

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Metode Penelitian

Kajian literatur merupakan suatu metode penelitian untuk pengambilan simpulan yang menghubungkan dua atau lebih penelitian sejenis sehingga diperoleh paduan data yang secara kuantitatif. Berdasarkan prosesnya kajian literatur merupakan suatu studi observasional retrospektif, yang artinya peneliti membuat rekapitulasi data tanpa melakukan manipulasi eksperimental, peneliti menganalisa artikel penelitian yang saling berkaitan.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa artikel untuk pengambilan data. Peneliti menggunakan kata kunci "pengaruh variasi kadar CMC-Na terhadap karakteristik fisik sediaan gel" dalam pencarian jurnal terdapat beberapa kriteria yaitu jurnal yang terakreditasi dan jurnal minimal tahun 2018.

B. Informasi Jumlah dan Jenis Artikel

Artikel penelitian yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah sebanyak 5 artikel. Tabel berikut menjelaskan mengenai artikel-artikel yang dibahas di dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Informasi Artikel Dan Desain Penelitian

No	Jurnal	Tahun terbit	H-index	Impact factor	Quartil	SJR	SINTA score	ISSN
1	Jurnal Ilmiah Farmasi	2019	-	-	-	-	-	20895313
2	<i>Jurnal of Pharmaceutical Science and Clinical Research</i>	2019	-	-	-	-	S1	-
3	<i>Lombok Journal Of Science</i>	2020	-	-	-	-	S1	2721-3250
4	Jurnal Ilmu Kefarmasian	2020	-	-	-	-	-	2715-5943
5	Jurnal Farmasi Sains dan Praktis	2018	-	-	-	-	-	-

C. Isi Artikel

a. Artikel 1

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi dan Kesehatan

Judul : Pengaruh Variasi konsentrasi Na-CMC Terhadap stabilitas Fisik Gel Ekstrak Pelelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca L.*)

Publisher : STIKES Bhakti Husada Mulia Mediuon

Tahun : 2019

Volume dan Halaman : Vol 8, Hal 46-51

Isi Artikel 1

Tujuan Penelitian : Pengaruh variasi konsentrasi Na-CMC sebagai *gelling agent* pada suatu formulasi

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan sampel : Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pelepah pohon pisang ambon (*Musa paradisiaca* L.), NaCMC, propilenglikol, nipagin, aquades dan etanol 70%.

Metode Analisa

Pembuatan Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi, yaitu Sampel pelepah pisang ambon yang telah dikeringkan, dimasukkan didalam bejana maserasi kemudian ditambahkan etanol 96% dengan perbandingan pelepah pisang ambon dengan pelarut 1:7,5. Selanjutnya didiamkan sampai 5 hari pada tempat yang terlindung dari cahaya dan lembab sambil sesekali diaduk. Bila sudah 5 hari maka disaring. Ekstrak dipisahkan menggunakan rotary evaporator dan diuapkan melalui pemanasan sampai diperoleh ekstrak kental.

Tabel 3.2 Formula Gel Ekstrak Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.)

Bahan	Formula 1 (%)	Formula 2 (%)	Formula 3 (%)
Ekstrak kental pelepah pisang ambon	1	1	1
Na-CMC	2,5	5	7,5
Propilenglikol	5	5	5
Metil paraben	0,25	0,25	0,25
<i>Aquadest</i>	ad 100	ad 100	ad 100

Hasil Penelitian

Hasil Pemeriksaan Sifat Fisik Gel Ekstrak Herbal Pegangan Pemeriksaan sifat fisik gel ekstrak Pelepah Pisang Ambon (*Musa paradisiaca* L.) dilakukan untuk membandingkan ketiga hasil formula gel yang didasarkan pada perbedaan konsentrasi gelling agent. Pemeriksaan fisik meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar dan uji viskositas.

Tabel 3.3 Hasil Uji Mutu Fisik Gel

Uji Sediaan	Formula I	Formula II	Formula III
Organoleptis	Berwarna kuning kecoklatan, Aroma Khah, Konsistensi agak kental, Homogen	Berwarna kuning kecoklatan, Aroma Khah, Konsistensi agak kental, Homogen	Berwarna kuning kecoklatan, Aroma Khah, Konsistensi agak kental, Homogen
pH	6,35±0,0447	6,4±0,0894	6,88±0,0277
Daya Sebar (cm)	7,18±0,0485	5,23±0,0238	4,23±0,0689

Daya Lekat (dt)	2,7±0,258843	3,24±0,1241	3,24±0,1241
Viskositas (dPa.s)	19,50±1,000	38,30±1,2042	73,00±0,6124

Kesimpulan

Berdasarkan artikel berikut perbedaan konsentrasi gelling agent berpengaruh terhadap karakteristik fisik sediaan gel pelepah pisang ambon. formula gel yang paling baik terdapat pada Formula II dengan konsentrasi CMC-Na sebesar 5%.

b. Artikel 2

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi dan Kesehatan

Judul : Uji Stabilitas dan Aktivitas Gel Handsanitaizer Ekstrak Daun Kemangi

Publisher : Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research, 2019, 01, 16-28
DOI:10.20961/jpscr.v4i1.27212

Tahun : 2019

Volume dan Halaman : Vol 1, Hal 16-28

Isi Artikel 2

Tujuan Penelitian : Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na sebagai

gelling agent pada suatu formulasi sediaan gel

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Daun kemangi segar dari pasar Karanganyar-Indonesia, Jawa Tengah, etanol 96% p.a (E.Merck), aquadest, HCl 0,1% (E.Merck), CMC-Na (Bratachem), FeCl₃ (E.Merck), Propilen Glikol (Bratachem), Gliserin (Bratachem), nipagin (Bratachem), essence aple.

Tabel 3.4 Formula gel handsanitaizer ekstrak daun kemangi

Bahan	Formula I (% b/b)	Formula II (% b/b)	Formula III (% b/b)
Ekstrak	3	3	3
CMC-Na	1	2	3
Propilenglikol	15	15	15
Gliserin	10	10	10
Etanol 96%	10	10	10
Nipagin	0,1	0,1	0,1
Essen Apel	QS	QS	QS
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Hasil Penelitian

Hasil pemeriksaan fisik sediaan gel handsanitaizer ekstrak daun kemangi meliputi uji daya lekat, uji daya sebar, uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH. Hasil pengujian dapat dilihat pada table 3.5

Tabel 3.5 Hasil Pengujian Sediaan Gel Handsanitaizer Ekstrak Daun Kemangi

Pengujian	Formula I	Formula II	Formula II
Homogenitas dan Organoleptis	Homogen, berwarna hijau, aroma Khas apel, konsistensi sediaan cair	Homogen, berwarna hijau, aroma Khas apel, konsistensi sediaan cukup kental	Homogen, berwarna hijau, aroma Khas apel, konsistensi sediaan kental
pH	6,53±0,05	6,55±0,007	6,57±003
Daya sebar (cm)	8,54±0,59	7,37±0,86	6,80±1,15
Daya lekat (detik)	1,89±0,14	3,75±0,13	5,14±0,14

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi penggunaan konsentrasi CMC-Na sebagai geling agent maka konsistensi gel akan meningkat, daya lekat semakin lama, daya sebar semakin kecil sehingga berdasarkan perbandingan konsentrasi pada formla gel handsanitaizer yang paling baik adalah formula III dengan konsentrasi 3%.

c. Artikel 3

Judul : Pengaruh variasi CMC-Na terhadap sifat fisik dan stabilitas sediaan gel aroma terapi kulit buah

jeruk limau (*Citrus amblycarpa* (Hassk.) Ochse)

- Publisher : Lombok Journal of Science (LJS)
- Tahun : 2020
- Volume dan Halaman : Vol 2, Hal 15-21
- Isi Artikel 3
- Tujuan Artikel : Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na sebagai *gelling agent* pada suatu formulasi sediaan gel
- Metode Penelitian : Data yang diperoleh dilakukan analisis secara statistik menggunakan program SPSS 12.0 for windows dengan taraf kepercayaan 95%. Sebelum dilakukan uji Anova, perlu dilakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dengan taraf kepercayaan 95%, jika nilai pvalue > 0,05 maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal. Setelah data terdistribusi normal dilakukan uji Levene Test dengan taraf kepercayaan 95%, jika nilai p-value > 0,05 maka dapat dikatakan memiliki kesamaan varian (homogen). Selanjutnya digunakan uji ANOVA dengan taraf

kepercayaan 95%, jika nilai p-value < 0,05 sehingga dapat dilihat adakah pengaruh penambahan konsentrasi CMC Na pada sediaan gel minyak aromaterapi. Selanjutnya dilakukan uji Post Hoc dengan taraf kepercayaan 95%, uji ini merupakan uji lanjutan untuk mengetahui kelompok yang memiliki perbedaan. Uji Post Hoc dari One Way Anova yaitu menggunakan uji LSD.

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Essential Oil Limau/Minyak Atsiri jeruk Limau (*Citrus amblycarpa* (Hassk.) Oche) (Marie Philippe & Picaro), CMC Na, Metil paraben, Propil paraben, Champora, Menthol, dan aquadest.

Hasil Penelitian

Hasil Pengamatan sediaan gel aromaterapi jeruk limau dengan perbandingan konsentrasi CMC-Na pada formula I 0,6 %, Formula II 0,9%, dan Formula III 1,2% menunjukkan hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Hasil Pengujian Sifat Fisik Gel Minyak Atsiri Jeruk Limau

Pengujian	Formula I	Formula II	Formula III
Organoleptis	encer, aroma khas jeruk limau	agak kental, aroma khas jeruk limau	kental, aroma khas jeruk limau
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen
pH	5±0	5±0	6±0
Daya sebar (cm)	4,6±0,1	4,5±0,2	3,6±0,2
Daya lekat (detik)	2,13±0,03	2,14±0,02	2,73±0,15

Kesimpulan

Berdasarkan pengujian diatas penggunaan CMC Na dengan konsentrasi 0,6% menghasilkan sediaan gel aromaterapi yang paling baik dengan hasil diameter sebar sebesar 4,6 cm, pH 5 dan daya lekat 2,13.

d. Artikel 4

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi dan Kesehatan

Judul : Pengaruh Jenis dan konsentrasi gelling agent pada karakteristik formula gel ekstrak etanol 70% kulit buah pisang ambon

Publisher : LUMBUNG FARMASI ; Jurnal Ilmu Kefarmasian
,Vol 1, No 2, Juli 2020, P-ISSN : 2715-5943, E-ISSN : 2715-5277

Tahun : 2020

Volume dan Halaman : Vol 1, Hal 16-28

Isi Artikel 4

Tujuan Penelitian : Pengaruh variasi konsentrasi CMC-Na sebagai *gelling agent* pada suatu formulasi sediaan gel

Metode Penelitian

Desain : Eksperimantal

Populasi dan Sampel : Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah neraca analitik (Pioneer PA214C, Ohaus, US), vacuum rotary evaporator (IKA RV10, Germany), seperangkat alat maserasi, pH meter (Hanna, Indonesia), waterbath (Mettler, WNB 14 Ring, Germany), oven (Mettler, Germany), magnetic stirrer (SSM 79-1, China), viskometer stormer (NDJ-5S, China).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kulit buah pisang ambon, aquades (H₂O), etanol 70%, gliserin, trietanolamin (TEA), metil paraben, propilenglikol, tragakan dan Na-CMC.

Tabel 3.7 Formula Sediaan Gel Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon

Bahan	Formula I (% b/b)	Formula II (% b/b)	Formula III (% b/b)	Formula IV (% b/b)
Ekstrak etanol kulit buah pisang ambon	5	5	5	5
CMC-Na	5	3	0	0
Tragakan	0	0	5	2,5
Gliserin	10	10	10	5
Propilenglikol	5	5	5	5
Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquades	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Hasil penelitian

Pembuatan gel antiseptik menggunakan gelling agent sebagai pembentuk gel, gelling agent yang digunakan adalah CMC-Na dan Tragakan. Pada formulasi sediaan gel antiseptik ini konsentrasi CMC-Na yang digunakan adalah 5% pada Formula I, dan 3% pada formula II sedangkan pada Formula 3 dan 4 menggunakan tragakan 5% dan 2,5% sebagai gelling agent. Uji evaluasi terhadap sifat fisik pada sediaan gel ekstrak etanol kulit buah pisang ambon adalah uji homogenitas, pH, Daya sebar, Daya lekat, dan Viskositas. Berikut adalah hasil pengujian gel antiseptik.

Tabel 3.8 Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Gel Ekstrak Etanol Kulit Buah Pisang Ambon

Pengujian	Formula I	Formla II	Formula III	Formula IV
Homogenitas dan Organoleptis	Homogen, semisolid, bau khas kulit buah pisang ambon, warna coklat tua	Homogen, semisolid, bau khas kulit buah pisang ambon, warna coklat tua	Homogen, semisolid, bau khas kulit buah pisang ambon, warna coklat tua	Homogen, semisolid, bau khas kulit buah pisang ambon, warna coklat tua
pH	6,73±0,208	6,96±0,05	6,8±0,17	6,9±0,1
Daya sebar (g.cm/sec)	11,67±0,14	13,08±1,01	11,62 ± 0,52	12,67 ± 0,14
Daya lekat (detik)	69 ± 0,21	45 ± 0,04	90 ± 0,15	59 ± 1,34
Viskositas (cPs)	3980 ± 11,46	2480 ± 24,21	9340 ± 14,49	4860 ± 25,67

Kesimpulan

Pada pengujian diatas formula terbaik dengan meggunakan CMC - Na sebagai gelling agent adalah Formula I dengan konsentrasi 5 %. penggunaan jenis gelling agent dan konsentrasi gelling agent sangat berpengaruh pada karakteristik fisik sediaan gel seperti daya sebar, daya lekat, dan viskositas.

e. Artikel 5

Nama Jurnal : Jurnal Farmasi Sains dan Praktis

Judul : Pengaruh variasi jenis dan konsentarsi gelling agent terhadap sifat fisik gel hidrokortison

Publisher : Jurnal Farmasi Sains dan Praktis, Vol. IV No 1,

Februari

Tahun : 2018

Volume dan Halaman : Vol IV, Hal 45-51

Isi Artikel 5

Tujuan Penelitian : Pengaruh Variasi Konsentrasi CMC-Na Sebagai *gelling agent* pada suatu formulasi sediaan gel

Metode Penelitian

Desain : Eksperimental

Populasi dan Sampel : Bahan penelitian yang digunakan adalah hidrokortison (Bratachem), Na-CMC (Bratachem), carbopol (Bratachem), propilenglikol (Bratachem), metil paraben (Bratachem), dan aquadest (Bratachem).

Tabel 3.9 Formula Gel Hidrokortison Menggunakan CMC-Na Sebagai *Gelling Agent*

Bahan	Formula I (% b/b)	Formula II (% b/b)	Formula III (% b/b)
Hidrkortison	1	1	1
Propilemgikol	15	15	15
Na-CMC	3	3,5	4
Metil paraben	0,1	0,1	0,1
Aquadest	ad 100	ad 100	ad 100

Hasil penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dari artikel 5 Formula gel hidrokortison 1% dengan gelling agent CMC-Na dapat dilihat pada tabel 3.7, dalam pembuatan gel faktor kritis yang mempengaruhi sifat fisik gel adalah *gelling agent*. Basis gel yang ideal untuk sediaan farmasi adalah yang bersifat inert. pengamatan yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh *gelling agent* terhadap karakteristik fisik sediaan gel meliputi organoleptis, homogenitas, daya sebar, daya lekat, pH, viskositas. Berikut adalah hasil pengujian sediaan gel yang sudah dilakukan dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Hasil Pengujian Karakteristik Fisik Gel Hidrokortison

Uji	Formula I	Formula II	Formula III
Organoleptis dan Homogenitas	Berwarna bening sedikit keruh, tidak berbau, sediaan agak cair, dan Homogen	Berwarna bening sedikit keruh, tidak berbau, sediaan kental, dan Homogen	Berwarna bening sedikit keruh, tidak berbau, sediaan sangat kental, dan Homogen
pH	5	5	5
Viskositas (cP)	2237	2266	3124
Daya sebar (cm)	6,5	6	4
Daya lekat (detik)	11	12	60

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengamatan yang sudah dilakukan dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi gelling agent pada formulasi sediaan gel hidrokortison menunjukkan bahwa konsentrasi CMC-Na 3,5% dalam gel hidrokortison 1%

menghasilkan sediaan gel yang paling baik dibandingkan dengan konsentrasi 3% dan 4%.