manusia sejak zaman dahulu, dalam kehidupan sehari-hari lilin lebah/Beeswax dapat digunakan sebagai antiseptik untuk mengobati luka. Sehingga luka cepat sembuh, mengering, dan tidak mengalami infeksi. Juga digunakan untuk menyembuhkan luka bakar. Dalam bidang makanan, digunakan sebagai pelapis buah-buahan, keju dll, karena sifatnya yang sangat awet dan akan membuat bahan makanan terlindungi dengan baik karena sifatnya yang anti jamur dan juga anti korosi. Selain Lilin lebah dapat berfungsi sebagai petroleum jelly dalam bidang kosmetik, dan sifatnya lebih alami karena diproduksi oleh lebah. Karena telah diketahui selama ini lotion dalam kemasan ternyata mengandung alkohol yang membuat kulit menjadi lebih mudah kering. Selain itu bahan kimia yang ada didalam body lotion kemasan membuat kulit tidak terjaga secara alami. Maka dari itu peneliti berinisiatif membuat Body lotion organik dengan bahan dasar beeswax untuk mencerahkan sekaligus melembabkan kulit. Dengan Beeswax sebagai bahan dasar pembuatan body lotion dan bahan alami lainnya tanpa bahan pengawet membuat kulit nampak lebih cerah, bersih, lembab dan alami.



Kata Kunci: *Beeswax, Body Lotion.*

PENDAHULUAN

Beeswax adalah lilin lebah yang dihasilkan didalam sarang lebah madu, Beeswax (Lilin Madu) banyak digunakan oleh perusahaan kosmetik dan juga berguna untuk melembabkan kulit sehingga lilin lebah ini dijadikan sebagai bahan utama dalam pembuatan krim. Beeswax berfungsi untuk melindungi kulit dari kering.

Lilin lebah / beeswax adalah salah satu hasil produksi lebah yang dihasilkan dari proses metabolisme dari kelenjar lilin lebah pekerja muda yang berusia sekitar 12 hari. merupakan sejenis lilin yang untuk memproduksinya, lebah harus mengorbankan produksi madunya. Untuk menghasilkan 1 Kg lilin lebah (beeswax) , lebah mengkonsumsi madu sebesar kurang lebih 7 hingga 15 kg madu.

Berbagai manfaat dalam kehidupan sehari – hari dapat dimanfaatkan dari lilin lebah ini. mulai dari dunia kesehatan, kecatikan hingga industry kayu juga memanfaatkan lilin lebah. Diantaranya adalah: Mengatasi Kulit Kusam, Membersihkan Pori-pori, Meredakan Radang karena Jerawat, Sebagai Pelindung kulit dari iritasi, Melembabkan dan Melembutkan kulit serta Antibakteria. Maka dari itu peneliti tertarik untuk membuat Beeswax sebagai bahan dasar pembuatan body lotion.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan mencampurkan Beeswax dengan bahan alami lainnya seperti minyak kelapa, air mawar dan minyak essensial sebagai



bahan dasar pembuatan Body lotion organik bermanfaat sebagai pencerah dan pelembab kulit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lilin lebah atau Beeswas merupakan salah satu jenis polimer tertua di dunia yang dimanfaatkan oleh manusia. Pemanfaat lilin lebah juga telah menyebar dalam berbagai kehidupan manusia. Mulai dari kosmetik. Farmasi atau obat-obatan, model patung atau kesenian, campuran zat pewarna, pengisi luabng gigi, berbagai alat music juga di beri lilin lebah agar lebih mudah menghasilkan nada.

Industry perawatan kayu juga menggunakan lilin lebah sebagai bahan utama. Berbagai manfaat ini tentu membuat lilin lebah menjadi komoditi yang sangat berharga. Tak heran hal ini terjadi, karena lilin lebah menandung berbagai zat yang memiliki banyak manfaat untuk kehidupan manusia yang di produksi dari polimer sarang lebah. Produk ini dihasilkan dengan cara mengektrak sarang lebah. Pada bagian inilah berbagai senyawa penting yang bermanfaat untuk kehidupan manusia tersedia.

Warna lilin lebah di hasilkan sesuai dengan usia lebah pekerja. Umumnya lebah pekerja tidak akna berfungsi jika telah tua. Warna lilin lebah yang putih menunjukkan lilin lebah yang baru saj saja keluar dari lebah pekerja. Satu gram lilin lebah atau beeswax di hasilkan lebih dari 1100 lapisan dari sarang lebah. Hal ini tentu mengaggumkan mengingat ternyata mahluk ini memiliki banyak sekali manfaat untuk kehidupan manusia.

Bahkan para lebah mengorbankan produksi madu mereka demi menghasilkan lilin lebah. Umumnya jumlah



madu yang dihasilkan linear dengan jumlah lilin lebah yang di hasilkan. Eksperimen yang di hasilkan oleh whitcomb tahun 1946 menunjulan bahwa sekitar 8.8 pouns madu menghasilkan 1 pound lilin lebah. Sumber lain menyebutkan bahwa setiap 22 pound madu menghasilkan lebih dari 1 pound lilin lebah.

Variasi perbandingan ini sangat penitng. Karena lilin lebah menjadi koloni untuk menjaga para lebah. Oleh karena itu tidak semua sarang lebah yang dihasilkan menghasilkan madu. Namun untuk menjaga larva lebah dan zat lainnya sehingga lebih aman .

Umumnya lilin lebah di hasilkan oleh lebah pekerja. Di bagian stenum dari setiap segmen tubuh lebah pekerja mengandung lilin lebah. Jumlah dan ukuran kelenjar ini tergantung usia dari lebah pekerja tersebut.

Beeswax adalah komponen dari sarang lebah yang memiliki struktur kimia $C_{15}H_{31}COOC_{30}H_{61}$. Umumnya terdiri dari komponen utama berupa palmitat, ester dari asam oletat, dan pamitoleat. Memiliki rantai karbon antara 30 hingga 32 karbon. Lilin lebah memiliki nilai titik lebur yang rendah, yaitu 62-64 derajat celcius.

Bahan alamiah memang dipercaya dapat merawat kulit biar lebih cantik natural. Dalam proses pembuatan Body Lotion dari bahan dasar beeswax adalah cukup mudah yaitu siapkan bahan-bahan yang sederhana dengan langkah pembuatan yang tidak begitu rumit.

Bahan:

- 1 cangkir minyak (bisa pakai minyak kelapa, zaitun atau jojoba)



- 2 cangkir air (bisa juga menggunakan air mawar, teh hijau atau aloe vera gel)
- 1/4 cangkir beeswax batangan yang sudah diparut
- Beberapa tetes minyak esensial (misalnya lavender/ melati) boleh juga ekstrak vanilli agar membuat aroma lebih wangi
- 1/4 cangkir shea butter atau cocoa butter

Cara Membuat:

- Panaskan minyak dan beeswax dalam wadah tahan panas. Ada 2 cara, bisa dipanaskan seperti cara melelehkan coklat batang atau bisa dihangatkan di microwave.
- Pastikan kedua bahan tersebut mencair dan tercampur rata. Diamkan campuran minyak sampai suhunya turun hingga menjadi hangat.
- Tuang larutan minyak tadi ke dalam blender, lalu blender hingga halus. Tambahkan air hangat (pastikan suhunya mendekati suhu minyak agar bisa tercampur)
- Blender kembali, kemudian tambahkan sedikit air hangat lagi dan blender kembali hingga adonan merata.
- Jika kamu sudah mendapatkan campuran dengan tekstur menyerupai **lotion**, pindahkan lotion tersebut ke dalam wadah tertutup. Simpan di dalam lemari es dan **lotion** akan bertahan selama sebulan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Lilin lebah atau beeswax memiliki banyak manfaat dalam bidang kecantikan. Mulai dari menjadi bahan utama pelembab, lipstick dan berbagai kosmetik lainnya. Tak terkecuali bahan utama pomade atau gel rambut untuk para



lelaki.

Beeswax memiliki banyak peranan dalam pembuatan moisturizer. Baik untuk pelembab wajah, badan bahkan hingga bibir. Umumnya bibir yang kasar dan kering, baik menggunakan terapi dengan digosok pakai beeswax. Lilin lebah atau beeswax juga sangat baik dalam memberikan perlindungan terhadap peradangan dan bakteri. Oleh karena itu beeswax sangat baik untuk mengatasi jaerawat. Kandungan emolien pada beeswax juga bermanfaat dalam menyembuhkan peradangan jerawat.

Korean jurnal of internal medicine menyebutkan bahwa beeswax atau lilin lebah sangat baik dalam melindungi organ liver atau hati. hal ini karena beeswax menagndung antioksidan yang tinggi. Beeswax dinilai mampu membantu fungsi hati sehingga berjalan dengan normal. Beeswax ternyata juga dapat digunakan untuk meredakan nyeri. Hal ini disebutkan dalam jurnal tersebut bahwa lilin lebah memiliki antiperadangan yang mampu meredakan nyeri pada osteoarthritis. Sebanyak 23 partisipan dalam penelitian mengalami pengurangan rasa nyeri dalam penelitian ini.

Beeswax juga sangat baik dalam mengembalikan nuansa atau mood. Oleh karena itu, banyak aroma terapi yang menggunakan beeswax sebagai bahan utama. Aroma yang di timbulkan oleh beeswax dapat digunakan sebagai perelaksasi alami terhadap stress.

Berbagai komponen dalam lilin lebah atau beeswax tersebut memiliki banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Berbagai manfaat beeswax tersebut sangat membantu kehidupan manusia. Jika jika anda masih bertanya – tanya mengenai beeswax adalah apa, kini telah menemukan



jawabanya. Beeswax merupakan hasil alam dari lebah madu yang sangat berjasa dalam kehidupan manusia.

REFERENSI

<http://greenmommyshop.com/product/beeswax/>

<https://www.facebook.com/serumjelitanoufa/posts/khasiat-beeswaxbeeswax-adalah-lilin-lebah-yang-dihasilkan-didalam-sarang-lebah-m/240883242987207/>

https://id.wikipedia.org/wiki/Lilin_lebah

https://hellosehat.com/hidup-sehat/tips_sehat/manfaat-beeswax-lilin-lebah/



PEWARNA ALAMI DARI DAUN SUJI

Belinda Nabillah Oktavia, Sofie Elzabillah Arifebrina

ABSTRAK

Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat Indonesia seringkali menggunakannya untuk beberapa keperluan terutama dalam hal memasak. Daun suji memiliki kemiripan dengan daun pandan yang sering digunakan sebagai pewarna hijau alami. Selain itu, daun suji memiliki aroma khas yang tak kalah wangi dengan daun pandan. Pewarna alami merupakan bahan pewarna yang bahannya banyak diambil dari tumbuh-tumbuhan, dapat digunakan untuk memberikan penampilan yang menarik pada makanan dan minuman. Bahan pewarna alami banyak digunakan termasuk Daun Suji. Pewarna dari Daun Suji pada umumnya tersedia dalam bentuk pewarna cair yang kurang efisien dalam penyimpanan maupun transportasi. Penggunaan zat pewarna pada makanan berfungsi sebagai upaya peningkatan daya tarik terhadap suatu produk. Umumnya pemanfaatan pewarna alami dari daun suji dilakukan dengan cara menumbuk daun dan mengekstraksinya dengan air. Pembuatan bubuk pewarna alami membutuhkan penambahan bahan penyalut. Konsentrasi bahan penyalut yang tepat akan menghasilkan bubuk yang berkualitas.

Kata Kunci : Daun Suji, Pewarna, Tumbuhan



PENDAHULUAN

Daun suji atau yang dikenal dengan nama ilmiah *Pleomele Angustifolia* merupakan tanaman perdu yang berumur tahunan dan dapat tumbuh dengan baik dilingkungan lembab. Warna hijau pekat pada daun suji menunjukkan bahwa terdapat kandungan klorofil yang sangat kuat.

Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat Indonesia seringkali menggunakannya untuk beberapa keperluan terutama dalam hal memasak. Daun suji memiliki kemiripan dengan daun pandan yang sering digunakan sebagai pewarna hijau alami. Selain itu, daun suji memiliki aroma khas yang tak kalah wangi dengan daun pandan. Pewarna alami merupakan bahan pewarna yang bahannya banyak diambil dari tumbuh-tumbuhan, dapat digunakan untuk memberikan penampilan yang menarik pada makanan dan minuman. Bahan pewarna alami banyak digunakan termasuk Daun Suji.

Daun suji mengandung zat warna klorofil untuk memberi warna hijau menawan, misalnya pada dadar gulung, kue bika, atau kue pisang. Daun suji biasa dipakai sebagai pemberi warna hijau pada makanan. Karena keindahan bentuk daunnya, tanaman ini seringkali digunakan sebagai tanaman hias. Agar lebih sempurna Daun Suji seringkali di campur dengan daun pandan sehingga selain memberi warna sekaligus juga memberi aroma harum pada makanan, kue dan minuman. Pewarna dari Daun Suji pada umumnya tersedia dalam bentuk pewarna cair yang kurang efisien dalam penyimpanan maupun transportasi. Penggunaan zat pewarna pada makanan berfungsi sebagai upaya peningkatan daya tarik



terhadap suatu produk. Umumnya pemanfaatan pewarna alami dari daun suji dilakukan dengan cara menumbuk daun dan mengekstraknya dengan air. Pembuatan bubuk pewarna alami membutuhkan penambahan bahan penyalut. Konsentrasi bahan penyalut yang tepat akan menghasilkan bubuk yang berkualitas.

METODELOGI DAN PROSEDUR PENELITIAN

A Waktu dan tempat penelitian

Waktu: 08.00-11.00

Tempat: Jl. Babadan Rukun VI dan jl. Tubanan Baru III SBY

B Prosedur Penelitian:

Metode yang dilakukan adalah eksperimen.

C Bahan dan Alat yang diperlukan:

Bahan:

- Daun suji 20 gram
- Daun pandan 15 gram
- Air 150 ml
- Gula 2 sdm

Alat:

- Blender
- Saringan/kain kasa
- Gelas ukur
- Wadah
- Wajan
- Sutil kayu

Cara Pembuatan:

1. Cuci bersih daun suji dan daun pandan
2. Potong-potong daun suji dan daun pandan



3. Blender daun suji dan daun pandan dengan ditambah air sebanyak 150 ml,blender sampai halus dan mencampur rata
4. Saring menggunakan saringan halus atau bisa menggunakan kain kasa
5. Lalu peras serat daun suji dan daun pandan agar sari daun yang masih tersisa di serat keluar
6. Tuangkan cairan pewarna daun suji ditambah dengan 2 sdm gula di dalam wajan. Panaskan,dengan api kecil
7. Hingga menggumpal dan tunggu hingga mengkristal
8. Setelah mengkristal,blender hingga halus
9. Pewarna bubuk dari daun suji pun jadi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perbedaan Daun Suji di jl. Babadan Rukun VI dan jl. Tubanan Baru III. Perbedaan nya adalah,sebagai berikut:

1. Jl. Babadan Rukun VI: Daun Suji di Babadan Rukun VI sangat baik. Masih banyak tumbuhan daun suji disepanjang jalan kampung dan keadaannya pun juga terawat. Daun nya masih berwarna hijau pekat nan segar. Karena warga nya masih memanfaatkan daun suji sebagai pewarna, alasannya karena ingin mendapatkan pewarna yang sehat serta alami.
2. Jl. Tubanan Baru III: Dibanding dengan jalan Babadan Rukun VI, Tubanan Baru III tidak terlalu banyak ditanami daun suji. Ada sedikit namun keadaan nya tidak baik, ada daun yang kering dan banyak terkena debu dari asap kendaraan. Warga sekitarpun lebih memilih menggunakan pewarna tekstil yang dikira lebih efisien dan cepat digunakan.



KESIMPULAN DAN SARAN

Daun suji dapat menjadi pewarna alami dan dapat menggantikan pewarna dari bahan tekstil, penggunaan pewarna dari daun suji lebih menguntungkan karena memiliki dampak yang baik bagi tubuh yaitu, dapat menghentikan batuk berdarah, menurunkan kadar kolestrol, penawar racun dan mengurangi penggunaan pewarna tekstil yang memiliki dampak buruk pada tubuh.

Sebaiknya masyarakat beralih menggunakan pewarna alami dari daun suji, dan membuat pewarnanya sendiri agar lebih hemat dan menghasilkan dampak baik bagi tubuh.

DAFTAR PUSTAKA

<https://manfaatjahemerah.com/kandungan-ciri-ciri-dan-manfaat-daun-suji-untuk-kesehatan/>



PERBEDAAN LONTONG DAN KETUPAT

Syifa Safara Nofirlya, Eunicke Charmenita .Z.A.
Linzhy61@gmail.com
keke.assyarif@gmail.com

ABSTRAK

Lontong banyak ditemui di berbagai daerah di Indonesia sebagai makanan alternatif pengganti nasi. Meski juga dibuat dari beras, lontong memiliki aroma yang khas. Selain di Indonesia, ketupat juga dijumpai di Malaysia, Brunei, dan Singapura. Di Filipina juga dijumpai bugnoy yang mirip ketupat namun dengan pola anyaman berbeda. Lontong dan ketupat hanya memiliki sedikit perbedaan. Rasa lontong lebih gurih daripada ketupat. Dikarenakan lontong dibungkus dengan daun pisang. serta lontong lebih empuk daripada ketupat. Bila masyarakat memilih yang lebih gurih, saya merekomendasikan untuk memilih lontong.

Kata Kunci : Lontong, Ketupat, Makanan Tradisional

PENDAHULUAN

Lontong adalah makanan khas Indonesia yang berkembang di masyarakat Jawa, terbuat dari beras yang dibungkus dalam daun pisang. Lontong banyak ditemui di berbagai daerah di Indonesia sebagai makanan alternatif pengganti nasi. Meski juga dibuat dari beras, lontong memiliki aroma yang khas

Ketupat atau kupa adalah hidangan khas Asia



Tenggara maritim berbahan dasar beras yang dibungkus dengan pembungkus terbuat dari anyaman daun kelapa muda (janur), atau kadang-kadang dari daun palma yang lain. Selain di Indonesia, ketupat juga dijumpai di Malaysia, Brunei, dan Singapura. Di Filipina juga dijumpai bugnoy yang mirip ketupat namun dengan pola anyaman berbeda.

METODE

Bahan dan alat yang diperlukan :

- Daun pisang dan daun janur
- Beras
- Air
- Garam dapur
- Lidi
- Sendok
- Panci

Cara pembuatan:

(LONTONG)

- Mempersiapkan alat dan bahan
- Rendam beras dengan air biasa selama satu jam
- Panaskan daun pisang hingga layu, lalu bersihkan
- Ambil dua lembar daun pisang, gulung menyerupai silinder dengan bagian bawah daun pisang berada didalam. Jika silender sudah dirasa cukup ukuran dan posisinya rata dan lurus, semat salah satu ujungnya dengan lidi
- si silinder atau gulungan daun pisang yang sudah dibuat dengan beras yang sudah direndam dan tiris, dengan jumlah takaran setengah (1/2) gulungan.



- Semat ujung gulungan dengan lidi untuk menutupnya.
- Masukkan bakal lontong kedalam panci yang tinggi dengan posisi berdiri. Susun lontong di dalam panci tinggi dengan posisi berdiri. Tambahkan air dingin sampai bakal lontong terendam dengan air seluruhnya.
 - Rebus dengan api sedang. Setelah 2 jam direbus, tambahkan air panas sampai lontong terendam kembali seluruhnya.
 - Rebus lontong sampai memadat dan kenyal. Angkat lontong dan ditiriskan

(KETUPAT)

- Bentuklah anyaman ketupat
- Cucilah beras dengan air yang mengalir sampai bersih.
- Rendam beras dalam wadah yang sudah diisi air baru.
- Tambahkan garam dan aduk sampai rata.
- Buang air bekas beras dan tiriskan beberapa menit.
- Masukkan beras dan daun pandan yang sudah ditiriskan ke dalam anyaman ketupat.
- Rebus air setengah mendidih lalu masukkan ketupat yang sudah diisi beras.
- Pastikan seluruh badan ketupat terendam air.
- Rebuslah ketupat selama 4 - 5 jam.
- Angkat dengan hati - hati dan letakkan di wadah lain.
- Diamkan beberapa saat dan ketupat siap dihidangkan.



Ketupat



Lontong



Dari hasil gambar tersebut membuktikan bahwa warna lontong lebih kehijauan sedangkan warna ketupat putih. Serta rasanya lebih gurih lontong.

KESIMPULAN DAN SARAN

Lontong dan ketupat hanya memiliki sedikit perbedaan. Rasa lontong lebih gurih daripada ketupat. Dikarenakan lontong dibungkus dengan daun pisang, serta lontong lebih

empuk daripada ketupat. Bila masyarakat memilih yang lebih gurih, saya rekomendasikan untuk memilih lontong.

DAFTAR PUSTAKA

<https://id.wikipedia.org/wiki/Lontong>

<https://id.wikipedia.org/wiki/Ketupat>



MOBIL TENAGA SURYA

Oleh

*Reno Fedriyanto, Hezel Mangadaralam Pratama
Rayes E-mail : rendraaltoovil@gmail.com*

ABSTRAK

Teknologi tenaga surya yang dulunya banyak digunakan oleh perusahaan – perusahaan besar kini mulai digunakan untuk kebutuhan perumahan dan penerangan jalan. Seperti pada uraian diatas bahwa tenaga surya merupakan enekgi alternatif yang sangat ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia. Mobil tenaga surya memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah dari segi bahan bakar yang lebih hemat dibandingkan mobil bertenaga bensin. Dari segi gas buang mobil tenaga surya lebih baik memiliki emisi yang gas buang yang lebih bak dibandingkan mobil lainnya, dari segi mesin, walaupun kebanyak mobil tenaga sama dengan mobil lainnya akan tetapi mobil tenaga surya lebih baik daripada mobil lainnya. Dari segi kenyamanan mobil tenaga surya memiliki tingkat getaran dan suara yang rendah. Tenaga yang dihasilkan dalam mobil diolah di power inverter dari arus ac ke dc. Dinamo ac yang ditentukan haruslah sebesar 1PK atau 750 watt. Dalam sebuah mobil bertenaga surya bisa dipakaikan 3 baterai yang masing-masing diberi kekuatan sebesar 100 ampere. Jadi, penggunaan 3 baterai dalam sebuah mobil bertenaga surya ini bisa mencapai 300 ampere. Sebuah solar cell akan mampu bertahan menyimpan tenaga sebanyak 6 ampere dalam sebuah mobil bertenaga surya. Jika kekuatan baterai 100 ampere maka mobil ini dapat menempuh jarak



100 km dalam 40km/jam

Kata Kunci : Mobil, Tenaga Surya, Energi

LATAR BELAKANG

Energi Surya Adalah sumber energi yang tidak akan pernah habis ketersediaannya dan energi ini juga dapat di manfaatkan sebagai energi alternatif yang akan di ubah menjadi energi listrik, dengan menggunakan sel surya. Selsurya atau solar cell sejak tahun 1970- an telah mengubah cara pandang kita tentangenergi dan memberi jalan baru bagi manusia untuk memperoleh energi listrik tanpaperlu membakar bahan bakar fosil sebagaimana pada minyak bumi, gas alam,batu bara, atau reaksi nuklir. Sel surya juga mampu beroperasi dengan baik di hampir seluruh belahan bumi yang tersinari matahari tanpa menghasilkan polusi yang dapat merusak lingkungan sehingga lebih ramah lingkungan. Cara kerja sel surya adalah dengan memanfaatkan teori cahaya sebagai partikel. Perkembangan teknologi dalam kurun waktu singkat telah mengalami perkembangan yang sangat pesat.

Teknologi tenaga surya yang dulunya banyak digunakan oleh perusahaan – perusahaan besar kini mulai digunakan untuk kebutuhan perumahan dan penerangan jalan. Seperti pada uraian diatas bahwa tenaga surya merupakan enekgi alternatif yang sangat ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi manusia. Mobil tenaga surya memiliki banyak keunggulan diantaranya adalah dari segi bahan bakar yang lebih hemat dibandingkan mobil bertenaga bensin. Dari segi gas buang mobil tenaga surya lebih baik memiliki



emisi yang gas buang yang lebih baik dibandingkan mobil lainnya, dari segi mesin, walaupun kebanyakan mobil tenaga sama dengan mobil lainnya akan tetapi mobil tenaga surya lebih baik daripada mobil lainnya. Dari segi kenyamanan mobil tenaga surya memiliki tingkat getaran dan suara yang rendah. Sejalan dengan permasalahan yang diungkapkan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Merakit mobil biasa menjadi mobil tenaga surya
2. Membuat mobil tenaga surya yang murah dan hemat energi
3. Mengetahui kinerja dari tenaga surya pada penggunaan mesin mobil .
4. Menganalisa dan mengetahui tingkat efisiensi ekonomis dari penggunaan tenaga surya sebagai energi alternatif mesin mobil .

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode tinjauan pustaka dan eksperimental, dengan tahapan penelitian sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah , pada bagian ini mengembangkan kondisi sepeda listrik tenaga surya yang ada pada saat ini
2. Studi pustaka yaitu melakukan studi literatur dengan mempelajari hal-hal yang berhubungan dengan penelitian ini.
3. Pembuatan dan perakitan alat dengan tujuan untuk membuat purwarupa alat yang diinginkan.
4. Pengujian alat dengan tujuan untuk menguji alat apakah alat dapat bekerjaden dengan baik atau tidak.



HASIL PENELITIAN

Penggunaan tenaga surya dalam mobil bertenaga surya yaitu untuk menyerap panas teriknya sinar matahari. Panas yang dihasilkan dalam solar cell akan dialihkan ke baterai control regulator untuk menambah arus yang dipakai, bisa menggunakan aki untuk disalurkan ke baterai.

Tenaga yang dihasilkan dalam mobil diolah di power inverter dari arus ac ke dc. Dinamo yang ditentukan haruslah sebesar 1PK atau 750 watt. Dalam sebuah mobil bertenaga surya bisa dipakaikan 3 baterai yang masing-masing diberi kekuatan sebesar 100 ampere. Jadi, penggunaan 3 baterai dalam sebuah mobil bertenaga surya ini bisa mencapai 300 ampere. Sebuah solar cell akan mampu bertahan menyimpan tenaga sebanyak 6 ampere dalam sebuah mobil bertenaga surya. Jika kekuatan baterai 100 ampere maka mobil ini dapat menempuh jarak 100 km dalam 40km/jam

1. Kekurangan Menggunakan Mobil Tenaga Surya

Salah satu kekurangan mobil tenaga surya yaitu hanya mampu bertahan di musim kemarau jika musim penghujan datang inilah kekurangan mobil tenaga surya diuji, tidak adanya sinar matahari yang cukup membuat mobil ini susah bergerak, jadi pemakaian mobil tenaga surya ini sangat terbatas, bisa saja mobil ini melaju tanpa tenaga surya, tapi belum adanya perkembangan lebih lanjut dan belum adanya standarisasi dari mobil ini.

2. Tenaga surya sebagai bahan bakar mobil

Merupakan cairan bening, sedikit kekuning-kuningan, dan berasal dari pengolahan minyak bumi



yang sebagian besar digunakan bahan bakar di mesin pembakaran dalam. Sebagian besar mesin tersusun terdiri hidrokarbon alifatik yang diperkaya dengan iso oktana atau benzena untuk meningkatkan nilai oktan. Salah satu bentuk pemanfaatan energi surya yaitu dengan panel surya. Panel surya adalah perangkat rakitan sel-sel fotovoltaik yang mengkonversi sinar matahari menjadi listrik. Ketika memproduksi panel surya, produsen harus memastikan bahwa sel-sel surya saling terhubung secara elektrik antara satu dengan yang lain pada sistem tersebut. Sel surya juga perlu di lindungi dari kelembapan dan kerusakan mekanis karena hal ini dapat merusak efisiensi panel surya secara signifikan dan menurunkan masa pakai yang diharapkan

PENUTUP

1. Kesimpulan

Dapat disimpulkan bahwa mobil tenaga surya adalah suatu solusi pengganti sebagai mobil masa depan dan mengurangi penggunaan bahan bakar minyak yang akan habis, dengan cara salah satunya yaitu dengan terus mengembangkan mobil ramah lingkungan seperti mobil yang dimaksud. Diluar itu mobil ini masih memiliki banyak kekurangan seperti keterbatasan pengguna pada musim hujan, karena tidak adanya sinar matahari sebagai sumber utama tenaga pada mobil tersebut

2. Saran

Berdasarkan beberapa penjelasan singkat diatas, kami selaku penulis dapat menyarankan bahwa mobil bertenaga



surya ini terus dikembangkan sehingga adanya standarisasi untuk mobil ini yang pada kemudian haru dapat digunakan oleh seluruh masyarakat sebagai salah satu pengganti energy alternatif bbm yang keberadaanya sudah menipis/ hampir habis.

