

**PEMANFAATAN LIMBAH KULIT DURIAN MENJADI OBAT NYAMUK
DENGAN EKSTRAK TUMBUHAN SERAI WANGI**

(Menghasilkan produk kearifan lokal dalam upaya memanfaatkan limbah kulit durian)



Disusun oleh:

Kepala Sekolah : Abdul Khanif, M. Pd.
Guru Pembimbing : Farhatul Huda, S. Pd.
Anggota (siswa) : 1. Eliz Sylviana Rahayu
2. Anna Aura Salsabila
3. Alya Sifa Salsabila

SMPN 14 BANDAR LAMPUNG

PROVINSI LAMPUNG

2021

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Durian menjadi salah satu raja buah di Indonesia yang memiliki rasa unik. Meski memiliki kulit berduri, bagian daging buah ini terasa lezat dan lembut. Ada banyak daerah penghasil durian terbaik di Indonesia, salah satunya di provinsi Lampung. Provinsi Lampung cukup dikenal dengan buah duriannya. Lampung tidak hanya kaya akan wisata Bahari, Lampung juga terkenal dengan agrowisata durian. Bahkan, di sini terdapat wisata durian di kebunnya langsung. Biasanya, masyarakat Lampung mengolah durian menjadi dodol, lempok, kolak, hingga permen. Beberapa tempat di Lampung bahkan dilabel sebagai daerah penghasil durian, seperti Sukadanaham di Bandar Lampung, Suban di Lampung Selatan, Pesawaran, Pringsewu, sampai Tanggamus.

Penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh infeksi virus paling sering ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Perubahan iklim dan rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan. Menjadi penyebab mewabahnya penyakit DBD. Agar terlindung dari nyamuk DBD, ada beberapa alternatif yang bisa kita lakukan seperti memasang kelambu, menerapkan 3M, melakukan fogging, menggunakan krim anti nyamuk atau obat nyamuk.

Kulit durian merupakan salah satu limbah rumah tangga yang dibuang sebagai sampah dan tidak memiliki nilai ekonomi. Sangat disayangkan jika limbah kulit durian dibiarkan begitu saja. Sesungguhnya kulit durian memiliki manfaat yang belum banyak diketahui, salah satunya adalah obat pengusir nyamuk. Selain itu kulit durian juga dapat diolah menjadi krim sebagai obat herbal pengobatan infeksi jamur.

Serai wangi adalah tumbuhan anggota suku rumput-rumputan yang dimanfaatkan sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Serai juga menghasilkan minyak, yang disebut minyak serai, yakni minyak atsiri yang dapat digunakan untuk mengusir nyamuk. Ekstrak ini merupakan senyawa kimia alamiah yang berbau khas dan dapat digunakan untuk menghindari gangguan/gigitan nyamuk.

B. Rumusan Masalah

Apakah kulit durian dengan ekstrak tanaman serai dapat dimanfaatkan sebagai obat nyamuk?

C. Tujuan Penelitian

Menghasilkan produk kearifan lokal obat nyamuk dari kulit durian dengan ekstrak tumbuhan serai wangi dalam upaya memanfaatkan limbah kulit durian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Demam Berdarah Dengue (DBD) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dengan tanda-tanda tertentu dan disebarkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Demam Berdarah Dengue (DBD) merupakan demam virus berat yang terjadi secara sporadic dan epidemic yang ditularkan diantara manusia dan primata lainnya melalui gigitan nyamuk. Penyakit ini tidak saja ditemukan di daerah perkotaan namun juga terdapat di daerah pedesaan. Cara penularan penyakit DBD terjadi dimana virus berkembang biak dalam tubuh nyamuk *Aedes aegypti*.

Penyebab penyakit ini adalah virus dengue, sejenis virus yang tergolong genus *flavivirus* dan family *flaviviridae* yang masuk ke dalam tubuh manusia melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti* betina. Demam berdarah tidak menular melalui kontak manusia secara langsung, tetapi ditularkan melalui nyamuk. Nyamuk *Aedes aegypti* betina menyimpan virus dengue pada telurnya, selanjutnya akan menularkan virus tersebut ke manusia melalui gigitan. Setelah menggigit seseorang, nyamuk ini akan berulang kali menggigit orang lain sehingga dengan mudah darah seseorang yang mengandung virus dengue dapat cepat berpindah ke orang lain, yang paling dekat tentulah orang yang tinggal dalam satu rumah.

Dalam memberantas penyakit DBD dititikberatkan pada pemberantasan nyamuk penularnya (*Aedes aegypti*) mengingat obat dan vaksin pencegah penyakit DBD belum tersedia. Pengendalian yang sering digunakan saat ini adalah pengendalian secara kimiawi dengan menggunakan insektisida untuk penyemprotan nyamuk dan abate untuk membunuh larva. Diketahui bahwa insektisida memiliki beberapa efek samping, yaitu resistensi pada nyamuk dan larva, resiko kontaminasi air dan makanan, serta menyebabkan akumulasi residu kimia pada flora, fauna, tanah, dan lingkungan.

Untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka perlu dikembangkan obat penolak nyamuk dari bahan yang terdapat dari alam, lebih aman untuk manusia dan lingkungan. Berdasarkan penelitian kulit durian (*Durio zibethinus*) mengandung minyak atsiri, flavonoid, dan saponin. Antioksidan alami yang terkandung dalam buah-buahnya telah menarik minat karena dianggap aman dan nilai gizinya yang potensial. Kandungan dalam kulit durian mempunyai bau yang sangat menyengat dan tidak disukai oleh nyamuk, sebab efek kandungan tersebut bisa mempengaruhi syaraf pada nyamuk dan akibat yang ditimbulkannya adalah nyamuk mengalami kelabihan dan akhirnya mati.

Masyarakat Indonesia seringkali daun serai dijadikan bumbu untuk berbagai masakan dan mengharumkan makanan. Namun khasiat lain sebagai penolak serangga dan obat mulai ditingkatkan. Serai termasuk tanaman rumput (*Cymbopogon citratus*) tumbuh di wilayah tropis Asia Selatan dan Asia Tenggara. Serai memiliki nutrisi yang sangat banyak,

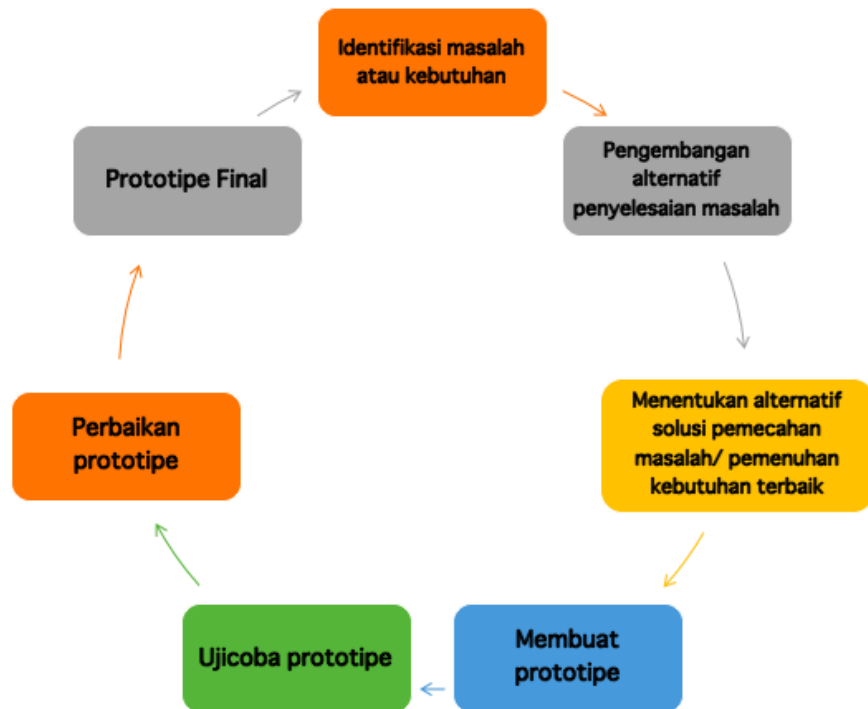
yaitu mengandung vitamin A, vitamin B1 (tiamin), vitamin B2 (riboflavin), vitamin B3 (niasin), vitamin B5 (asam pantotenat), vitamin B6 (piridoksin), folat dan vitamin C, folat, asam folat, magnesium, zat besi, seng, tembaga, potassium, fosfor, kalsium, mangan. Kemudian terkandung mineral penting seperti potassium, kalsium, magnesium, fosfor, mangan, tembaga, seng, dan zat besi. Selain itu memiliki kandungan antioksidan, flavonoid dan senyawa fenolik seperti luteolin, glikosida, kuersetin, kaempferol, eliminin, catechol, asam chlorogenic, dan asam caffeic. Bahkan serai bersifat sebagai anti jamur dan antimikroba (Bota W. 2015)

BAB III

PROSEDUR PERCOBAAN

A. Design Percobaan

Menggunakan Pola *Engineering Design Process* (EDP)



B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan

1. Blender
2. Baskom
3. Saringan (bahan kain)
4. Pisau
5. Sarung tangan dari bahan karet
6. Tampah/ wadah yang rata

7. Mortar dan alu

Bahan yang digunakan

1. Air
2. Kertas
3. Lem PVC
4. Kulit Durian
5. Batang Sereh

C. Cara kerja

1. Siapkan baskom, dan robek kertas menjadi kecil-kecil
2. Rendam kertas dengan air bersih secukupnya (sekiranya sampai kertas terendam oleh air), rendaman kertas disimpan selama 1 hari 1 malam
Setelah itu dipisahkan kertas dengan air (disaring)
3. Kertas hasil saringan kemudian di blender dan ditambahkan air sedikit agar kertas dapat halus secara merata.
4. Siapkan saringan, lalu saring kertas yang sudah diblender tadi sampai kurang lebih airnya berkurang.
5. Tambahkan lem PVC secukupnya kemudian aduk-aduk dan tambahkan air sedikit agar lem dan kertas tercampur rata.
6. Pisahkan kulit durian dengan kulit dalam durian
7. Potong kecil-kecil batang sereh
8. Blender jadi satu kulit durian bagian dalam jangan lupa ketika memblender beri air sedikit agar halus dengan merata.

9. Tumbuk batang serai menggunakan mortar dan alu hingga halus kemudian ambil ekstraknya. Saring kulit durian yang sudah dihaluskan.
10. Campurkan ekstrak kulit durian dan sereh dengan kertas yang sudah disaring, Aduk sampai merata.
11. Setelah tercampur rata bentuk sesuai dengan yang diinginkan, setelah itu letakkan ditampah atau wadah yang rata kemudian dijemur hingga kering.
12. Obat nyamuk bakar siap digunakan.

D. Skema Percobaan/prototype

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT DURIAN MENJADI OBAT NYAMUK DENGAN EKSTRAK TUMBUHAN SERAI WANGI

ALAT YANG DIGUNAKAN :

1. BLENDER
2. BASKOM
3. SARINGAN (BAHAN KAIN)
4. PISAU
5. SARUNG TANGAN
6. TAMPAH / WADAH YANG RATA
7. MORTAR DAN ALU

BAHAN YANG DIGUNAKAN

1. AIR
2. KERTAS
3. LEM PVC
4. KULIT DURIAN
5. BATANG SEREH

CARA KERJANYA:

The visual guide consists of 12 numbered steps:

1. Pouring water into a blender.
2. Blending the ingredients.
3. Straining the mixture through a cloth filter.
4. Washing the durian skin with water.
5. Grinding the durian skin in a mortar and pestle.
6. Mixing the ground durian skin with the liquid extract.
7. Spreading the mixture onto a piece of paper.
8. Drying the mixture on a flat tray.
9. Shaping the dried mixture into a ring.
10. The final dried mosquito incense product.
11. The product being used in a mosquito burner.
12. The final product being used as a mosquito repellent.

HASIL AKHIR

KI HAJAR
STEM

Kementerian Pendidikan,
Kebudayaan, Riset, dan
Teknologi

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Uji Coba Penelitian

Pada proses percobaan pembuatan obat nyamuk ini didasarkan pada pola EDP (*Enginerring Design Process*), yang pertama adalah identifikasi masalah. Identifikasi masalah dari percobaan ini adalah adanya penyakit demam berdarah yang disebabkan oleh infeksi virus paling sering ditularkan melalui gigitan nyamuk *Aedes aegypti*. Perubahan iklim dan rendahnya kesadaran masyarakat untuk menjaga kebersihan lingkungan. Menjadi penyebab mewabahnya penyakit DBD. Yang kedua, pengembangan alternatif pemecahan masalah, yaitu agar terlindung dari nyamuk DBD, ada beberapa alternatif yang bisa kita lakukan seperti memasang kelambu, menerapkan 3M, melakukan *fogging*, menggunakan krim anti nyamuk atau obat nyamuk.

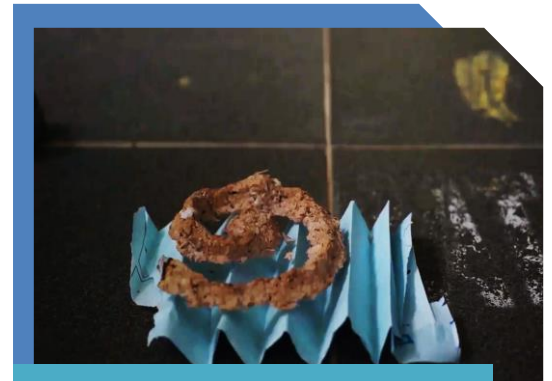
Yang ketiga yaitu menentukan alternative solusi pemecahan masalah. Kulit durian merupakan salah satu limbah rumah tangga yang dibuang sebagai sampah dan tidak memiliki nilai ekonomi. Sangat disayangkan jika limbah rumah tangga durian ini dibiarkan begitu saja, sesungguhnya kulit durian memiliki manfaat yang banyak belum diketahui, salah satunya adalah obat pengusir nyamuk. Alasan memilih membuat obat nyamuk dari kulit durian dengan ekstrak tanaman serai diantaranya:

1. Kandungan minyak atsiri pada kulit durian memiliki bau yang sangat menyengat
2. Mengurangi bau kulit durian ketika terbakar ditambahkan aroma tanaman serai, yang juga mengandung minyak atsiri.
3. Mengurangi limbah rumah tangga
4. Menghasilkan produk kearifan lokal masyarakat Lampung, yang terkenal dengan daerah penghasil durian.

Langkah yang keempat adalah membuat skema percobaan dengan melakukan langkah-langkah percobaan dengan menyiapkan baskom, dan robek kertas menjadi kecil-kecil, merendam kertas dengan air bersih secukupnya (sekiranya sampai kertas terendam oleh air), rendaman kertas disimpan selama 1 hari 1 malam, Setelah itu dipisahkan kertas dengan air (disaring), kertas hasil saringan kemudian di blender dan ditambahkan air sedikit agar kertas dapat halus secara merata. Menyiapkan saringan, lalu saring kertas yang sudah diblender tadi sampai kurang lebih airnya berkurang. Menambahkan lem PVC secukupnya kemudian aduk-aduk dan tambahkan air sedikit agar lem dan kertas tercampur rata. Kemudian memisahkan kulit durian dengan kulit dalam durian. Dilanjutkan dengan memotong kecil-kecil batang serai, blender jadi satu kulit durian bagian dalam jangan lupa ketika memblender beri air sedikit agar halus dengan merata. Menumbuk batang serai menggunakan mortar dan alu hingga halus kemudian ambil ekstraknya. Saring kulit durian yang sudah dihaluskan. Mencampurkan ekstrak kulit durian dan serai dengan kertas yang sudah disaring, Aduk sampai merata. Setelah tercampur rata bentuk sesuai dengan

yang diinginkan, setelah itu letakkan ditampah atau wadah yang rata kemudian dijemur hingga kering. Obat nyamuk bakar siap digunakan.

Setelah pembuatan obat nyamuk dilakukan uji coba produk dengan membakarnya, dengan lama pembakaran sebagai berikut:



Panjang lingkaran obat nyamuk	Durasi obat nyamuk terbakar sampai habis	Jumlah nyamuk yang mati (10 menit pertama)	Jumlah nyamuk yang mati (10 menit kedua)	Jumlah nyamuk yang mati (10 menit ketiga)	Total Jumlah nyamuk yang mati dalam 30 menit
10 cm	50 menit	1 nyamuk	1 nyamuk	1 nyamuk	3 nyamuk

Berdasarkan tabel uji coba, dengan mengukur panjang likaran obat nyamuk yaitu diperoleh data 10 cm, durasi obat nyamuk terbakar sampai habis adalah 50 menit. Dengan data jumlah nyamuk yang mati 10 menit pertama adalah 1 nyamuk, 10 menit kedua adalah 1 nyamuk, dan 10 menit ketiga adalah 1 nyamuk. Sehingga total jumlah nyamuk yang mati dalam 30 menit adalah 3 nyamuk.

Dari uji coba yang sudah diambil hasil pengamatannya maka dilakukan perbaikan percobaan. Karena pada uji coba terdapat kekurangan/keterbatasan yaitu obat nyamuk kulit durian dengan ekstrak serai, durasi atau lamanya terbakar sampai habis sangat cepat yaitu 50 menit karena komposisi kertas terlalu banyak. Maka perbaikan yang dilakukan adalah menguji ulang dengan mengurangi jumlah kertas.

Skema perbaikan adalah sebagai berikut:

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT DURIAN MENJADI OBAT NYAMUK DENGAN EKSTRAK TUMBUHAN SERAI WANGI

ALAT YANG DIGUNAKAN :

1. BLENDER
2. BASKOM
3. SARINGAN (BAHAN KAIN)
4. PISAU
5. SARUNG TANGAN
6. TAMPAH / WADAH YANG RATA
7. MORTAR DAN ALU
8. TIMBANGAN

BAHAN YANG DIGUNAKAN

1. AIR
2. KERTAS
3. LEM PVC
4. KULIT DURIAN
5. BATANG SEREH

CARA KERJANYA:

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Memotong kulit durian menjadi kecil-kecil.
3. Memotong batang serai menjadi kecil-kecil.
4. Menyalurkan potongan ke dalam blender.
5. Menyalurkan air ke dalam blender.
6. Menyalurkan sedikit gula ke dalam blender.
7. Memotong kertas menjadi kecil-kecil.
8. Memotong lem PVC menjadi kecil-kecil.
9. Menyalurkan potongan ke dalam blender.
10. Menyalurkan campuran ke dalam baskom.
11. Menyalurkan campuran ke dalam saringan.
12. Menyalurkan campuran ke dalam tampah.
13. Menyalurkan campuran ke dalam lembaran.

HASIL AKHIR

KI HAJAR STEM
Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kulit durian dan tanaman serai merupakan bahan alami yang mempunyai kandungan minyak atsiri. Minyak atsiri ini berfungsi sebagai insektisida yang mampu mengusir bahkan membunuh nyamuk. Obat anti nyamuk dari bahan alami tidak akan menimbulkan efek samping bagi kesehatan.

B. Saran

Agar dapat dilakukan penelitian lebih lanjut, untuk mengetahui aktivitas minyak atsiri kulit durian terhadap kematian nyamuk *Aedes aegypti*.

DAFTAR PUSTAKA

- Suratun, Joko Tri wahyudi. 2019. Pemanfaatan ekstrak serai sebagai anti nyamuk di SMAN 2 Sembawa. Jurnal volume 2 Nomor 1, 2019.
- Muh.Ishaq Nusu. 2020. Implementasi Ekstrak Kulit Durian (*Durio Zibenthinus*) terhadap Kematian Larva Nyamuk *Aedes Aegypti*. Jurnal volume 1 Nomor 1, 2020.
- Bota W. 2015. Potensi Senyawa Minyak Sereh wangi (*Citronella Oil*) dari Tumbuhan *Cymbopogon nardus L.* Sebagai Agen Antibakteri. Jurnal Fakultas Teknik Muhammadiyah Surakarta.
- <http://pena.belajar.kemdikbud.go.id/2018/08/mencegah-dbd-sedini-mungkin-dengan-menumbuhkan-karakter-peduli-lingkungan/>