

## AKTIVITAS ANTIACNE DAN ANTIAGING EKSTRAK ETANOL METANOL DAUN MINT (*Mentha piperita*)

Risha Fillah Fithria\*, Junvidya Heroweti, Farah Fadiyah Anwar, Ihsannur Laily Safara, Anisatuz Zahro Atsabitah

Fakultas Farmasi, Universitas Wahid Hasyim

\*Email : rishafithria@gmail.com

### INTISARI

Daun mint mengandung flavonoid sebagai antibakteri dan antioksidan yang mampu mengatasi jerawat dan penuaan pada kulit. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan *pre and post test control group design* yang bertujuan untuk mengetahui aktivitas *antiacne* ekstrak etanol-metanol daun mint (EEMDM) pada kelinci dan aktivitas *antiaging* pada tikus. Daun mint diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol (70%) – metanol (1:1). Uji aktivitas *antiacne* menggunakan 5 ekor kelinci, masing-masing terbagi menjadi kontrol positif, kontrol negatif dan 3 kelinci lainnya mendapatkan perlakuan dengan ekstrak. Uji aktivitas *antiaging* menggunakan 12 ekor tikus Wistar, terbagi menjadi 6 kelompok yaitu kontrol normal, kontrol negatif dan 4 kelompok lainnya mendapatkan perlakuan ekstrak. Parameter uji aktivitas *antiacne* berupa penurunan diameter eritema. Parameter uji *antiaging* berupa penurunan skor keriput, eritema, dan eksfoliasi. Hasil pengujian menunjukkan EEMDM memiliki aktivitas *antiacne* pada konsentrasi 30%, 35%, dan 40%, namun tidak memiliki aktivitas *antiaging* pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8%.

**Kata kunci:** *antiacne*, *antiaging*, daun mint, ekstrak etanol-metanol

### ABSTRACT

Mint leaves contain flavonoids as antibacterial and antioxidant that can treat acne and skin aging. This study is an experimental study with *pre and posttest control group design* which aims to determine the *antiacne* activity of ethanol-methanol extract of mint leaves (EEMDM) on rabbits and *antiaging* on rats. Mint leaves were extracted by maceration method using ethanol (70%) – methanol (1:1). *Antiacne* activity test using five rabbits, divided into positive control, negative control and three rabbits treated with extracts. *Antiaging* activity test using 12 rats, divided into normal control group, negative control group and four extract treatment groups. The parameter of the *antiacne* activity test was a decrease in the diameter of the erythema. The *antiaging* parameters were a decreased scores of wrinkles, erythema, and exfoliation. The results showed that EEMDM had *antiacne* activity at concentration 30%, 35% and 40%, but no *antiaging* activity at concentration 2%, 4%, 6% and 8%.

**Keywords:** *antiacne*, *antiaging*, ethanol-methanol extract, mint leaves

Nama : Risha Fillah Fithria  
Institusi : Universitas Wahid Hasyim  
Alamat institusi : Jl. Menoreh Tengah X/22 Sampangan Semarang  
E-mail : rishafithria@gmail.com

## PENDAHULUAN

Jerawat dan penuaan kulit merupakan kondisi yang umum terjadi pada kulit manusia. Kedua kondisi tersebut sangat berpengaruh terhadap rasa percaya diri terutama pada kaum wanita. Sampai saat ini banyak produk dikembangkan untuk mengatasi kondisi jerawat dan mencegah penuaan pada kulit. *Acne vulgaris* atau jerawat merupakan suatu kondisi inflamasi yang umum terjadi pada remaja maupun dewasa muda yang ditandai timbulnya komedo, papul, pustul, dan nodul (Barratt dkk., 2009). Kondisi inflamasi pada kulit juga terlihat sebagai eritema. Salah satu penyebab jerawat adalah *Propionibacterium acnes*, yang merupakan bakteri Gram positif anaerob yang dapat memproduksi beberapa substansi penyebab inflamasi (seperti lipase dan faktor kemotaktik) yang menginduksi perkembangan lesi jerawat (Gollnick dkk., 2003). Penuaan kulit disebabkan beberapa faktor, salah satunya oleh sinar matahari. Kulit yang terpapar sinar matahari terlalu lama memicu terjadinya eritema dan berimbas pada rusaknya serabut kolagen. Secara histologis dan fisiologis, pada kulit yang sudah menua ditemukan tanda-tanda yaitu kulit menjadi kering karena menurunnya fungsi kelenjar minyak kulit (kelenjar sebacea), berkurangnya kadar air kulit dan mengeringnya serabut kolagen dan elastin akibat menurunnya hormon-hormon kelamin dan menurunnya kecepatan metabolisme sel basal serta melambatnya proses keratinisasi yang mengakibatkan regenerasi sel-sel epidermis menjadi lambat (Tranggono dan Latifah, 2014).

Pengobatan yang biasa dilakukan untuk mengatasi jerawat adalah penggunaan antibiotik seperti tetrasiklin, eritromisin, doksisisiklin dan klindamisin. Selain itu pengobatan jerawat juga dapat menggunakan benzoil peroksida, asam azelat dan retinoid. Namun obat-obat tersebut memiliki efek samping dalam penggunaannya sebagai *antiacne* antara lain iritasi. Penggunaan antibiotik sebagai pilihan pertama dalam penyembuhan jerawat harus ditinjau kembali untuk membatasi perkembangan resistensi antibiotik (Muhammad dan Rosen, 2013). Oleh karena itu pilihan untuk mengembangkan terapi alternatif dari herbal dengan aktivitas *antiacne* dapat dijadikan pilihan (Patel dkk., 2015), salah satunya menggunakan *Mentha piperita*.

*Mentha piperita* merupakan tumbuhan umumnya dikenal sebagai peppermint. Beberapa penelitian telah mengungkapkan potensi penggunaan peppermint yaitu sebagai produk farmasi (*peppermint oil*), produk makanan, dan obat nyamuk (Rita dan Animesh, 2011). Dalam daun *Mentha piperita* terdapat senyawa flavonoid, asam fenolat dan beberapa senyawa lainnya yaitu mentol, asam kafeic, acetaldehyde, amyl alcohol, metal esters, limonene, ocimene, diterpen, gamma triterpen, steroid, fenchene, kumarin, sitroneol, karoten, tokoferol, betaine, kolin, saponin dan tannin. Peppermint juga dapat digunakan sebagai antijamur, antivirus, antioksidan dan antibakteri (Loolaie dkk., 2017).

Penelitian yang dilakukan oleh Qidwai dkk. (2016) menunjukkan bahwa ekstrak etanol *Mentha piperita* dapat memberikan efek penghambatan bakteri yang tinggi terhadap *P.acnes* pada metode in-vitro secara dilusi. Penelitian yang dilakukan Singh dkk. (2011) menunjukkan bahwa *essential oil* dari *M.piperita* memiliki konsentrasi hambat minimum (KHM) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherchia coli* dan *Klebsiella pneumonia* berkisar antara 0,4% sampai 0,7% v/v. Minyak dan ekstrak tanaman tersebut menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan, di mana minyak tanaman tersebut menunjukkan potensi setengahnya jika dibandingkan dengan standar BHT. Antioksidan mampu mengatasi penuaan dan eritema pada kulit. Aktivitas antibakteri yang dihasilkan oleh ekstrak tersebut diharapkan menyembuhkan jerawat yang ditandai dengan berkurangnya eritema pada kulit akibat inflamasi oleh bakteri *Propionibacterium acnes*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian uji aktivitas *antiacne* dan *antiaging* ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan *pre and posttest control group design* untuk uji aktivitas *antiacne* sedangkan uji aktivitas *antiaging* menggunakan *posttest only control group design*.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu timbangan simplisia (Henrerr), alat penyerbuk (Lokal), almari pengering (Lokal); *moisture balance* (Ohaus), seperangkat alat gelas, toples dan pengaduk, desikator, timbangan elektrik (Ohaus), vakum dan corong Buchner, penguap vakum putar (Heidolph), Spektrofotometer UV-Vis 1800 (Shimatzu), *magnetic stirer* dan mikropipet, *Laminar*

*Air Flow* (Airtech), inkubator (Binder), cawan petri, bunsen, ose, spuit injeksi, kapas alkohol, gunting, silet cukur, lampu UVB (Narrowband) 311 nm.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daun mint (*Mentha piperita*) yang diperoleh dari Toko Granari Fresh daerah Kampung Kali, Semarang, etanol 70% (Teknis), methanol (Teknis), kuersetin (Sigma), pereaksi  $\text{AlCl}_3$  10% (Emsure),  $\text{CH}_3\text{COOK}$  (Emsure), aqua proinjection (Generik), etanol p.a (Emsure), bakteri *Propionibacterium acnes* (diperoleh dari Universitas Sumatera Utara), media Muller Hinton Agar (MHA) (Oxoid), media Brain Heart Infussion (BHI-B), NaCl fisiologis 0,9% (Generik),  $\text{H}_2\text{SO}_4$  1% (Emsure),  $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  1% (Emsure), EEMDM 5%, 6%, 7%, kelinci 6 ekor dan tikus Wistar jantan 12 ekor.

### Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman mint (*Mentha piperita*.) dilakukan di Laboratorium Ekologi dan Biosistemika, Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro Semarang. Determinasi tanaman dilakukan dengan mencocokkan bagian tanaman dari akar, batang, daun, bunga dan biji daun mint dengan kunci determinasi tanaman dalam buku Flora of Java karangan (Becker, dan Brink., 1968)

### Pengumpulan Bahan

Tanaman mint (*Mentha piperita*) yang digunakan pada penelitian ini berupa daunnya yang diperoleh dari Toko Granari Fresh daerah Kampung Kali, Semarang.

### Pembuatan Serbuk Simplisia

Daun mint dikumpulkan lalu dipisahkan dari batangnya, kemudian dilakukan sortasi basah yang bertujuan untuk menghilangkan kotoran-kotoran yang masih menempel pada bagian daunnya, setelah itu daun mint dicuci bersih menggunakan air mengalir. Daun mint dikeringkan dalam almari pengering pada suhu  $45^\circ\text{C}$  sampai kering. Simplisia daun mint yang sudah dikeringkan kemudian disortasi kering dan dihaluskan dengan menggunakan alat penyerbuk yang dilengkapi dengan pengayak lalu diukur kadar airnya dengan alat *moisture content balance* (Depkes RI, 1986).

Persyaratan untuk kadar air pada simplisia kering daun mint sebelum dilakukan proses penyarian yaitu kurang dari 10%. Setelah itu disimpan dalam wadah kering tertutup rapat dan diberi tambahan silica gel untuk menyerap kelembaban, kemudian wadah ditempatkan dalam ruangan terlindung dari cahaya matahari supaya tidak terjadi kerusakan dekomposisi kandungan senyawanya (Depkes RI, 1986).

Pembuatan ekstrak etanol metanol daun mint dilakukan dengan metode maserasi. Perbandingan bahan dan pelarut yang digunakan yaitu 1:10. Pelarut yang digunakan adalah campuran dari etanol 70% dan metanol dengan perbandingan 1:1. Serbuk daun mint ditimbang sebanyak 219 gram dimasukkan ke dalam toples kaca kemudian ditambahkan pelarut yang digunakan yaitu etanol 70% sebanyak 37,5 bagian (821 ml) dan metanol sebanyak 37,5 bagian (821 ml) campuran diaduk perlahan-lahan, kemudian direndam selama 3 hari dan terlindung dari sinar matahari, berada pada suhu ruang dengan dilakukan pengadukan setiap pagi dan sore. Setelah 3 hari, campuran tersebut disaring menggunakan corong Buchner sehingga diperoleh maserat 1 (Depkes RI, 1986). Proses remaserasi dilakukan dengan cara ampas sisa maserat 1 direndam kembali dengan 12,5 bagian pelarut etanol 70% (274 ml) dan 12,5 bagian pelarut metanol (274 ml) selama 2 hari, kemudian diaduk dan disaring kembali sehingga diperoleh maserat 2. Maserat 1 dan maserat 2 dicampur dan ditempatkan pada wadah tertutup rapat, pada tempat sejuk serta terlindung dari cahaya. Filtrat disimpan selama 24 jam agar filtrat dan endapan yang telah terjadi dapat dipisahkan. Maserat diuapkan menggunakan penguap vakum putar pada suhu  $50^\circ\text{C}$  hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak kental kemudian dihitung rendemennya dan disimpan dalam desikator (Depkes RI, 1986). Perhitungan rendemen ekstrak dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Harbone, 1987):

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{berat ekstrak kental yang diperoleh}}{\text{berat serbuk bahan}} \times 100\%$$

### Pembuatan Suspensi Bakteri

Koloni bakteri uji diremajakan di dalam media *Mueller Hinton Agar* (MHA) dan diinkubasi dalam inkubator dengan suhu  $37^\circ\text{C}$  selama 24 jam. Bakteri *P. acnes* yang sudah dibiakkan dalam media MHA kemudian ditumbuhkan pada media BHI (*Brain Heart Infusion*) dan diinkubasi selama

24 jam pada suhu 37°C. Bakteri yang tumbuh dalam media BHI kemudian disentrifugasi dengan kecepatan 5000 rpm selama 15 menit. Endapan yang diperoleh ditambah dengan 10 mL NaCl 0,9% dan dihomogenkan, kemudian disentrifugasi kembali dengan kecepatan 5000 rpm selama 15 menit. Pencucian dilakukan sampai 3 kali hingga diperoleh bakteri murni dalam NaCl 0,9% tanpa ada media BHI (*Brain Heart Infusion*) (Sa'diah dkk., 2013). Endapan bakteri dibuat suspensi dalam larutan NaCl 0,9 % fisiologis dengan kekeruhan sesuai dengan standar kekeruhan *Mc. Farland* 10 dengan kerapatan bakteri  $3 \times 10^9$  CFU/mL. *Mc. Farland* 10 dibuat dengan mencampurkan larutan asam sulfat 1% sebanyak 9,0 mL dan BaCl<sub>2</sub>.2H<sub>2</sub>O 1% sebanyak 1,0 mL (Sa'diah dkk., 2013).

#### Uji Aktivitas *Antiacne*

Lima ekor kelinci diaklimatisasi selama 14 hari kemudian masing-masing dicukur bulu pada bagian punduknya di 5 lokasi (diberi kode a, b, c, d, dan e) yang berbeda dengan luas area yang dicukur di masing-masing lokasi  $\pm 3$  cm<sup>2</sup>. Kulit kelinci pada tiap lokasi diinduksi 0,2 mL suspensi bakteri *P. acnes* secara intradermal dan diamati timbulnya jerawat. Selanjutnya setelah timbul jerawat, kemudian dilakukan pengolesan pada masing-masing area punggung kelinci dengan K1 (klindamisin 0,1%), K2 (DMSO), C (EEMDM 30%), D (EEMDM 35%), E (EEMDM 40%). Semua perlakuan dioleskan 2 kali sehari (pagi dan sore) selama 15 hari. Pengamatan dilakukan setiap pagi sebelum pengolesan. Parameter yang diamati adalah penurunan diameter eritema.

#### Uji Aktivitas *Antiaging*

Tikus sebanyak 12 ekor dibagi menjadi 6 kelompok (masing-masing 2 ekor): 5 kelompok (diberi perlakuan) dipapar sinar UVB dengan jarak  $\pm 15$  cm, dan 1 kelompok (tidak diberi perlakuan) sebagai kontrol normal. Iradiasi diterapkan 5 hari seminggu selama 2 minggu, dengan durasi iradiasi 20 menit setiap hari dengan jeda 2 hari untuk 5 hari berikutnya. Setelah dipapar sinar UVB, 4 kelompok diberi seri konsentrasi sampel ekstrak (2%, 4%, 6%, dan 8%), dan 1 kelompok hanya diberi pelarut saja sebagai kontrol negative. Sampel ekstrak diaplikasikan secara topikal sebanyak 10  $\mu$ l pada area tungkai belakang tikus yang terpapar radiasi. Pada akhir minggu ke-2, kerutan di tungkai belakang terkena UVB kemudian diberi skor yang sesuai untuk kriteria pengamatan berikut ini:

- 0 = tidak ada kerutan kasar
- 1 = kerutan kasar yang agak dangkal
- 2 = beberapa kerutan kasar
- 3 = beberapa kerutan kasar yang dalam

Seiring dengan pengamatan keriput, terjadinya pengelupasan kulit dan eritema juga diamati dan dinilai berdasarkan kriteria pengamatan berikut:

- 0 = tidak ada
- 1 = sedikit
- 2 = ringan
- 3 = banyak

#### Analisis Data

##### Aktivitas *antiacne* ekstrak etanol metanol daun mint (EEMDM)

Data yang diperoleh berupa penurunan diameter eritema, dianalisis secara statistik menggunakan *software SPSS 16.0*. Homogenitas varian diuji menggunakan *Levene test* dan normalitasnya menggunakan uji *Shapiro-wilk*. Hasil kedua uji tersebut memenuhi syarat parametrik maka dilanjutkan dengan uji Anova satu jalan dan dilanjutkan dengan uji *Pos Hoc Tukey*. EEMDM dinyatakan mempunyai aktivitas *antiacne* jika hasil penurunan diameter eritema pada kelompok perlakuan lebih besar secara signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif.

##### Aktivitas *antiaging* ekstrak etanol metanol daun mint (EEMDM)

Data yang diperoleh berupa skor kerutan, eritema, dan eksfoliasi dibandingkan antar kelompok perlakuan. Data dianalisis secara statistik menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics 23*. Uji yang digunakan yaitu uji normalitas menggunakan uji *Shapiro – Wilk*, kemudian dilanjutkan uji *Levene* sebagai uji homogenitas. Hasil kedua uji tersebut menunjukkan tidak memenuhi syarat parametrik maka dilanjutkan uji *Kruskal Wallis* dan *Mann Whitney*. EEMDM dinyatakan mempunyai aktivitas *antiaging* jika skor kerutan, eritema, dan eksfoliasi pada kelompok perlakuan lebih kecil secara signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Aktivitas *Antiacne*

Hasil penurunan diameter eritema pada kelompok perlakuan EEMDM 30%, 35%, dan 40% menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan terhadap kelompok kontrol negatif ( $p < 0,05$ ), artinya EEMDM 30%, 35%, dan 40% memiliki aktivitas *antiacne*. Hasil data penurunan diameter eritema kelinci pada hari ke-15 dapat dilihat pada Tabel I.

**Tabel I. Penurunan Diameter Eritema Kelinci Ekstrak Etanol-Metanol Daun Mint**

Kelompok	Persentase Penurunan Diameter Eritema (%) $\pm$ SD
DMSO (Kontrol Negatif)	0,69 $\pm$ 0,033
Klindamisin (Kontrol Positif)	1,34 $\pm$ 0,043
EEMDM 30%	1,05 $\pm$ 0,027*
EEMDM 35%	1,26 $\pm$ 0,069*
EEMDM 40%	1,27 $\pm$ 0,037*

Peningkatan konsentrasi EEMDM mengakibatkan kenaikan aktivitas *antiacne* yang terlihat dari peningkatan persentase penurunan diameter eritema, dan hasil paling maksimum terdapat pada konsentrasi 40% yaitu sebesar 1,27 %. Namun pada keseluruhan perlakuan, penurunan diameter eritema paling besar terdapat pada kontrol positif klindamisin yaitu sebesar 1,34 %.

Senyawa yang diduga berperan dalam aktivitas *antiacne* adalah flavonoid, yang bertindak sebagai antibakteri, karena flavonoid dapat menghambat sintesis asam nukleat bakteri, menghambat pembentukan DNA dan RNA, serta menyebabkan kerusakan permeabilitas dinding sel. Flavonoid juga menghambat metabolisme energi bakteri dengan cara menghambat penggunaan oksigen. Energi dibutuhkan bakteri untuk biosintesis makromolekul, sehingga jika metabolismenya terhambat maka molekul bakteri tersebut tidak dapat berkembang menjadi molekul yang kompleks (Cushnie dan Lamb, 2005). Ekstraksi yang dilakukan didasarkan pada sifat kepolaran zat dalam pelarut yang diekstraksi. Flavonoid merupakan senyawa polar sehingga akan larut pada pelarut polar seperti etanol dan metanol (Leksono dkk., 2018). Ekstraksi menggunakan kombinasi pelarut etanol dan metanol bertujuan mendapatkan senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan menggunakan pelarut tunggal, seperti pada penelitian Farnad dkk (2014) yang mengekstraksi daun mint menggunakan campuran pelarut etanol-metanol (1:1) mengandung total flavonoid dan antosianin yang lebih besar dibanding masing-masing pelarut tunggal.

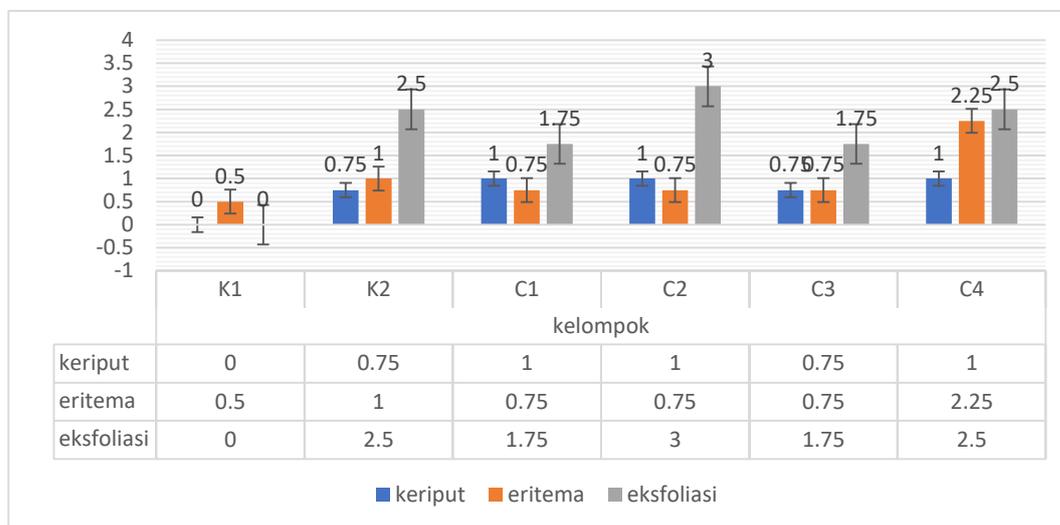
Hasil penelitian ini membuktikan daun mint berpotensi digunakan sebagai alternatif pengobatan jerawat. Senyawa flavonoid yang terkandung dalam ekstrak etanol-metanol dimungkinkan perlu untuk dilakukan isolasi guna memaksimalkan penarikan senyawa yang diduga memiliki aktivitas *antiacne*. Daun mint sebagai anti jerawat yang berbasis bahan alam diduga akan lebih efektif jika dikembangkan dalam bentuk formulasi yang sesuai seperti gel atau krim yang lebih mudah untuk diterima dan diaplikasikan.

### Uji Aktivitas *Antiaging*

Hasil uji aktivitas *antiaging* tersaji pada gambar 1. Hewan uji terlebih dahulu dipapar sinar UVB 311 nm bertujuan untuk menginduksi terbentuknya parameter aging, yaitu kerutan, eritema, dan eksfoliasi. Uji Mann Whitney menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan dari masing-masing data kerutan, eritema, maupun eksfoliasi antara kelompok normal (tanpa disinari dan tanpa diberi perlakuan ekstrak) dengan kelompok kontrol negatif (disinari namun tanpa diberi perlakuan ekstrak) dan masing-masing kelompok perlakuan 3 konsentrasi EEMDM yang ditandai  $p < 0,05$ . Artinya sinar UVB 311 nm telah mampu mempengaruhi dan atau merusak kulit hewan uji.

Rata-rata skor parameter kerutan yang paling kecil pada kelompok uji yaitu pada K1 (kelompok normal), namun jumlah ini setara dengan K2 (kontrol negatif) yaitu sebesar 0,75  $\pm$  0,25. Hasil uji beda menggunakan Kruskal Wallis dan dilanjutkan uji Mann-Whitney pada parameter kerutan menyatakan EEMDM tidak memiliki aktivitas *antiaging* pada seluruh seri konsentrasi yang ditandai tidak adanya perbedaan antara masing-masing kelompok uji (C1-C4) yang dibandingkan dengan kelompok K2 (kontrol negatif) ( $p > 0,05$ ).

Rata-rata skor parameter eritema yang terkecil pada kelompok uji yaitu pada C1-C3 dengan jumlah yang sama yaitu sebesar  $0,75 \pm 0,25$ , namun jumlah ini lebih kecil dibanding K2 (kontrol negatif) yaitu sebesar 1. Hasil uji beda menggunakan Kruskal Wallis pada parameter eritema menyatakan EEMDM tidak memiliki aktivitas *antiaging* yang ditandai tidak adanya perbedaan yang signifikan ( $p > 0,05$ ).



**Ket :**

K1 = Kontrol normal

K2 = Kontrol negatif

C1 = EEMDM 2%

C2 = EEMDM 4%

C3 = EEMDM 6%

C4 = EEMDM 8%

**Gambar 1. Rata-rata penurunan parameter keriput, eritema, dan eksfoliasi**

Rata-rata skor parameter eksfoliasi yang terkecil pada kelompok uji yaitu pada C1 dan C3 dengan jumlah yang sama yaitu sebesar  $1,75 \pm 0,25$ , namun jumlah ini lebih kecil dibanding K2 yaitu sebesar  $2,5 \pm 0,29$ . Hasil uji beda menggunakan Kruskal Wallis dan dilanjutkan uji Mann-Whitney pada parameter eksfoliasi menyatakan EEMDM tidak memiliki aktivitas *antiaging* pada seluruh seri konsentrasi yang ditandai tidak adanya perbedaan antara masing-masing kelompok uji (C1-C4) yang dibandingkan dengan kelompok kontrol negatif (K2) ( $p > 0,05$ ).

Senyawa spesifik yang terkandung dalam ekstrak etanol-metanol daun mint yang berpotensi sebagai *antiaging* antara lain antosianin, asam kafeat, dan  $\beta$ -sitosterol (Hossain, dkk., 2014). Antosianin berperan dalam peningkatan kadar kolagen, elastin, serta asam hialuronat pada kulit sehingga berpotensi sebagai *antiaging* (Nanashima dkk., 2018). Sementara asam kafeat berpotensi *antiaging* melalui pemulihan sistem pertahanan antioksidan pada tingkat seluler dan molekuler (Pluemsamran dkk., 2012). Sedangkan  $\beta$ -sitosterol memiliki mekanisme menjaga kelembaban kulit (Haiyuan, dkk., 2019). Ekstrak etanol-metanol daun mint tidak memiliki aktivitas *antiaging* secara signifikan diduga karena jumlah senyawa aktif spesifik yang berpotensi sebagai *antiaging* yang terkandung dalam ekstrak etanol etanol-metanol daun mint yang digunakan sangat kecil. Perbedaan jumlah senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak dapat dipengaruhi oleh berbagai macam faktor seperti kondisi lingkungan, iklim, intensitas cahaya, kelembaban, nutrisi dalam tanah, dan suhu yang berbeda-beda sesuai lokasi geografisnya (Bermawie dkk., 2008; Barros dkk., 2015).

## KESIMPULAN

Ekstrak etanol-metanol daun mint konsentrasi 30%, 35%, dan 40% memiliki aktivitas *antiacne* dan pada konsentrasi 2%, 4%, 6%, dan 8% tidak memiliki aktivitas *antiaging*.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Wahid Hasyim atas bantuannya dalam pembiayaan penelitian ini melalui program Hibah DIPA Unwahas dengan skema Penelitian Kompetitif tahun 2021.

## DAFTAR PUSTAKA

- Barratt H, Hamilton F, Car J, Lyons C, Layton A, dan Majeed A., 2009, Outcome measures in acne vulgaris: systematic review. *British Journal of Dermatology*. 160(3):132-6.
- Barros, A. D. S., de Morales, S. M., Travassos Ferreira, P. A., Pinto Vieira, I. G., Craveiro, A. A., dos Santos Fontenelle, R. O., dan de Sousa, H. A., 2015, Chemical composition and functional properties of essential oils from *Mentha* species. *Industrial Crops and Products*, 76, 557-564.
- Bermawie, N., S. Purwiyanti., dan Mardiana., 2008, Keragaman Sifat Morfologi hasil dan Mutu Plasma Nutfah Pegagan (*Centella asiatica* (L.) urban), *Bul.Littro*, 19(1), 1-17.
- Cushnie, T.P.T dan Lamb, A.J., 2005, Antimicrobial activity of flavonoids, *Int. J. Antimicrob Agents*, 26, 343–356.
- Depkes RI, 1986, *Sediaan Galenik*, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Farnad, N., Heidari, R., dan Aslanipour, B., 2014, Phenolic composition and comparison of antioxidant activity of alcoholic extracts of Peppermint (*Mentha piperita*), *Journal of Food Measurement and Characterization*, 8(2), 113-121.
- Gollnick H, Cunliffe W, Berson D., Dreno, B., Finlay, A., Leyden, JJ., Shalita, A.R., dan Thiboutot, D., 2003, Management of acne: a report from a global alliance to improve outcomes in acne. *J Am Acad Dermatol*, 49 (1 Suppl.): S1-S37.
- Haiyuan, Y.U., Shen, X., Liu, D., Hong, M., dan Lu, Y., 2019, The protective effects of  $\beta$ -sitosterol and vermicularin from *Thamnia vermicularis* (Sw.) Ach. against skin aging in vitro, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 91(04).
- Harborne, J. B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Hossain, M. A., Al-Hdhrami, S. S., Weli, A. M., Al-Riyami, Q., dan Al-Sabahi, J. N., 2014, Isolation, fractionation and identification of chemical constituents from the leaves crude extracts of *Mentha piperita* L. grown in Sultanate of Oman, *Asian Pacific journal of tropical biomedicine*, 4, S368-S372.
- Kamatou, P.P. Guy, Vermaak a, I., Viljoen, A.M., dan Lawrence, B.M., 2013, Menthol: A simple monoterpene with remarkable biological properties. Department of Pharmaceutical Sciences, Faculty of Science, Tshwane University of Technology, Pretoria 0001, South Africa.
- Leksono, W.B., Pramesti, R., Santosa, G.W., dan Setyati, W.A., 2018, Jenis Pelarut Metanol Dan N-Heksana Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Gelidium* sp. Dari Pantai Drini Gunungkidul – Yogyakarta, *Jurnal Kelautan Tropis*, Vol. 21(1):9–16.
- Loolaie, M., Moasefi, N., Rasouli, H., dan Adibi, H. 2017, Peppermint and Its Functionality: A Review Abstract, *IMedPub Journals*, 8(4), 1–16.
- Muhammad M., dan Rosen T., 2013, A Controversial Proposal: No More Antibiotics for Acne. Skin Therapy Letter: Indexed by the US National Libraby of Medicine and PubMed. 18: 1-4.
- Muliyawan, D., dan Suriana, N., 2013, *A-Z Tentang Kosmetik*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo. 138-289.
- Nanashima, N., Horie, K., Maeda, H., Tomisawa, T., Kitajima, M., dan Nakamura, T., 2018, Blackcurrant anthocyanins increase the levels of collagen, elastin, and hyaluronic acid in human skin fibroblasts and ovariectomized rats, *Nutrients*, 10(4), 495.
- Patel S., Shah S., dan Shah N. 2015, A review on herbal drugs acting against acne vulgaris, *Journal of Pharmaceutical Science and Bioscientific Research*, 5(2): 165-171.

- Pluemsamran, T., Onkoksoong, T., dan Panich, U., 2012, Caffeic acid and ferulic acid inhibit UVA-induced matrix metalloproteinase-1 through regulation of antioxidant defense system in keratinocyte HaCaT cells, *Photochemistry and Photobiology*, **88**(4), 961-968.
- Qidwai, A., Pandey, M., Shukla, S.K., Kumar, R., Pandey, A., dan Dikshit, A., 2016, Antibacterial Activity Of Mentha Piperita And Citrus Limetta Against *Propionibacterium Acnes* (Anaerobic Bacteria), *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 7(7): 2917-2924.
- Rao, R. S. dan Moller, I. M., 2011, Pattern of Occurrence and Occupancy of Carbonylation Sites in Proteins. *Proteomics*, 11: 4166-4173.
- Rita, P. dan Animesh, D.K., 2011, An updated overview on peppermint (*Mentha piperita* L.). *International Research Journal of Pharmacy*, 2(8):1-10.
- Sa'diah, S., Darusman, L.K., Triwahyuni, W., dan Batubara, I., 2013, Efektivitas Krim Anti Jerawat Kayu Secang (*Caesalpinia Sappan*) Terhadap *Prpionibacterium acnes* pada Kulit Kelinci, *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, Vol.11 No.2, 175-181
- Singh, R., Shushni, M.A.M., dan Belkheir, A., 2011, Antibacterial and antioxidant activities of *Mentha piperita* L. *Arabian Journal of Chemistry*, 8:322-328.
- Tranggono, R.I.S dan Latifah, F., 2014, *Buku Pegangan Dasar Kosmetologi*, Edisi kedua. Jakarta: Sagung Seto. 9-19.
- Trevisan, S.C.C., Menezes, A.P.P., Barbalho, S.M., dan Guiguer, É.L. Properties of *Mentha Piperita*: A Brief Review, *World Journal Of Pharmaceutical And Medical Research*. 3(1): 309-313.