

**ARTIKEL REVIEW: EFEK FARMAKOLOGI MINYAK NEEM  
(AZADIRACHTA INDICA, A. JUSS)**

**Muhammed Suffian Bin Abd Razak, Sri Agung Fitri Kusuma**

Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran,

Jl. Raya Bandung Sumedang Km21 Jatinangor 45363

Email korespondensi: muhammed15001@mail.unpad.ac.id

Diserahkan 03/07/2018, diterima 20/12/2018

**ABSTRAK**

Tanaman neem (*Azadirachta indica A.Juss*) merupakan salah satu tanaman obat yang banyak digunakan pada zaman sekarang. Minyak neem atau Neem Oil yang berasal dari biji neem memiliki banyak efek farmakologis yang telah pun diuji didalam beberapa penelitian sebelumnya. Terdapat banyak penelitian sebelum ini menunjukkan minyak neem mempunyai efek farmakologis diantaranya sebagai anti antiseptik, insektisida, anti fungal, anti malaria, anti inflamasi, anti protozoa, untuk ulkus dan masih banyak lagi kegunaan yang lain. Oleh itu bahan aktif minyak neem dikarakterisasi, kemudian terhadap sampel minyak tersebut dilakukan pengujian aktivitas antibakteri, antijerawat, antiseptik dan penyakit kulit. Selain efek farmakologis minyak neem juga banyak digunakan untuk kegunaan manusia didalam penggunaan terutama didalam sektor perindustrian. Penelitian ini juga menunjukkan metode yang telah digunakan bagi menggunakan ekstrak minyak neem bagi kegunaan manusia. Terdapat juga pengujian yang dijalankan menggunakan hewan seperti kelinci bagi menguji efektivitas pada fisiologis kulit dan kemudiaannya dapat dikonversi kepada tahap untuk kegunaan manusia. Selain itu ada juga pengujian yang dijalankan dengan membandingkan obat tradisional minyak neem dengan produk – produk yang telah stabil berada dipasaran. Perbandingan dijalankan dengan menggunakan beberapa metode seperti uji analisis UV dan menggunakan data SPSS.

**Kata Kunci:** Efek Farmakologis, Neem Oil, Tanaman Neem, Obat Tradisional

**ABSTRACT**

Neem plants (*Azadirachta indica A.Juss*) is one of the medicinal plants that are widely used today. Neem oil derived from neem seeds has many pharmacological effects that have been tested in several previous studies. Many studies have shown that neem oil has pharmacological effects such as anti-antiseptic, insecticide, anti-fungal, anti-malarial, anti - inflammatory, anti protozoa, for ulcers and many other uses. Therefore, the active ingredients of neem oil are characterized, then the oil samples are tested antibacterial, antijerawat, antiseptic and skin diseases. In addition to pharmacological effects neem oil is also widely used for human use in use, especially in the industrial sector. This study also shows the methods that have been used to use neem oil extract for human uses. There are also tests carried out using animals such as rabbits to test the effectiveness of the physiological skin and then be converted to a stage for human use. In addition there are also tests conducted by comparing traditional neem oils with products that have been stable in the market. The comparison is run by using several methods such as UV analysis and SPSS data.

**Keywords:** Pharmacological Effects, Neem Oil, Neem Plant, Traditional Medicines

## PENDAHULUAN

Bahan alam telah terbukti mempunyai pemanfaatan pada kehidupan manusia. Bukan itu saja malah pemanfaatan bahan alam telah diterokai oleh nenek moyang kita sejak bertahun – tahun lama yang lalu. Pemanfaatan ini merangkumi berbagai bidang, bukan sahaja didalam pertanian, malah untuk kecantikan, kesihatan, dan lain – lain juga banyak telah dikuasai oleh zaman – zaman dahulu kala. Salah satu tanaman yang mempunyai banyak manfaat adalah tanaman neem (*Azadirachta indica*, A. Juss). Tanaman ini mempunyai senyawa fitokimia yang sangat baik untuk digunakan didalam sediaan obat maupun bioinsektisida. Penelitian – penelitian sebelumnya telah banyak mengkaji tentang senyawa fitokimia daun dan serbuk biji tanaman neem.

Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) adalah merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di negara - negara tropis, dimana salah satunya adalah di Indonesia sendiri. Tanaman ini memiliki manfaat yang sangat

banyak bagi kehidupan tidak kira untuk manusia ataupun keperluan manusia. Daun neem itu sendiri adalah sangat bermanfaat untuk meningkatkan nafsu makan, disentri, malaria dan antibakteri (Sudarsono et al., 2002). Selain itu daun neem ini juga dapat digunakan untuk menurunkan total kolesterol (Chattopadhyay et al., 2005), dan menurunkan gula darah dimana diguna untuk mencegah diabetes (Csurhes, 2008)

Minyak neem ini sangat berguna kepada manusia. Minyak atsiri daripada tumbuhan neem juga mempunyai banyak kegunaan terutama di dalam efek farmakologis. Selain daripada itu, minyak atsiri daripada derivat seskuiterpen yaitu bunga neem juga mengandung flavonoid dan nimbosterol seperti melisitrin, kaempferol, dan lain-lain. Bunga neem juga dapat menghasilkan bahan seperti lilin yang terdiri daripada beberapa asam lemak seperti behenat stearat (8, 2%), palmitat (13, 6%), oleat (6, 5 (0, 7%), arakhidinat (0, 7%), % dan linoleat (8, 0%) (Anis Yohana, 2012).

Minyak neem adalah struktur yang paling penting dan di dalam biji neem mempunyai fungsi sebagai antibakteri. *Staphylococcus aureus* adalah contoh bakteri yang boleh menyebabkan jerawat dan merupakan jenis bakteri yang boleh dihambat pembiakannya oleh minyak neem. Senyawa – senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri seperti nimbin, nimbidin, nimboldin dan mahmoodin serta sulfur terdiri daripada minyak neem (*Azadirachta indica* A. Juss). Selain itu nimbin dan nimbidin juga mempunyai efektivitas sebagai antimikroorganisme seperti bakterisidal, antivirus, dan fungisida. Tidak ketinggalan pula Nimboldin juga mempunyai aktivitas antibakteri untuk *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus coagulase* (Sukrasno, 2003).

Sebelum ini minyak biji neem telah diuji efektivitasnya dan dibuat formulasi dan kemudian dipanggil Azadin 50 EC yang merupakan formula baru insektisida nabati. Formula tersebut mempunyai bahan aktif yang terdiri dari minyak biji neem yang

mengandung senyawa aktif utama azadirachtin. Senyawa aktif yang terdapat pada biji neem antara lain adalah azadirachtin, nimocinol, isomeldenin, 2-3'-dehydrosalanol gedunin, nimbin, nimolicinol, odoratone, azadironolide, isoazadironolide, naheedin, dan mahmoodin (Atawodi, 2009).

Minyak neem yang terkandung dalam biji neem memiliki khasiat yang paling popular yaitu sebagai antibakteri. Jenis bakteri yang dapat dihambat pertumbuhannya oleh minyak neem, diantaranya adalah *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu bakteri penyebab jerawat (Sukrasno, 2003).

## METODE

Metode yang digunakan kali ini adalah menengahkan studi literature. Studi literatur ini didapatkan dan dilakukan dengan meneliti setiap ketelitian kata dengan mengguna pencarian yaitu dengan situs pencarian dengan menggunakan kata kalimat “Neem Oil”, “Minyak Neem”, dan “*Azadirachta indica* A. Juss”, dan

“Kegunaan Minyak Neem”. Bukan itu saja, pencarian kata kunci ini juga telah dilakukan dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris. Kriteria inklusi yang digunakan meliputi pustaka primer harus mengandung bahasan dari kata kunci yang dicari serta pustaka primer maksimal 15 tahun terakhir untuk sumber primer. Kriteria eksklusi meliputi tahun penerbitan pustaka primer tidak boleh lebih dari 15 tahun untuk sumber primer. Dari pencarian tersebut, diperoleh 23 pustaka yang kemudian dikerucutkan menjadi 18 pustaka. Selain itu, literatur yang terbit lebih dari 15 tahun terakhir digunakan hanya sebagai informasi penunjang dengan menggunakan metode pencarian kembali.

## **HASIL**

### **Skabies**

Terdapat penelitian dengan menggunakan sampel penelitian sebanyak beberapa penderita scabies yang terbagi kepada 2 kelompok. Kelompok 1 merupakan penderita skabies yang menerima terapi krim yaitu daripada ekstrak minyak biji neem 10% manakala kelompok 2 dijadikan pembanding

untuk penderita scabies dengan menggunakan krim permetrin 5%. Kesemua subjek telah diminta mengisi kuesioner yang berupa data pribadi dan riwayat penyakit, penilaian klinis, pemeriksaan mikroskopis (scrapping), dan mengambil gambar lesi kulit dengan menggunakan kamera digital dan pemeriksaan dermoskopis dilakukan dengan menggunakan alat handyscope. Kemudian data dianalisa dengan menggunakan Statistical Package for Social Science (SPSS). 2 kelompok yaitu kelompok kasus dimana penderita skabies yang diterapi dengan krim ekstrak minyak biji neem 10% dan kelompok pembanding yaitu penderita skabies yang diterapi dengan krim permetrin 5% yang terdiri dari beberapa orang laki-laki dan perempuan. Untuk kelompok kasus terdiri daripada laki-laki dan perempuan, dengan umur didalam 6 hingga 10 tahun, 11 hingga 15 tahun dan lebih daripada 15 tahun. Pada penelitian ini didapatkan bahwa perbaikan klinis setelah penggunaan krim ekstrak minyak biji neem 10% apabila dibandingkan dengan

pemberian krim permetrin 5% secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan dengan p lebih kurang dari 0,05. Oleh yang demikian penderita skabies yang diberi terapi krim permetrin 5% masih lebih efektif apabila dibandingkan dengan pemberian krim ekstrak minyak biji neem 10% (Nasriyani Zainal, 2009).

#### **Anti Jerawat**

Anti jerawat merupakan pengobatan jerawat yang disebabkan oleh jangkitan bakteri. Telah banyak penelitian yang dilakukan bagi memastikan bahan alam dapat dimanfaatkan kepada manusia di dunia ini. Salah satunya adalah minyak neem (*Azadirachta indica A. Juss*). Untuk penelitian ini metode yang dijalankan adalah seperti pengamatan organoleptis meliputi bentuk, warna dan bau. Kemudian dilakukan penetapan sifat fisikokimia dimana meliputi penetapan berat jenis, indeks bias, bilangan asam, bilangan iodium, bilangan peroksida, dan bilangan penyabunan manakala yang terakhir adalah metode pemisahan dan

identifikasi komponen asam lemak minyak neem dengan menggunakan alat Kromatografi Gas – Spektrometri Massa (KG-SM) (Anis Yohana, 2012). Metode lain yang digunakan didalam penelitian adalah penentuan konsentrasi hambat tumbuh minimum (phtm) minyak neem (*Azadirachta indica A. Juss*), pengujian aktivitas antibakteri emulgel dengan variasi konsentrasi minyak neem dan penetapan nilai banding aktivitas antibakteri. Pengujian aktivitas antibakteri dengan menggunakan formulasi emulgel dilakukan dengan menentukan diameter hambat emulgel dengan metode difusi agar teknik perforasi pada hari yang telah ditetapkan. Diameter hambat diukur dan dibandingkan terhadap blanko positif dan negatif. Penetapan nilai banding emulgel dilakukan dengan menentukan diameter hambat emulgel Klindamisin dengan teknik perforasi dan kemudian dibuat persamaan linier untuk mengetahui nilai banding emulgel minyak neem terhadap emulgel Klindamisin.

Pengujian keamanan emulgel produk neem dilakukan terhadap sukarelawan dengan mengoleskan emulgel minyak neem pada kulit tangan sebelah kanan dan sediaan emulgel tanpa minyak neem pada tangan sebelah kiri (Anis Yohana, 2012).

### **Luka**

Beberapa tanaman obat dan bahan alam juga telah digunakan didalam menangani dan pengobatan luka baru – baru ini. Dalam beberapa tahun terakhir ini tanaman obat tradisional yaitu tanaman neem (*Azadirachta indica A. Juss*) telah diuji efek farmakologisnya bagi pengobatan luka. Diketahui bahwa ekstrak minyak neem mengandung sifat anti-bakteri yang dapat digunakan untuk membunuh mikroorganisme jahat. Oleh yang demikian penelitian yang telah dijalankan adalah untuk mengevaluasi dan membandingkan kebolehan penyembuhan daripada luka oleh minyak neem dengan agen penyembuhan luka yang telah diketahui efek farmakologisnya yaitu Oxoferin. Untuk penelitian ini metode yang

digunakan adalah memberi penetapan dan pemakanan yang baik pada kelinci. Kelinci digunakan kerana faktor konversi untuk fisiologis antara kelinci dan manusia adalah tidak terlalu jauh berbeda (Hafiz, 2017). Metode kedua adalah mendesain eksperimental, seterusnya intervensi bedah dan dimensi luka. Penelitian dimulakan dengan membius kelinci dengan injeksi intramuskular ketamin hidroklorida. Luka ukuran 2 cm dibuat di kedua sisi batang dengan menggunakan scalpel tiga ketebalan kulit penuh dengan jarak 2 cm dari garis tengah dorsal dengan mengadopsi model luka eksisi dan setiap kelinci dianggap sebagai tunggal unit eksperimental. Luka yang dibuat pada tiap kelinci ditetapkan kanan belakang, depan kanan dan kiri luka lateral. Seterusnya adalah perawatan luka. Setiap model eksperimental dengani 3 luka dirawat secara topikal dengan obat percobaan secara rotasional. Luka yang dirawat dengan minyak neem diberi kepada kelompok A, manakala kelinci yang menerima obat standar

Tetrachlorodecaoxide yaitu Oxoferin dikategorikan sebagai kelompok C. Metode evaluasi bagi penyembuhan luka adalah metode terakhir. Luka untuk tingkat kontraksi diukur dengan bantuan caliper vernier dengan menelusuri tepi luka di kertas lacak setelah 3 hari. Untuk waktu penyembuhan pula dievaluasi secara harian penilaian visual dan pengamatan luka (Hafiz, 2017).

#### **Antiseptik**

Terdapat berbagai metode di dalam pengujian minyak neem bagi dijadikan antiseptik dan yang pertama adalah penyediaan minyak neem sebagai sabun. Sampel minyak dianalisis menggunakan FTIR. Untuk pembuatan sabun neem dan minyak shea butter terdapat tujuh kombinasi yang berbeda dengan mencampurkan dalam sediaan disiapkan masing-masing terdiri daripada ratio yang telah ditetapkan. Total kombinasi ditimbang 100 gram. Dengan menggunakan proses dingin, sampel sabun disiapkan dari setiap kombinasi. Penelitian diteruskan dengan uji parameter dengan

mengkarakterisasi sabun, tes kekerasan, tes foamability dan analisis pH (Ameh, A, 2013). Seterusnya adalah penentuan sensitivitas sabun, konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bakterisida minimal. Sifat antibakteri dari sampel sabun dipelajari menggunakan tiga isolat klinis bakteri, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Eschericia coli*. Metode yang terakhir adalah sensitivitas sampel sabun. Metode difusi sumur agar juga digunakan. 20 ml agar Muller-hinton yang baru disiapkan dituangkan ke dalam petri-piring steril dan agar-agar dibiarkan memadat didalam bentuk gel. Dengan menggunakan syringe steril, 0.2 ml masing-masing organisme standar diinokulasi ke dalam dua petri-piring. Empat sumur masing-masing diameter 6 mm dibuat ke setiap piring agar menggunakan penggerak gabus dan pelat diberi label. Kepada setiap piring, 0.2 ml pengenceran sabun yang sesuai ditempatkan di sumur yang tepat. Metode konsentrasi hambat minimum dan konsentrasi bakterisida minimum dari

larutan ini ditentukan menggunakan metode pengenceran tabung (Talaro dan Talaro, 2002). Muller-hinton broth adalah media yang digunakan. Pengenceran serial sabun dibuat. Untuk penentuan MIC, loopful (0.01 ml) dari setiap suspensi organisme uji diinokulasikan ke dalam tabung berlabel dan diinkubasi pada 37° C selama 24 jam. Sebuah tabung berisi kaldu Muller-hinton, tetapi tanpa organisme digunakan sebagai control (Ameh, A, 2013).

## **PEMBAHASAN**

### **Minyak Neem Sebagai Antiskabies**

Penelitian ini dilakukan selama 14 hari dengan perlakuan diberikan terapi yang berbeda antara kelompok kasus yaitu dengan pemberian krim ekstrak minyak biji neem 10% dan kelompok pembanding yaitu dengan krim permetrin 5%. Skabies adalah suatu penyakit yang dapat menyerang semua golongan dan banyak dijangkiti oleh kebanyakan anak kecil serta remaja. Penularan boleh terjadi akibat kontak secara langsung antara kulit pasien sehingga skabies dapat merebak. Penelitian telah dilakukan

perbedaan terapi topikal dari tanaman herbal yaitu minyak biji neem yang dibandingkan dengan krim permetrin yaitu terapi topikal yang selama ini banyak digunakan pada penderita skabies. Hasil menunjukkan pengamatan sebelum dan selepas pemberian krim ekstrak minyak biji neem 10% menunjukkan perbedaan yang signifikan dari segi hasil dermoskopisnya. Terapi dengan permetrin 5% menunjukkan hasil pengurangan jangkitan tungau yang jauh lebih baik apabila dibandingkan dengan pemberian ekstrak minyak biji neem 10% (Nasriyani Zainal, 2009). Selain itu terdapat perbandingan hasil dermoskopis. Hasil dermoskopis menunjukkan perbedaan yang signifikan yaitu nilai p lebih besar daripada 0.05. Ini terjadi kerana hasil ekstrak minyak biji neem yang digunakan dalam penelitian ini masih lagi rendah sehingga dari segi efektifitas dan potensi sebagai antiskabies yang dimiliki oleh minyak neem tidak setara dengan hasil anti skabies dalam permetrin 5%. Dari hasil ini dapat memperolehi data

dengan perbaikan klinis secara optimal telah dicapai pada hari ke - 7 bagi penggunaan permetrin 5% manakala perbaikan secara optimal untuk bagi penggunaan krim ekstrak minyak biji neem 10% hanya dapat tercapai setelah hari ke-14 (Nasriyani Zainal, 2009).

### **Minyak Neem Sebagai Anti Jerawat**

Terdapat banyak penelitian yang dilakukan bagi pengobatan anti jerawat. Minyak neem adalah satu dari tanaman yang diuji penggunaannya sebagai anti jerawat. Terdapat banyak metode yang digunakan bagi menghasilkan karakterisasi minyak neem. Metode – metode itu adalah seperti organoneptis dimana pengujian dari segi bau dan rasa dan penetapan sifat fisikokimia. Hasil pengujian menunjukkan penentuan sifat fisikokimia seperti indeks bias, berat jenis, bilangan peroksida, bilangan penyabunan serta bilangan asam dan bilangan iodium minyak neem yang digunakan dalam penelitian ini telah pun memenuhi persyaratan. Hasil pengamatan sifat-sifat organoleptis sediaan emulgel dengan variasi

konsentrasi minyak neem selama waktu penyimpanan tidak mengalami perubahan. Ini menunjukkan tiada perubahan dari segi rasa dan bau apabila terdapatnya reaksi pada minyak neem. Alat kromatografi gas – spektrofotometri telah digunakan bagi identifikasi komponen asam lemak dan pemisahan minyak neem. Untuk hasil kromatografi, telah berjaya didapatkan di dalam minyak neem mengandungi sejumlah sulfur dimana sulfur salah suatu zat yang mempunyai aktivitas antibakteri (Anis Yohana, 2012). Seterusnya adalah metode mengetahui konsentrasi hambat tumbuh minimum bakteri pada minyak neem. Untuk hasil dari khtm, penentuan minyak neem terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode pengenceran agar dapat dilihat bahwa khtm minyak neem terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah sebesar 10% manakala bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 7,5%. Ini menunjukkan *Staphylococcus Epidermidis*

mempunyai kekuatan tahan yang kuat dibandingkan dengan *Staphylococcus aureus* bagi penggunaan minyak neem. Metode yang melakukan pengujian stabilitas fisik emulgel daripada variasi konsentrasi minyak neem juga telah dilakukan. Dari hasil dapat dilihat bahwa semakin banyak minyak neem yang ditambahkan maka semakin kecil pula nilai pHnya. Ini menunjukkan minyak neem mempunyai pengaruh asam yang kuat apabila kuantitasnya bertambah. Bagi pengujian viskositas minyak neem dapat dilihat bahwa semakin banyak minyak neem yang ditambahkan menyebabkan semakin kecil pula viskositasnya. Metode seterusnya dimana metode terakhir didalam pengujian ini adalah pengujian aktivitas antibakteri dari emulgel dengan mengikuti variasi konsentrasi selama waktu penyimpanan. Didapati semakin banyak minyak neem yang harus ditambahkan maka menjadi semakin besar pula diameter hambatnya terhadap *Staphylococcus aureus* berdasarkan pengujian aktivitas antibakteri emulgel

dengan variasi konsentrasi minyak neem selama penyimpanan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat. Kelihatan penurunan besar diameter hambat dapat dilihat dengan jelas pada 56 hari penyimpanan (Anis Yohana, 2012).

### **Minyak Neem Sebagai Rawatan Luka**

Luka adalah koyaknya saluran darah dan lapisan kulit yang boleh menyebabkan rasa nyeri dan menyebabkan pendarahan. Oleh itu telah dijalankan penelitian supaya mengetahui keberkesanan obat tradisional dari minyak neem yang dipercayai mempunyai efek positif terhadap menangani luka. Hasil penelitian ini jelas menunjukkan bahwa penggunaan minyak topikal neem dan kunyit menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan dari segi mengetahui perbedaan penyembuhan dibandingkan dengan waktu (Hafiz, M, S, 2017). Bagi tahap kontraksi menggunakan minyak neem bagi ketebalan luka kulit, minyak neem hampir menunjukkan perbedaan yang tidak signifikan secara statistik di seluruh dan di

akhir penelitian dibandingkan dengan Oxoferin. Hasil penyembuhan luka yang baik dengan aplikasi topikal dari minyak neem (*Azadirachta indica A. Juss*) adalah mungkin karena karakteristik jamu itu sendiri sebagai antiseptik dan anti inflamasi. Diikuti dengan efek neovaskularisasi dari minyak neem, yang dianggap sebagai salah satu dari faktor penting untuk penyembuhan luka dan menunjukkan efek yang signifikan pada tingkat kontraksi luka dari minyak neem. Untuk evaluasi histopatologi luka dengan minyak neem menunjukkan kandungan peratusan kolagen secara statistik signifikan dibandingkan dengan produk Oxoferin. Minyak neem mempunyai kolagen serat yang tidak teratur dengan baik jika dibandingkan dengan Oxoferin. Kekuatan pelekatan tarik dari minyak neem dilakukan dengan luka kulit non-statistik. Penyembuhan kulit dengan minyak neem dibandingkan dengan luka yang ditangani dengan menggunakan Oxoferin topikal. Kekuatan tarik dari jaringan yang disembuhkan mewakili integritas luka

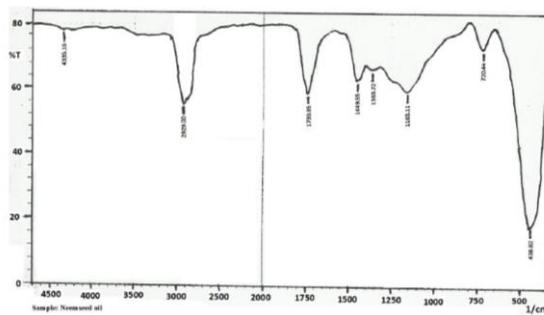
penyembuhan dan dipercepat oleh proliferasi fibroblas, sintesis kolagen, dan neovaskularisasi minyak neem waktu penyembuhan kurang dibandingkan dengan kunyit pada akhir penelitian. Ini dapat dipastikan dengan minyak neem memiliki kemampuan untuk membantu tubuh dengan cepat menghasilkan kolagen serat untuk menutup luka dalam waktu yang sangat singkat (Hafiz, M, S, 2017).

#### **Minyak Neem Sebagai Antiseptik**

Hasil dari pengujian ini menunjukkan tingkat penetrasi daripada data dari sampel sabun. Dari hasil tersebut sabun sampel 1 dan sampel 7 adalah sangat keras sedangkan sabun komersial sampel 8 adalah yang paling lemah. Di antara sampel sabun yang disediakan dari 1 hingga 7, sampel sabun yang dibuat menggunakan minyak neem murni yaitu sampel 1 dan minyak shea butter murni yaitu sampel 7 merupakan sabun yang paling keras pada tahap kekerasannya. Ini bermaksud dengan mencampurkan minyak dalam formulasi sabun menunjukkan hasil

kekerasan yang sangat ketara. Sampel 1 dan sampel 7 adalah tidak sekeras sabun antiseptik komersial yang digunakan yaitu sampel 8. Bagi hasil ketinggian busa dari sampel – sampel sabun tersebut dapat ditunjukkan yang sabun antiseptik komersial yaitu sampel 8 menunjukkan peningkatan busa yang paling tinggi (Ameh, A, 2013). Ini juga dapat dilihat bahwa rasio minyak biji atau mentega minyak nabati adalah tidak secara disengajakan mempengaruhi ketinggian busa. pH semua sampel sabun jatuh dalam kisaran yang direkomendasikan untuk sabun mandi 9 - 11 (Mak-Mensah dan Firempong, 2011). Bagi menunjukkan sensitivitas, tiga mikroorganisme telah diuji ke berbagai konsentrasi dari sabun itu sendiri. Sabun antiseptik komersial yaitu sampel 8 menunjukkan kawasan pengurangan tertinggi untuk semua sabun dengan konsentrasi didiskusikan ketika digunakan terhadap mikroorganisme *Streptokokus aureus* dan *Bassilus subtilis*. Kedua mikroorganisme ini juga dapat tahan kepada kedua sabun minyak

neem / shea butter dan kawasan penghambatan adalah lebih rendah jika dibandingkan dengan sampel 8. Dapat juga diperhatikan dengan bagian penyekatan dengan penurunan konsentrasi sabun. Ini jelas menunjukkan sabun antiseptik yang komersial dapat menunjukkan efek penghambatan terbesar pada kedua bakteri dan tingkat penghambatan adalah bergantung kepada semua larutan sabun dan tergantung pada konsentrasi yang sesuai. Ini juga menunjukkan bahwa efek penghambatan pada bakteri subtilis meningkat dengan mendadak dengan meningkatnya konsentrasi minyak shea sebagai sampel 6 dan sampel 7 yaitu dengan menunjukkan penghambatan terhadap organisme untuk semua konsentrasi sabun dianggap yang tidak terjadi untuk sampel 1 sehingga sampel 5. Untuk mikroorganisme *Eschericia coli* pula, efek resistensi yang baik untuk semua sampel sabun untuk dicatat (Ameh, A, 2013).



Gambar 1: Hasil FTIR

#### KEGUNAAN LAIN

##### Minyak Neem Sebagai Anti Serangga Hama

Formulasi produk yang berbentuk biopestisida, azadirachtin 100EC yaitu produk daripada minyak neem telah memberikan hasil efek yang sangat baik untuk digunakan dalam aplikasi penghapusan hama gudang pasca panen yaitu dari kategori *S. Oryzae*. Telah dilakukan uji toksisitas akut dermal dan oral yang menunjukkan hasil sediaan formulasi biopestisida dapat dikategorikan sebagai bahan yang selamat untuk digunakan bagi membunuh hama gudang. Sediaan dalam bentuk EC ini sudah telah melewati beberapa ujian dan telah siap untuk dikembangkan bagi produksi yang lebih besar (Sulaeman Yusuf, 2012).

##### Minyak Neem Sebagai Pestisida Nabati

Tanaman neem (*Azadirachta indica*, A. Juss) yang mempunyai kandungan senyawa aktif utama yaitu azadirachtin telah dilaporkan efektif terhadap berbagai spesies serangga yang tergolong ke dalam ordo dermaptera, siphonaptera, isoptera, thysanoptera, pthiraptera, lepidoptera, diptera, orthoptera, hemiptera, coleoptera, hymenoptera, homoptera, blattodea dan phasmida. Selain itu senyawa ini juga memiliki aktivitas - aktivitas seperti menghambat perkembangan dan penekan reproduksi serangga, insektisida dan antifeedant. (Schmutterer & Singh, 1995).

##### Minyak Neem Sebagai Penghalau serangga (Nyamuk)

Diketahui nyamuk adalah punca utama kepada penyakit demam berdarah dimana boleh menyebabkan pasien mengalami kematian jika tidak dirawat. Jadi terdapat fungsi dimana untuk mengelakkan terjadinya penyebaran demam berdarah. Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) krim minyak biji neem telah terbukti sangat

berkesan untuk dijadikan sebagai obat nyamuk. Minyak neem juga adalah alternatif untuk DEET yang biasa digunakan dikaitkan dengan reaksi kulit tertentu. Oleh karena itu studi stabilitas dan keamanan menyeluruh untuk krim minyak biji neem formulasi dengan 7.5% atau 10,0% dapat dijadikan sebagai pengawasan regulasi dan ketersediaan berikutnya secara komersial untuk digunakan manusia (Aremu, 2009).

#### **KESIMPULAN**

Daripada penelitian – penelitian yang telah dijalankan, jelas menunjukkan penggunaan minyak neem dapat memberikan efek farmakologis terhadap manusia. Walaupun terdapat kekurangan didalam penghasilan kesan efek farmakologis tetapi penggunaan minyak neem dapat menjadi alternatif kepada obatan sintetik yang telah mempunyai pengaruh farmakologis yang telah terbukti berkesan. Efek yang kurang jika dibandingkan dengan obat yang sudah berada dipasaran diharapkan dapat membantu sedikit sebanyak terhadap kehidupan manusia

sekarang. Diharap lebih banyak penelitian dapat dijalankan kepada minyak neem ini supaya lebih banyak efek – efek yang belum dikembangkan dapat difokuskan dan mendapat manfaat terhadap umat manusia pada masa sekarang dan juga untuk masa datang.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terima kasih yang tidak terhingga saya ucapkan kepada dosen pembimbing yaitu ibu Sri Agung Fitri Kusuma, kerana memberikan tunjuk ajar yang tidak terhingga sehingga berjaya menghasilkan review jurnal ini. Terima kasih juga kepada pihak Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran kerana memberi peluang kepada saya untuk menyetengahkan lagi hasil review ini. Ucapan terima kasih juga diucapkan kepada kesemua malahan sesiapa yang telah menyumbangkan perancangan dan pertolongan tidak kira secara lansung ataupun tidak. Sekian terima kasih diucapkan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Ameh, A. O, Muhammad, J. A\* and Audu, H. G. 2013. Synthesis and characterization of antiseptic soap from neem oil and shea butter oil. Ahmadu Bello University, Zaria.
- Anis Yohana Chaerunisaa, Riri Pratiwi, 2012. *Formulasi Emulgel Antiakne Dengan Minyak Mimba*. Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran
- Aremu, Femi Oyewo, Popoola, 2009. *Repellent Action of Neem (Azadirachta indica) Seed Oil Cream against Anopheles Gambiae Mosquitoes*. An International Multi-Disciplinary Journal, Ethiopia Vol. 3 (3),
- Arief Heru Prianto, Adinda S. Dewi, H. Basri, Sulaeman Yusuf, 2016. *Efektivitas formulasi minyak mimba hasil screw press terhadap rayap tanah*. Pusat Penelitian Biomaterial Cibinong
- Atawodi, S.E. dan Atawodi, J.C. 2009. Azadirachta indica (neem): a plant of multiple biological and pharmacological activities. *Journal Phytochem Rev* 8: 601-620.
- Chattopadhyay, R.R. and Bandyopadhyay, M., 2005. Effect of Azadirachta indica Leaf Extract on Serum Lipid Profile Changes in Normal and Streptozotocin Induced Diabetic Rats. *African Journal of Biomedical Research*, vol. 8, pp. 101–104.
- Csurhes, S., 2008. *Pest plant risk assessment, Neem Tree (Azadirachta indica)*. Department of Primary Industries and Fisheries, Queensland, Australia.
- Hafiz Muhammad Shahbaz, Asad Manzoor, Misbah Ijaz, Muhammad Shahid Mahmood, Muhammad Tahir Mohy-ud-Din, Anjum Masood, Ali Hassan Gaad, Abdul Ghaffar Qamar, 2017. *Comparative Wound Healing Efficacy of Neem Oil, Turmeric and Oxoferin On Full Thickness Cutaneous Wounds in a Rabbit Model*. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*
- Mak-Mensah EE, Firempong CK, 2011. *Chemical characteristics of toilet soap prepared from neem (Azadirachta indica A. Juss) seed oil*. *Asian J Plant Sci. Res.* 1(4):
- Nasriyani Zainal, Farida Tabri, Sri Vitayani Muchtar, Khairuddin Djawad, 2009. *Efektifitas Krim Ekstrak Biji Mimba 10% Pada Penderita Skabies*. Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin
- Raden Arif Malik Ramadhan, Lindung Tri Puspasari, Rika Meliansyah, Rani Maharani, Yusup Hidayat, Danar Dono, 2016. Bioaktivitas Formulasi Minyak Biji Azadirachta indica (A. Juss) terhadap Spodoptera litura F. Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian Universitas Padjadjaran
- Schmutterer, H. 1995. *The Neem Tree Azadirachta indica A. Juss. and Other Meliaceae Plants: Sources of Unique Natural Products for Integrated Pest Management*. Medicine, Industry and Other Purposes. VCH, Weinheim, Germany.
- Sudarsono, Gunawan, D., Wahyuono, S., Donatus, A.I., dan Purnomo, 2002, *Tumbuhan Obat II, Hasil Penelitian, Sifat-Sifat, dan Penggunaa*. Pusat Studi Obat Tradisional UGM, Yogyakarta.
- Sukrasno. 2003. *Mimba: Tanaman Obat Multifungsi*. Jakarta: PT Agromedia Pustaka.
- Sulaeman Yusuf, S. Khoirul Himmia, Didi Tarmadi, Deni Zulfiana, Maya Ismayati, Atik Setyowatib, 2012. *Pengembangan Teknologi Pengendalian Serangga Hama Gudang Menggunakan Pestisida Alami Berbasis Mimba (Azadirachta 'milieu. A.Juss)*. Laboratohum Pengendalian Serangga Hama, Bogor
- Talaro KP and Talaro A, 2012. *Foundations in Microbiology*, 4th Edn, McGraw-Hill, Boston, pp. 372-374.
- Tuhin Jahan, Zinnat Ara Begum and Sayeeda Sultana, 2007. Effect of neem oil on some pathogenic bacteria. Dhaka Medical College, Dhaka, Bangladesh.

Yusuf, S. 2004. *Current Termite Management in Indonesia*. TRG 1, Pacific Rim Termite Research Group; Malaysi