

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Deskripsi Metode

Review artikel merupakan cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, internet, dan pustaka lain. Jenis penulisan yang digunakan berfokus pada hasil penulisan yang berkaitan dengan topik atau variabel penulisan.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal *online* nasional dan internasional. Dalam penelitian ini peneliti melakukan pencarian jurnal penelitian yang dipublikasikan dan dapat diakses melalui internet di PubMed NCBI, elseiver dan Google scholar dengan kata kunci : efek anti inflamasi *Nigella sativa* L, *thymoquinone*, epitel bronkus. *Literature review* ini menggunakan literatur terbitan tahun 2010-2020.

Kriteria jurnal yang *direview* adalah artikel jurnal penelitian (*research articles*) berbahasa Indonesia dan Inggris dengan subyek hewan uji, jenis jurnal artikel penelitian bukan *literature review* dengan tema *Nigella sativa* L sebagai anti inflamasi pada asma.

Jurnal yang sesuai dengan kriteria kemudian dilakukan analisis terhadap isi yang terdapat dalam jurnal. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data desain penelitian, metode serta hasil penelitian pada

Nigella sativa L yang terkait dengan tema manfaat *thymoquinone* untuk terapi asma kemudian dicari persamaan dan perbedaannya lalu dibahas untuk menarik kesimpulan.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Berdasarkan penelusuran di PubMed NCBI, elseiver dan Google scholar dengan kata kunci : efek anti inflamasi *Nigella sativa* L, *thymoquinone*, epitel bronkus ditemukan 4475 jurnal sesuai dengan kata kunci. 149 jurnal yang ditemukan sesuai dengan kata kunci pencarian kemudian dilakukan skrining. 5 jurnal ditemukan dan dilakukan review sesuai kelayakan dan kriteria.

Jenis artikel yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimental kuantitatif. Pada jurnal yang digunakan terdapat 3 jurnal internasional dan 2 jurnal nasional. Pada jurnal internasional yang digunakan sudah terdaftar di Scimago dan jurnal nasional yang digunakan sudah terdaftar di Sinta.

Tabel 3.1 Jurnal Internasional

Judul Jurnal	Nama Jurnal	H index	Q	Impact factor
Oral <i>Nigella sativa</i> oil ameliorates ovalbumin-induced bronchial asthma in mice	<i>International Immunopharmacology</i>	106	1	
<i>Nigella sativa</i> as an anti inflammatory agent in asthma	<i>BMC Research Notes</i>	67	2	
Ameliorating effects of <i>Nigella sativa</i> oil on aggravation of inflammation, oxidative stress and cytotoxicity induced by smokeless tobacco extract in an allergic asthma model in Wistar rats	<i>Allergologia et immunopathologia</i>	34	3	1,64

Tabel 3.2 Jurnal Nasional

Judul Jurnal	Nama Jurnal	Sinta	H
Ekstrak Jinten Hitam Memperbaiki Penyempitan Jalan Nafas pada Model Mencit Asthma	Jurnal Kedokteran Brawijaya	2	16
Perbandingan Aktivitas Anti Asma Antara Ekstrak Dan Minyak (<i>Nigella Sativa L.</i>) Terhadap Histopatologi Epitel Bronkiolus Mencit Asma	Jurnal Farmasi Sains dan Praktis	3	5

C. Isi Artikel

1. Artikel pertama

Judul Artikel : Oral *Nigella sativa* oil ameliorates ovalbumin-induced bronchial asthma in mice

Nama Jurnal : *International Immunopharmacology*

Penerbit : Elsevier

Volume & Halaman : 14 (224-231)

Tahun Terbit : 2012

Penulis Artikel : Mohamed Fathy Balaha, Hiroyuki Tanaka, Hirotaka Yamashita, Mohamed Nabih Abdel Rahman, Naoki Inagaki

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui efek anti inflamasi dan imunomodulator dari NSO oral terhadap fungsi jalan nafas, antigen inflamasi, produksi

sitokin Th1 / Th2, kadar imunoglobulin serum, dan perubahan histopatologis jaringan paru dalam model tikus asma

b. Metode Penelitian

1) Desain

Eksperimental laboratorium dengan metode induksi alergen menggunakan ovalbumin pada hari ke-0 dan ke-12 kemudian sensitasi ulang secara inhalasi tiga kali setiap 4 hari dimulai pada hari ke-22 sampai ke-30, menguji efek anti inflamasi dan imunomodulator dari minyak *Nigella sativa* L oral terhadap fungsi jalan nafas, antigen inflamasi, produksi sitokin Th1 / Th2, kadar imunoglobulin serum, dan perubahan histopatologis jaringan paru dalam model tikus asma

2) Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah mencit jantan galur Balb/C berumur 8 minggu (SLC Jepang, Hamamatsu, Jepang) yang diberikan perlakuan minyak *Nigella sativa* L. Penelitian ini menggunakan mencit jantan galur Balb/C dengan jumlah 24 dan dibagi mejadi 4 kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari 6 ekor mencit jantan galur Balb/c.

3) Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kandang mencit, spuit, alat bedah hewan, alat pembuat preparat, HPLC, alat pembuat reagen, *nebulizer (Ultrasound nebulizer UN-*

701, Azwell Co. Ltd., Osaka, Jepang), alat ukur fungsi jalan nafas, alat ukur metode ELISA, mikroskop.

4) Metode analisis

Analisis kadar kandungan TQ, THQ, DTQ dan THY dalam minyak *Nigella sativa* L menggunakan metode *High-Performance Liquid Chromatographic* (HPLC) (Shimadzu Co., Kyoto, Jepang).

Pengukuran kadar sitokin dalam BALF diukur menggunakan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) Kit (Kit untuk IL-4 dan IFN- γ dari Pierce Biotechnology, Inc., Rockford, IL, USA. Kit untuk IL-5 dan IL-13 dari R&D Systems, Inc., Minneapolis, MN, USA).

Pengukuran kadar Imunoglobulin (Ig) dilakukan dengan sentrifugasi dan diukur menggunakan ELISA.

Uji histopatologi dilakukan dengan cara paru-paru kiri dipotong dan direndam dalam formalin buffer 10% selama 24 jam. Pembuatan preparat histopatologi. Cat yang digunakan adalah *Hematoxylin-Eosin* (HE).

Analisis statistik untuk melihat signifikansi statistik antara kontrol positif dan negatif menggunakan studi *t-test* atau *Mann-Whitney's U-test* selanjutnya dievaluasi menggunakan uji-F. Untuk menentukan perbedaan yang signifikan di antara kontrol positif dan kelompok hewan yang diberi perlakuan minyak *Nigella sativa* menggunakan analisis *Bartlett*, diikuti dengan uji rentang ganda

Dunnnett parametrik atau non parametrik. A P nilai kurang dari 0,05 dianggap signifikan.

c. Hasil Penelitian

Tabel 3.3 Hasil Penelitian

Komponen parameter	Hasil				
Analisis kandungan senyawa metabolit menggunakan HPLC	TQ	1258,61 ± 43,92 µg / ml			
	THQ	290,80 ± 10,63 µg / ml			
	DTQ	5,85 ± 0,08 µg / ml			
	THY	16,1 ± 0,18 µg / ml			
Bronkospasme	Minyak <i>Nigella sativa</i> L memberikan efek penurunan persentase pada peningkatan respon jalan nafas terhadap asetilkolin dan <i>inflammatory infiltrates</i> BALF pada model tikus asma yang diinduksi ovalbumin, semakin besar dosis maka efek yang diberikan semakin besar				
Kadar sitokin	Sitokin	Kelompok perlakuan			
		Normal	Ova	NS1	NS4
	IL-4 (pg/ml)	8	43	18	10
	IL-5 (pg/ml)	8	45	10	8
	IL-13 (pg/ml)	10	58	18	13
	INF- γ (pg/ml)	500	230	320	400
Histopatologi	Minyak <i>Nigella stiva</i> L memberikan penurunan penebalan epitel				

Keterangan :

TQ : Thymoquinone

THQ : Thymohydroquinone

DTQ : Dithymoquinone

THY : Thymol

Ova : Ovalbumin

NS1 : Kelompok perlakuan dosis 1 ml/kg/hari

NS4 : Kelompok perlakuan dosis 4 ml/kg/hari

d. Kesimpulan dan Saran

Pemberian oral minyak *Nigella sativa* dapat menurunkan kadar IL-4,

IL-5 dan IL-13 serta meningkatkan kadar INF- γ

2. Artikel ke-Dua

- Judul Artikel : *Nigella sativa* as an anti inflammatory agent in
asthma
- Nama Jurnal : *BMC Research Notes*
- Penerbit : BioMed Central Ltd.
- Volume & Halaman : 11 (744-749)
- Tahun Terbit : 2018
- Penulis Artikel : Mukhtar Ikhsan, Nurul Hiedayati, Kazutaka
Maeyama dan Fariz Nurwidya

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut adalah menilai toksisitas ekstrak etanol *Nigella sativa* L pada sel mast dan efektivitas ekstrak etanol *Nigella sativa* L dalam penghambatan pelepasan histamin dari sel mast tikus Wistar peritoneum yang menerima stimulasi oleh C 48/80

b. Metode Penelitian

1) Desain

Eksperimental laboratorium dengan menggunakan larutan Compound (C) 48/80 untuk menginduksi pelepasan histamin dari sel mast, menguji efektivitas ekstrak etanol *Nigella sativa* L dalam penghambatan pelepasan histamin dari sel mast

2) Sampel

Sampel dalam penelitian tersebut adalah tikus jantan galur wistar yang diberikan perlakuan ekstrak etanol *Nigella sativa* L dan sudah mendapatkan persetujuan kode etik perlakuan hewan oleh *Institutional Review Board* (IRB) dari Fakultas Kedokteran Universitas Islam Syarif Hidayatullah, Jakarta.

3) Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kandang tikus, alat pembuatan ekstrak, vakum rotari, alat bedah hewan, HPLC- fluorometri, alat pemurnian sel mast, alat pembuatan reagen, F1080 *Fluorometer* (Hitachi, Tokyo), kolom TSKgel SP-2SW penukar kation (Tosoh, Tokyo).

4) Metode analisis

Pengukuran tingkat histamin diukur dengan *High-Performance Liquid Chromatography* (HPLC)-fluorometri. Persentase pelepasan histamin bersih (%) dihitung dengan rumus = $(\text{kandungan histamin supernatan sel mast terstimulasi} - \text{konten histamin dalam supernatan sel mast tidak distimulasi}) / (\text{total konten histamin} - \text{konten histamin dalam sel mast tidak distimulasi}) \times 100$. Persentase pelepasan histamin spontan (%) diperoleh dengan rumus = $(\text{kandungan histamin dalam supernatan sel mast yang tidak distimulasi}) / (\text{total konten histamin}) \times 100$. Persentase penghambatan pelepasan histamin (%) pada formula =

(pelepasan histamin dalam supernatan sel mast yang distimulasi tanpa adanya ekstrak *Nigella sativa* L - pelepasan histamin pada supernatan sel mast yang dirangsang oleh adanya ekstrak *Nigella sativa* L) / (pelepasan histamin dalam supernatan sel mast dirangsang tanpa adanya *Nigella sativa* L) \times 100.

Semua data digambarkan sebagai mean \pm *standard error of the mean* (SEM). Data dianalisis secara statistik menggunakan analisis varian (ANOVA) diikuti oleh perbedaan paling signifikan (LSD). Batas signifikansi adalah $p < 0,05$

c. Hasil Penelitian

Efek penghambatan pelepasan histamin oleh ekstrak etanol *Nigella sativa* L setelah distimulasi oleh C 48/80 menunjukkan hasil bahwa semakin besar konsentrasi maka menghasilkan efektivitas yang lebih besar

Tabel 3.4 Efektivitas *Nigella sativa* L Dalam Penghambatan Pelepasan Histamin

Kelompok perlakuan	Presentase penghambatan pelepasan histamin
Perlakuan 0,1 mg/ml	4,54%
Perlakuan 0,2 mg/ml	4,54%
Perlakuan 0,2 mg/ml	35,38%
Perlakuan 0,4 mg/ml	75,43%
Perlakuan 0,5 mg/ml	83,42%

d. Kesimpulan dan Saran

Ekstrak etanol *Nigella sativa* efektif sebagai anti inflamasi oleh penghambatan pelepasan histamin dari sel mast dan semakin besar konsentrasi maka menghasilkan efektivitas yang lebih besar. Fitur

anti-inflamasi dari *Nigella sativa* L menjanjikan dalam pencegahan dan terapi asma

3. Artikel ke-Tiga

Judul Artikel : Ameliorating effects of *Nigella sativa* oil on aggravation of inflammation, oxidative stress and cytotoxicity induced by smokeless tobacco extract in an allergic asthma model in Wistar rats.

Nama Jurnal : *Allergologia et immunopathologia*

Penerbit : Elsevier España, S.L.U.

Halaman : (959-969)

Tahun Terbit : 2018

Penulis Artikel : T. Khaldi, N. Chekchaki, M. Boumendjel, F. Taibi, M. Abdellaoui, M. Messarah dan A. Boumendjel

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian

Pada penelitian tersebut bertujuan untuk menyelidiki perburukan peradangan, eksaserbasi asma, stres oksidatif dan sitotoksitas yang disebabkan oleh *Smokeless Tobacco* (ST)

b. Metode Penelitian

1) Desain

Eksperimental dengan metode induksi alergen ovalbumin dan diberikan paparan *Smokeless Tobacco* (ST), menguji

perburukan peradangan, eksaserbasi asma, stres oksidatif dan sitotoksitas

2) Sampel

Sampel dalam penelitian tersebut adalah tikus jantan albino galur wistar dengan bobot 160 ± 10 gram dan berumur 6-8 minggu yang diperoleh dari Institut Pasteur (Aljir, Aljazair) dan sudah diaklimatisasi selama 2 minggu dan diberikan perlakuan minyak *Nigella sativa* L. Dalam penelitian tersebut sampel dibagi menjadi 8 kelompok dimana tiap kelompok terdiri dari 6 tikus jantan albino galur wistar.

3) Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kandang polypropylene, spuit, generator aerosol ultrason (OMRON, NE-C29-E), *plexiglass*, tabung *Eppendorf*, *hemositometer neubauer* (Penghitung Sel Darah Penuh Otomatis MODEL PCE-210N), alat ukur metode *Flohe and Gunzler*, alat ukur metode Aebi, alat ukur metode *Beyer* dan *Fridovich*, spektrofotometer, *automatic microplate reader* (Mindray MR-96A), alat ukur metode Novex Rat IL-4 ELISA yang diperoleh dari Invitrogen (Camarillo, CA, USA), mikroskop (LEICA DM-750), kamera digital (Canon Elph shot-305), alat pembuat preparat, alat bedah hewan, alat pembuat reagen, tabung heparin dan botol polos.

4) Metode analisis

Estimasi tingkat peroksidasi lipid dievaluasi menggunakan tingkat Malondialdehyde (MDA). Absorbansi dibaca pada 530 nm.

Pada analisis penurunan tingkat *glutathione* (GSH) menggunakan *colorimetric technique* berdasarkan perubahan warna kuning ketika 5,5'- dithiobis (asam 2 nitrobenzoic) ditambahkan ke senyawa yang mengandung gugus sulfhidril. Absorbansi dibaca pada 412 nm.

Pada Estimasi aktivitas enzim antioksidan aktivitas *Glutathione peroxidase* (GPx) diukur pada panjang gelombang 420 nm dengan metode *Flohe and Gunzler*.

Pada uji protein konsentrasi supernatan paru-paru, eritrosit dan BALF diukur secara spektrofotometri pada 595 nm.

Penentuan *Non-protein thiols* (NPSH) ditentukan dengan menggunakan metode *Ellman*. Reaksi warna diukur pada gelombang 412 nm.

Pada pengukuran kadar *Nitric Oxide* (NO) yang diproduksi dalam serum dan BALF yaitu ditentukan oleh konsentrasi nitrit (NO₂⁻) pada reaksi Griess. Absorbansi diukur pada gelombang 530 nm dan dibaca menggunakan pembaca lempeng mikro otomatis (Mindray MR-96A). Konsentrasi nitrit dibandingkan dengan kurva standar natrium nitrat.

Pada pengukuran kadar serum dan tingkat BALF IL-4 dilakukan sesuai protokol menggunakan Novex Rat IL-4 *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay* (ELISA) kit komersial yang dibeli dari Invitrogen (Camarillo, CA, USA). Pengukuran kerapatan optik dilakukan pada panjang gelombang 450 nm.

Pada histopatologi paru bagian jaringan paru menggunakan *hematoxylin* dan *eosin* untuk pemeriksaan. Mikroskop yang digunakan yaitu mikroskop optik (LEICA DM-750) dan pengambilan gambar menggunakan kamera digital (Canon Elph shot-305).

Hasil disajikan sebagai mean \pm *standard error of the mean* (SEM), perbandingan statistik dianalisis menggunakan *One-way ANOVA* dan diikuti uji *T-test*. Nilai P <0,05 dianggap signifikan.

c. Hasil Penelitian

Kelompok	Kadar IL-4 (pg/ml)
Kontrol	8
Ova	13,5
NSO	7,5
ST	10,5
Ova/ST	14,5
Ova/NSO	13
ST/NSO	9,5
Ova/ST/NSO	11,5

Tabel 3.6 Analisis Perubahan Histopatologis Paru-Paru

Variabel	Kelompok							
	Kontrol	Ova	NSO	ST	Ova / ST	Ova/ NSO	ST / NSO	Ova / ST / NSO
Peradangan sel inflamasi	-	++	-	+	+++	+	+	+
Hiperplasia sel goblet	-	++	-	+	+++	+	-	+
Hipersekresi mucus	-	++	-	-	++	-	-	+
Edema	-	++	-	+	+++	-	-	+
Fibrosis	-	+	-	-	+++	-	-	+

d. Kesimpulan dan Saran

Minyak *Nigella sativa* L memberikan efek menurunkan produksi IL-4 dan NO, memulihkan kadar antioksidan dan mengurangi peroksidasi lipid dan oksidasi protein serta meningkatkan perubahan histopatologi paru-paru tikus yang diinduksi Ova dan paparan ST

4. Artikel ke-Empat

Judul Artikel : Ekstrak Jinten Hitam Memperbaiki Penyempitan Jalan Nafas pada Model Mencit Asthma

Nama Jurnal : Jurnal Kedokteran Brawijaya

Penerbit : Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Volume & Halaman : 26 (37-42)

Tahun Terbit : 2010

Penulis Artikel : Endang Sriwahyuni, Faradina Risza Q dan Anita Yuni K.

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk menguji efek *Nigella sativa* L dalam mencegah penebalan bronkus dan membuktikan efek bronkodilator dengan peningkatan lingkaran lumen bronkus pada model mencit asma betina dengan eksperimental in vivo

b. Metode Penelitian

1) Desain

Eksperimental sederhana dengan menggunakan metode induksi alergen ovalbumin pada hari ke-0 dan ke-14 kemudian disensitasi ulang secara inhalasi setiap 2 hari sekali mulai dari hari ke-21 sampai ke-60, menguji efek *Nigella sativa* L dalam mencegah penebalan bronkus dan membuktikan efek bronkodilator dengan peningkatan lingkaran lumen bronkus pada model mencit asma betina dengan eksperimental in vivo.

2) Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah mencit betina dengan umur 6-12 minggu yang sudah diaklimatisasi di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang yang diberikan perlakuan ekstrak *Nigella sativa* L. Penelitian menggunakan 20 ekor mencit betina yang dibagi menjadi 5 kelompok dimana setiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit betina.

3) Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah kandang mencit, botol minum mencit, spuit, sonde mencit, alat pembuat reagen, mikroskop *Olympus BX51*, alat bedah hewan, alat pembuat preparat, *software* komputer *Image Pro Plus*.

4) Metode analisis

Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop *Olympus BX51* dengan perbesaran 400x sebanyak 3 lapang pandang pada masing-masing sediaan. Dokumentasi dilakukan pemotretan terhadap hasil pengamatan dengan kamera mikroskop *Olympus DP71*. Data di analisis menggunakan uji *one-way ANOVA* dan uji *Post Hoc* dengan metode *Tukey*

c. Hasil Penelitian

1) Ketebalan Epitel Bronkus Mencit

Tabel 3.7 Rerata Ketebalan Epitel Bronkus Mencit

Kelompok perlakuan	Rerata ketebalan Epitel bronkus $\bar{X} \pm SD \mu\text{m}$
Kontrol (-)	59,9263 \pm 4,0826
Kontrol (+)	73,7527 + 5,6134
<i>Nigella sativa</i> L dosis 1,2 g/kgBB	65,1587 + 5,9667
<i>Nigella sativa</i> L dosis 2,4 g/kgBB	58,9580 + 7,5179
<i>Nigella sativa</i> L dosi s 4,8 g/kgBB	53,5753 + 3,8915

Tabel 3.8 Analisis Statistik Ketebalan Epitel Bronkus Mencit

Analisis	Hasil
ANOVA	2 kelompok yang memiliki perbedaan ketebalan epitel bronkus mencit secara bermakna $p < 0,05$.
<i>Post Hoc</i> dengan metode <i>Turkey</i>	antara kelompok kontrol negatif dengan kontrol positif terdapat perbedaan peningkatan ketebalan epitel bronkus mencit yang signifikan ($p < 0,001$) tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dengan dosis 4,8 g/KgBB dengan kelompok kontrol negatif ($p = 0,054$)
Korelasi <i>Pearson</i>	nilai signifikan yaitu 0,000, nilai korelasi <i>Pearson</i> yang didapat $r = -0,637$
Regresi	$r\ square = 0,405$.

2) Keliling Lumen Bronkus

Tabel 3.9 Rerata Keliling Lumen Bronkus

Kelompok perlakuan	Keliling lumen bronkus
Kontrol (-)	162,56 %
Kontrol (+)	61,72 %
<i>Nigella sativa</i> L dosis 1,2 g/kgBB	71,39 %
<i>Nigella sativa</i> L dosis 2,4 g/kgBB	97,26 %
<i>Nigella sativa</i> L dosis 4,8 g/kgBB	118,24 %

Tabel 3.10 Hasil Analisis Statistik Keliling Lumen Bronkus Mencit

Analisis	Hasil
ANOVA	2 kelompok yang memiliki perbedaan ketebalan epitel bronkus mencit secara bermakna $p < 0,05$.
<i>Post Hoc</i> dengan metode <i>Turkey</i>	kelompok positif memiliki keliling lumen bronkus yang lebih rendah serta berbeda bermakna dibanding dengan kelompok negatif dan kelompok perlakuan pada dosis 4,8 g/KgBB
Korelasi <i>Pearson</i>	nilai signifikansi $< 0,05$ (0,000) dan koefisien korelasi +0,0919.
Regresi	$r\ square$ 0,845 yang bermakna persentase pengaruh pemberian ekstrak <i>Nigella sativa</i> L terhadap keliling lumen bronkus adalah 84,5%, sedangkan 15,5% dipengaruhi variabel perancu.

d. Kesimpulan dan Saran

Pemberian ekstrak *Nigella sativa* L dapat mencegah penebalan epitel bronkus dengan dosis efektif 2,4 g/Kg BB/hari dan meningkatkan lingkaran lumen bronchial dengan dosis efektif 4,8 g/KgBB/hari maka pemberian ekstrak *Nigella sativa* L dapat mencegah penebalan epitel bronkus dan meningkatkan lingkaran lumen bronchial pada mencit model asma

5. Artikel ke-Lima

Judul Artikel : Perbandingan Aktivitas Anti Asma Antara Ekstrak dan Minyak (*Nigella sativa* L.) Terhadap Histopatologi Epitel Bronkiolus Mencit Asma

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Sains dan Praktis

Penerbit : Universitas Muhammadiyah Magelang

Volume & Halaman : 6 (67-75)

Tahun Terbit : 2020

Penulis Artikel : Dian Arsanti Palupi, Salwa Rahmawati, Annis Rahmawaty, Endra Pujiastuti

ISI ARTIKEL

a. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian tersebut adalah untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara ekstrak *Nigella sativa* yang berbentuk padat dengan minyak *Nigella sativa* yang berbentuk sediaan cair yang diproduksi

dengan metode *cold pressured* terhadap kandungan senyawa kimia dan gambaran histopatologi epitel bronkiolus

b. Metode Penelitian

1) Desain

Eksperimental dengan menggunakan metode induksi alergen ovalbumin pada hari ke-0 dan ke-14 kemudian disensitasi ulang secara inhalasi pada hari ke-21, ke-23 dan ke-25, mengkaji perbedaan antara ekstrak *Nigella sativa* yang berbentuk padat dengan minyak *Nigella sativa* yang berbentuk sediaan cair yang diproduksi dengan metode *cold pressured* terhadap kandungan senyawa kimia dan gambaran histopatologi epitel bronkiolus

2) Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian tersebut adalah 25 mencit betina galur Balb/C yang diberikan perlakuan minyak *Nigella sativa* L dan ekstrak *Nigella sativa* L. Pada penelitian tersebut menggunakan 25 ekor mencit kemudian dibagi menjadi 5 kelompok, tiap kelompok terdiri dari 5 ekor mencit betina galur Balb/C.

3) Instrumen

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nebulizer* merek omron, *canula sputit oral*, mikroskop cahaya *olympus*, timbangan analitik, alat pembuatan preparat histopatologi.

4) Metode analisis

Preparat histopatologi epitel bronkiolus dibuat dengan pengecatan *hematoxylin eosin* kemudian diamati dengan mikroskop perbesaran 400x.

Data dianalisis menggunakan *One-way ANOVA*, kemudian dianalisis *post hoc test* untuk mengetahui beda antar 2 kelompok perlakuan. Data disajikan dengan nilai rata-rata \pm SD. Signifikansi didefinisikan pada tingkat $p < 0,05$.

c. Hasil penelitian

Tabel 3.11 Hasil Analisis Kandungan Senyawa Ekstrak dan Minyak *Nigella sativa*

Identifikasi	Hasil	<i>Nigella sativa</i> L	Minyak <i>Nigella sativa</i> L
Minyak atsiri	Warna merah jingga	+	+
Flavonoid	Warna kuning merah	+	+
Alkaloid	Terbentuk endapan orange	+	+
Saponin	Terbentuk busa	+	+
Tanin	Warna hijau violet	+	+

Tabel 3.12 Hasil Rerata Ketebalan Bronkiolus Epitel Mencit

Kelompok perlakuan	Hasil rerata ketebalan bronkiolus epitel mencit (μm)
Normal	11,23 \pm 0,96
Negatif (Ova)	24,35 \pm 0,43
Teofilin	12,47 \pm 3,11
Ekstrak <i>Nigella sativa</i> L	15,50 \pm 2,22
Minyak <i>Nigella sativa</i> L	14,05 \pm 3,87

d. Kesimpulan dan Saran

Antara ekstrak *Nigella sativa* L dan minyak *Nigella sativa* L tidak ada perbedaan pada kandungan senyawa kimia dan tidak ada perbedaan yang bermakna secara statistik sebagai antiasma dalam menurunkan ketebalan epitel bronkiolus pada mencit asma. Dengan nilai $p = 0,488$ atau ($p > 0,05$)