

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode penyesuaian dengan pendekatan meta analisis

1. Deskripsi Metode Pendekatan Meta Analisis

Pada dasarnya dalam penyesuaian metode dengan meta analisis pada tahap ini tidak ada perubahan yang signifikan. Penelitian ini menggunakan observasional retrospektif dengan menggunakan data sekunder, yaitu menggabungkan dua atau lebih jurnal acuan sebagai dasar data acuan penelitian. Pada penelitian ini, peneliti melakukan rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, yang berarti data yang digunakan valid dan telah teruji kebenarannya.

Proses dalam melakukan meta analisis adalah sebagai berikut:

- a. Mencari artikel jurnal terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan
- b. Melakukan perbandingan dari jurnal-jurnal acuan penelitian sebelumnya yang merujuk pada kesimpulan umum dari masing-masing jurnal tanpa melakukan analisis statistik atau analisis yang mendalam pada data dan hasil penelitiannya.
- c. Menyimpulkan hasil dari perbandingan jurnal acuan yang disesuaikan dengan tujuan penelitian.

2. Informasi jumlah dan jenis artikel

Artikel yang digunakan dalam studi Literatur Review ini berjumlah 6 artikel dalam bentuk artikel hasil penelitian. Artikel jurnal yang

digunakan yaitu 1 jurnal internasional yaitu “Bioactivity of the phytoconstituents of the leaves of *Persea Americana*” dan 5 Jurnal nasional.

3. Isi Artikel

Memaparkan isi dari artikel yang ditelaah dengan isi sebagai berikut:

1. Artikel Peratama

Judul artikel : isolasi dan elusidasi senyawa flavonoid dari biji alpukat (*Persea americana* Mill.)

Nama jurnal : Indonesia journal of chemical science

Penerbit : jurusan kimia, fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam, universitas negeri semarang

Volume & halaman : vol.7, no. 2

Tahun terbit : 2018

Penulisan artikel : kiki feliana, sri mursiti, dan harjono

ISI

1. Tujuan penelitian

- untuk mengidentifikasi golongan dan struktur senyawa flavonoid dalam biji alpukat

2. Metode penelitian

a. Desain

- eksperimental laboratorium

b. Populasi & sampel

biji alpukat yang diperoleh dari Bandungkabupaten Semarang

c. Instrument

alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *rotary vacuum evaporator*, oven, seperangkat alat kromatografi kolom dan KLT, lampu UV, instrumen FT-IR *Perkin Elmer Spectrum 100*, Spektrofotometer UV-Vis *Shimadzu UVmini-1240*.

3. Metode analisis

- kromatografi

4. Hasil penelitian

- Identifikasi senyawa flavonoid pada biji alpukat (*Persea americana* Mill.), baik ekstrak kental etanol, ekstrak kental etil asetat, dan isolat murni hasil kolom menunjukkan positif mengandung flavonoid, ditandai dengan perubahan warna menjadi merah kecoklatan (Zirconia *et al.*, 2015). Berdasarkan spektrum UV-Vis diperoleh dua puncak serapan yang menunjukkan adanya senyawa flavonoid yaitu pita II pada 285 nm dan pita I pada 320 nm. Menurut Markham (1988) serapan maksimum tersebut merupakan ciri khas senyawa flavonoid golongan flavanon atau

dihydroflavonol yang memiliki serapan maksimum antara 275-295 nm pada pita II dan 300-330 (bahu) nm pada pita I.

5. Kesimpulan & saran

- Biji alpukat positif mengandung senyawa flavonoid. Identifikasi isolat hasil kromatografi kolom gravitasi menggunakan spektrofotometer UV-Vis dan FT-IR menunjukkan bahwa isolat adalah senyawa flavonoid golongan flavanon dengan gugus hidroksi pada atom C-7 yang tidak mempunyai gugus orto dihidroksil pada C-4' maupun C-5' dan tidak adanya gugus hidroksil pada atom C-3 dan C-5, serta memiliki gugus fungsi OH, C-H alifatik, C=O, C=C, dan C-H aromatik.

2. Artikel kedua

Judul artikel : Bioactivity of the phytoconstituents of the leaves of *Persea Americana*

Nama jurnal : Journal of Medicinal Plants Research

Penerbit : Natural Product Laboratory, Department of Pharmaceutical Chemistry, Faculty of Pharmacy, College of Medicine Campus, University of Lagos, Lagos, Nigeria and Department of Physiology, College of Medicine, University of Lagos. P. M. B. 12003, Lagos, Nigeria

Volume & halaman : vol.4 no 12 & hal. (1130-1135)
Tahun penerbit : 2010
Penulis artikel :M. A. Owolabi, H. A. B. Coker and S. I.
Jaja

ISI

Tujuan penelitian

- Untuk mengidentifikasi Daun alpukat yang mengandung aktivitas antioksidan sebagai pencegahan perkembangan penyakit dari berbagai penyakit terkait stres oksidatif.

Metode penelitian

- Desain
eksperimental laboratorium
- Populasi & sampel
sampel yang digunakan yaitu daun alpukat
- Instrument
alat yang digunakan yaitu kromatografi dan spektrofotometer
- Metode analisa
radikal scavenging activity

Hasil penelitian

Berdasarkan hasil penelitian dari ekstrak etanol 70% daun alpukat dengan menggunakan metode scavenging radikal DPPH. Didapatkan hasilnya pada konsentrasi ekstrak 0,1 di peroleh hasil %scavenging aktifitasnya sebesar 33,17%, jika aktifitasnya

dibawah 50% aktifitas scavengingnya tidak terlalu baik. Untuk konsentrasi ekstrak 0,2 di peroleh%scavennging aktifitasnya sebesar 62,13%, pada konsentrasi 0,4 sebesar 87,23%, konsentrasi 0,8 sebesar 90,22%, konsentrasi 1,0 sebesar 92,11%, konsentrasi 2,0 sebesar 95,62%, dan konsentrasi 4,0 sebesar 98,34%. Hasil aktifitas scavenging jika di atas 50% menandakan aktifitasnya baik.

Kesimpulan & saran :

- Pada penelitian ini daun alpukat mempunyai aktifitas penangkapan radikal bebas yang baik perlu untuk diketahui lagi pada bagian tumbuhan alpukat apakah memiliki aktifitas penangkapan radikal bebas sebaik pada bagian daun alpukat.

3. Artikel ketiga

Judul Artikel : Ekstraksi Komponen Bioaktif Daun Alpukat dengan Bantuan Ultrasonik pada Berbagai Jenis dan Konsentrasi Pelarut

Nama Jurnal : *Agritech*

Penerbit : Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana dan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana

Volume & Halaman : Vol.37No.2& hal. 148-157

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : I Wayan Rai Widarta, I Wayan Arnata

ISI

1. Tujuan Penelitian

- untuk mendapatkan jenis dan konsentrasi pelarut yang tepat untuk menghasilkan komponen bioaktif dan aktivitas antioksidan yang tinggi dari ekstrak daun alpukat.

2. Metode Penelitian

a. Desain

Eksperimen laboratorium

b. Populasi dan Sampel

sampel yang digunakan yaitu Daun alpukat diperoleh dengan memetik langsung daun alpukat, dimana pohonnya berada di daerah Denpasar, Bali.

c. Instrumen

Alat-alat yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah *sonicator* (Elma S450H), oven, spektrofotometer (Genesys 10S UV-Vis), *rotary evaporator* vakum IKA RV 10 basic), timbangan analitik (Shimadzu ATY224), Waterbath (J.P. Selecta, s.a) kertas Whatman No.1, dan alat-alat gelas.

3. Metode Analisis

- Penentuan Aktivitas Penghambatan Radikal DPPH dan IC50

4. Hasil penelitian

- Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa interaksi jenis dan konsentrasi pelarut berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan yang dihasilkan. Nilai rata-rata persentase aktivitas antioksidan yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 4. Gambar 4 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh dari ekstrak daun alpukat dengan pelarut etanol 70% yaitu sebesar 90,80% yang berbeda tidak nyata dengan pelarut metanol 70% yaitu 90,65%, sedangkan terendah diperoleh dari pelarut etanol 30% yaitu 87,83%. Semakin tinggi konsentrasi pelarut maka aktivitas antioksidan yang dihasilkan juga semakin tinggi. Aktivitas antioksidan yang semakin tinggi dengan semakin meningkatnya konsentrasi etanol dan metanol dapat disebabkan oleh kadar total fenolik, total flavonoid dan total taninnya yang juga semakin meningkat dengan meningkatkan konsentrasi etanol dan metanol. Hal ini menunjukkan adanya hubungan yang linier antara total fenolik, flavonoid, dan tanin yang diperoleh dari ekstrak daun alpukat dengan aktivitas antioksidan. Menurut Atanassova dkk.(2011), polifenol dan flavonoid merupakan senyawa yang sangat efektif berperan sebagai antioksidan. Sementara itu, aktivitas antioksidan yang diperoleh dari

ekstrak pelarut aseton tidak menunjukkan adanya korelasi dengan kadar total fenolik, tanin, dan/atau flavonoid. Hal ini dapat disebabkan oleh komponen yang menyebabkan aktivitas antioksidan yang semakin tinggi dengan semakin meningkatnya konsentrasi aseton bukanlah senyawa fenolik, tanin, atau flavonoid melainkan senyawa yang belum teridentifikasi. Menurut Arukwe dkk. (2012), daun alpukat juga mengandung komponen bioaktif lainnya seperti saponin dan alkaloid. Alkaloid dan saponin ini merupakan senyawa yang dapat berperan sebagai antioksidan (Benhammou dkk., 2013). Menurut Kumar dkk. (2013), senyawa alkaloid dan saponin ini juga dapat larut dalam aseton.

5. Kesimpulan & saran

- Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa interaksi jenis dan konsentrasi pelarut berpengaruh nyata terhadap total fenolik, total flavonoid, total tanin, dan aktivitas antioksidan ekstrak daun alpukat. Pelarut yang tepat digunakan untuk memperoleh ekstrak daun alpukat dengan aktivitas antioksidan yang tertinggi adalah etanol 70% dengan kadar total fenolik, flavonoid, tanin dan aktivitas antioksidan masing-masing adalah 23,28 mg/g bahan, 93,97 mg/g bahan, 9,47 mg/g bahan dan 90,80%. Sementara itu, nilai IC₅₀ baik yang diukur dengan metode

DPPH, pengkelatan Fe²⁺ dan *reducing power* adalah 1870 mg/L, 1180 mg/L, dan 85,24 mg/L.

4. Artikel keempat

Judul Artikel : Pengaruh Jenis Pelarut dan Waktu Ekstraksi Dengan Metode Soxhletasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Minyak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill.)

Nama Jurnal : Media Ilmiah Teknologi Pangan (Scientific Journal of Food Technology)

Penerbit : PS Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Udayana, Kampus Bukit Jimbaran, Badung

Volume & Halaman : Vol.4 No.2

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Ratna Newita Pratama, I Wayan Rai Widarta, Luh Putu Trisna Darmayanti

ISI

1. Tujuan Penelitian

- untuk mengetahui pengaruh dan mendapatkan jenis pelarut dan waktu ekstraksi yang tepat untuk menghasilkan minyak biji alpukat dengan aktivitas antioksidan tertinggi.

2. Metode Penelitian

a. Desain

- Eksperimen laboratorium

b. Populasi & Sampel

- sampel yang digunakan yaitu biji alpukat

c. Instrumen

- instrument penelitian yang digunakan yaitu spektrofotometri. alat yang digunakan yaitu oven, blender, ayakan mesh 60, tabunga soxhlet, rotary evaporator, timbangan analitik.

3. Metode Analisis

- Aktivitas antioksidan dengan metode DPPH

4. Hasil penelitian

- Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara jenis pelarut dan waktu ekstraksi tidak berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap aktivitas antioksidan minyak biji alpukat, akan tetapi masing-masing perlakuan yaitu jenis pelarut dan waktu ekstraksi berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap aktivitas antioksidan dengan metode DPPH. Hubungan antara aktivitas antioksidan minyak biji alpukat dengan masing-masing

perlakuan yaitu jenis pelarut dan waktu ekstraksi dapat dilihat pada Gambar 6 dan 7. Gambar 6 menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan minyak biji alpukat tertinggi terdapat pada pelarut isopropil alkohol yaitu sebesar 55,73% sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada pelarut n-hexan sebesar 50,39% yang tidak berbeda dengan pelarut petroleum ether yaitu sebesar 50,43%. Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh jumlah tokoferol yang terdapat pada minyak biji alpukat. Tokoferol yang terdapat pada minyak biji alpukat dengan pelarut isopropil alkohol lebih berperan aktif sebagai antioksidan dengan cara mendonorkan ion hidrogen sehingga mampu mengubah radikal bebas menjadi kurang reaktif (Winarsi, 2007). Gambar 7 menunjukkan bahwa waktu ekstraksi selama 1 jam menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi yaitu sebesar 54,91% sedangkan aktivitas antioksidan terendah pada waktu ekstraksi 3 jam yaitu sebesar 49,91%. Penurunan aktivitas antioksidan terjadi seiring dengan peningkatan waktu ekstraksi yang dilakukan. Aktivitas antioksidan dipengaruhi oleh total tokoferol yang terdapat pada minyak biji alpukat. Tokoferol merupakan antioksidan yang larut dalam lemak, sebagai antioksidan tokoferol berfungsi sebagai donor ion hidrogen yang mampu mengubah radikal bebas menjadi kurang reaktif yang dapat di analisis

dengan metode DPPH (Winarsi, 2007). Berdasarkan hasil analisis aktivitas antioksidan, diperoleh bahwa perlakuan ekstraksi dengan pelarut isopropil alkohol dan waktu ekstraksi 1 jam memiliki persentase aktivitas antioksidan tertinggi. Oleh karena itu perlakuan ini dipilih untuk diuji lanjut yaitu penentuan IC₅₀. Persentase aktivitas antioksidan minyak biji alpukat dalam berbagai konsentrasi dapat dilihat pada Gambar 9. Gambar 8 menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin tinggi persentase aktivitas antioksidan. Berdasarkan analisis regresi linier diperoleh persamaan $y=0,0434x+16,378$ dengan nilai IC₅₀ sebesar 774,7 mg/L.

5. Kesimpulan & saran

- Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan beberapa hal yaitu Interaksi antara jenis pelarut dan waktu ekstraksi berpengaruh sangat nyata terhadap rendemen, total karoten dan total tokoferol minyak biji alpukat, sedangkan tidak berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan (metode carotene bleaching dan DPPH) minyak biji alpukat akan tetapi masing-masing perlakuan berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan (metode carotene bleaching dan DPPH).

Perlakuan pelarut isopropil alkohol dan waktu ekstraksi 2 jam menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dengan total

karoten sebesar 140,27 ppm, total tokoferol sebesar 81,25 ppm, aktivitas antioksidan sebesar 83,33% dengan metode carotene bleaching, aktivitas antioksidan sebesar 54,52% dengan metode DPPH dan rendemen sebesar 16,39%.

5. Artikel kelima

Judul Artikel : Uji antioksidan dan formulasi sediaan masker *peel-off* dari ekstrak biji alpukat (*persea americanamill.*) dengan perbedaan konsentrasi pva (polivinil alkohol)

Nama Jurnal :Indonesia Natural Research
Pharmaceutical Journal

Penerbit : Fakultas Farmasi Universitas 17
Agustus 1945 Jakarta

Volume & Halaman : Vol.1 No.2

Tahun Terbit : 2017

Penulis Artikel : Sutriningsih dan Irna Wida Astuti

ISI

1. Tujuan Penelitian

- untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak biji alpukat dan memperoleh formulasi masker *peel-off* ekstrak biji alpukat yang mempunyai aktivitas antioksidan, serta berpenampilan menarik dan memiliki stabilitas fisik yang

baik dengan polivinil alkohol (PVA) sebagai pembentuk film.

2. Metode Penelitian

a. Desain

- Eksperimen laboratorium

b. Populasi dan Sampel

- Sampel yang digunakan yaitu biji alpukat

c. Instrumen

- alat yang digunakan yaitu spektrofotometri

3. Metode Analisis

- Metode analisis menggunakan Pengujian antioksidan dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil).

4. Hasil penelitian

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada uji aktivitas antioksidan dilakukan secara kuantitatif dengan menggunakan DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrazil). DPPH merupakan radikal bebas sintesis yang stabil yang dapat mewakili radikal bebas sesungguhnya. Aktivitas peredaman radikal bebas dinyatakan dengan nilai IC50 yang didefinisikan sebagai konsentrasi sampel yang diperlukan untuk menyatakan inhibisi sebesar 50%. Nilai IC50 dihitung dengan menggunakan persamaan regresi antara

persentase penghambatan radikal bebas dan konsentrasi sampel. Diperoleh nilai IC₅₀ dari ekstrak biji alpukat sebesar 15,39 ppm. Ekstrak biji alpukat mampu menghambat radikal DPPH sebanyak 50% pada konsentrasi 15,39 ppm. Berdasarkan perhitungan nilai AAI (*Antioxidant Activity Index*) ekstrak biji alpukat sebesar 3,24 yang berarti memiliki potensi antioksidan yang sangat kuat. Pada penelitian ini digunakan vitamin C sebagai pembanding karena merupakan antioksidan alami. Hasil pengujian antioksidan vitamin C sebagai kontrol positif didapatkan nilai IC₅₀ sebesar 4,1942 ppm yang berarti vitamin C memiliki aktivitas antioksidan lebih kuat dibandingkan ekstrak biji alpukat karena semakin kecil nilai IC₅₀ menunjukkan aktivitas antioksidan semakin besar.

Untuk sediaan masker gel peel off Konsentrasi ekstrak biji alpukat yang digunakan sebesar 1,6% pada masing-masing formula masker *peel-off* pada penelitian ini. Beberapa eksipien yang digunakan yaitu PVA, HPMC, propilen glikol, metil paraben, propil paraben, dan etanol 70%. Sediaan masker *peel-off* yang telah dibuat diuji stabilitasnya, dengan menyimpan sediaan pada suhu berbeda, yaitu pada suhu 4°C, 25°C, dan 40°C. Setiap hari

ke-0, 7, 14, 21, dan 28 diuji organoleptik, pH, viskositas, dan waktu sediaan mengering.

5. Kesimpulan & saran

- Ekstrak biji alpukat mempunyai aktivitas antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 15,39 ppm. Kemudian pada perbedaan konsentrasi PVA berpengaruh terhadap viskositas dan waktu mengering sediaan tetapi tidak mempengaruhi pH sediaan masker *peel-off*, sehingga ketiga formula masker *peel-off* tidak menimbulkan iritasi.

6. Artikel keenam

1. Artikel Pertama

Judul Artikel : formulasi sediaan masker *peel off* dari ekstrak daun Alpukat(*persea americana* mill).

Nama Jurnal : jurnal akademi farmasi prayoga

Penerbit : akademi farmasi prayoga padang

Volume & Halaman : Vol.4 No.2

Tahun Terbit : 2019

Penulis Artikel : Selvi Merwanta, Yandrizmal, Yefi Finadia, dan Yahdian Rasyadi

ISI

1. Tujuan Penelitian

- untuk memformulasi masker *peel off* dari daun alpukat

dan melihat evaluasi fisiknya.

2. Metode Penelitian

a. Desain

- Eksperimen laboratorium

b. Populasi dan Sampel

- Sampel yang digunakan adalah daun alpukat yang diambil di Inderapura pesisir selatan.

c. Instrumen

- alat yang digunakan yaitu alat gelas (pyrex), rotary evaporator (quickfit), blender (miyako), timbangan analitik (matler teledo), ph meter, lumping, stopwatch, waterbath, oven (gian), seperangkat alat uji lekat dan alat pendukung lainnya.

3. Metode Analisis

- Metode analisis yang digunakan yaitu secara kuantitatif.

4. Hasil penelitian

- Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada Pemeriksaan organoleptis ekstrak daun alpukat didapatkan warna kecoklatan, bentuk cair, bau khas. Pada pengujian kadar abu didapatkan hasil 0,75% (sesuai persyaratan). Hasil penelitian organoleptis pada sediaan masker gel peel off ekstrak daun alpukat di dapat F1 dengan konsentrasi 10% berbentuk gel, berbau khas dan berwarna hijau

kekuningan.F2 dengan konsentrasi 15% berbentuk gel, berbau khas, dan berwarna sedikit hijau kecoklatan.F3 dengan konsentrasi 20% berbentuk gel, berbau khas, dan berwarna hijau lumut.Hasil pengujian pH masker daun alpukat (*Persea americana* Mill) yang didapatkan adalah untuk F0 7,49 untuk F1 6,90 untuk F2 6,46 dan untuk F3 6,18. Hasil ini menunjukkan bahwa semua formula memenuhi persyaratan pH yang telah ditetapkan yaitu sesuai dengan pH kulit.Berdasarkan hasil pengujian daya sebar menunjukkan bahwa F0 memiliki daya sebar yang lebih besar dari F1 ,F2, dan F3. F3 lebih besar daya sebar nya dari F1, dan F1 lebih besar daya sebar nya dari F2.Jadi F2 memiliki daya sebar yang paling kecil diantara ketiga formula.F0 memiliki daya sebar yang paling tinggi dan memenuhi persyaratan daya sebar.Hasil pengujian homogenitas menunjukkan bahwa semua formula telah homogen.Hasil uji stabilitas pada pengamatan organoleptis sediaan masker peel off terlihat bahwa semua sediaan stabil pada suhu kamar sampai minggu ke-4. Dalam pengamatan bentuk masker peel off , F0, F1, F2, dan F3 pada minggu pertama sampai minggu ke empat bentuknya adalah gel dan tidak ada perubahan

bentuk menjadi lebih cair. Pada pengamatan warna masker peel off, F0, F1, F2 dan F3 warnanya tetap stabil dari awal pembuatan sampai minggu ke-4. Sedangkan pada parameter bau masker peel off, F0, F1, F2 dan F3 dari minggu pertama sampai minggu ke-4 tetap stabil beraroma khas. Pada pengujian daya lekat pada masker gel peel off semua formula memenuhi persyaratan daya lekat dengan rentang 4 detik.

5. Kesimpulan & saran

- Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa daun alpukat (*Persea americana* Mill) dapat diformulasikan menjadi masker *peel off* dan evaluasi fisik sediaan masker *peel off* daun alpukat memenuhi persyaratan