



FORMULASI SEDIAAN TABLET KUNYAH DENGAN PENAMBAHAN ZAT PEWARNA ALAMI EKSTRAK KULIT UBI JALAR UNGU (*Ipomoea batatas*L.)

FORMULATION OF CHEWABLE TABLETS WITH THE ADDITION OF NATURAL DYEING EXTRACTS OF PURPLE SWEET POTATO (*Ipomoea batatas*L.)

Sandra Tri Juli Fendri^{1*}, Farida Rahim², Meysa Nazarina³, Siska Ferilda⁴

¹)Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Perintis Indonesia

²)Program Studi S1 Farmasi Klinis Universitas Baiturrahmah

Email:sandra89tjf@gmail.com

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai formulasi tablet kunyah menggunakan zat warna alami yang berasal dari ekstrak kulit ubi jalar ungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan ekstrak kulit ubi jalar ungu dapat digunakan sebagai zat warna alami pada tablet kunyah. Tablet kunyah yang dibuat merupakan suplemen kesehatan yang mengandung zat aktif vit. B6 dibuat dengan metode kempa langsung, dengan variasi konsentrasi pewarna ekstrak kulit ubi jalar ungu formula 1 yaitu 6% , formula 2 yaitu 12%. Sifat fisik tablet kunyah meliputi keseragaman bobot didapatkan hasil formula 1 : 0,28%, formula 2 : 0,35%, keseragaman ukuran didapatkan hasil formula 1 : diameter 7,2 mm, tebal 2,319 mm, formula 2 : diameter 7,2 mm, tebal 2,359 mm, kekerasan didapatkan hasil formula 1 : 4,8 kp, formula 2 : 2,37 kp, kerapuhan didapatkan hasil formula 1 : 0,06%, formula 2 : 0,29%, waktu hancur didapatkan hasil formula 1 : 7.08 menit, formula 2 : 8.02 menit. Dapat disimpulkan Ekstrak kulit ubi jalar ungu dapat diformulasikan sebagai zat pewarna alami sediaan tablet kunyah

Kata kunci : Pewarna alami, Kulit ubi jalar ungu, Formulasi, Tablet kunyah

ABSTRACT

Research has been carried out on the formulation of chewable tablets using natural dyes derived from sweet purple potato peel extract. This study aims to determine the ability of purple sweet potato peel extract to be used as a natural dye in chewable tablets and to test its stability. Chewable tablets made are health supplements that contain the active substance vit. B6 was made by direct compression method, with variations in the concentration of sweet purple potato peel extract dye, formula 1, which was 6%, formula 2, which was 12%. Stability tests were carried out on the effect of pH, temperature, storage and degradation of anthocyanin dyes by measuring absorbance using a UV-Vis spectrophotometer at the maximum absorption wavelength (λ max) 543 nm. The physical properties of chewable tablets include weight uniformity, formula 1: 0.28%, formula 2: 0.35%, size uniformity results in formula 1: diameter 7.2 mm, thickness 2.319 mm, formula 2: diameter 7.2 mm, thickness 2,359 mm, hardness obtained formula 1: 4.8 kp, formula 2: 2.37 kp, friability obtained formula 1: 0.06%, formula 2: 0.29%, disintegration time obtained formula 1: 7.08 minutes, formula 2: 8.02 minutes. It can be concluded from the results purple sweet potato skin extract can be formulated as a natural coloring agent for chewable tablets.

Key words : Natural dye, Sweet purple potato peel, Formulation, Chewable tablet



PENDAHULUAN

Salah satu bentuk sediaan farmasetik dalam bentuk padat adalah tablet. Tablet merupakan sediaan padat yang mengandung bahan obat atau tanpa bahan pengisi, banyak tablet yang beredar dipasaran salah satunya yaitu tablet kunyah. Tablet kunyah tidak hanya diberikan kepada anak - anak saja tetapi juga bisa diberikan pada orang dewasa (Siregar, 2010).

Tablet kunyah untuk anak - anak yang beredar di pasaran salah satunya yaitu suplemen kesehatan. Suplemen kesehatan adalah produk untuk melengkapi kebutuhan zat gizi, memelihara, meningkatkan atau memperbaiki fungsi kesehatan, mempunyai nilai gizi atau efek fisiologis, mengandung satu atau lebih bahan berupa vitamin, mineral, asam amino atau bahan lain bukan tumbuhan yang dapat dikombinasi dengan tumbuhan (BPOM, 2019). Salah satu bahan tambahan yang dapat digunakan pada suplemen kesehatan adalah zat warna.

Zat warna yang banyak digunakan oleh industri adalah pewarna sintetik seperti sunset yellow, indigotin, biru berlian dan merah allura, hal ini disebabkan pewarna sintesis memiliki warna yang relatif mencolok dengan harga yang relatif murah (Cahyadi, 2008). Zat warna sintetik memiliki stabilitas yang lebih tinggi dan penggunaannya dalam jumlah kecil sudah cukup memberikan warna yang diinginkan namun penggunaan zat warna sintetik dalam jumlah yang banyak dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, kerusakan otak, kerusakan organ hati dan lain-lain (Winarti et al., 2008). Peraturan mengatur batas maksimum penggunaan zat warna sintetik yaitu sunset yellow 300 mg/Kg produk, merah allura 300 mg/Kg produk, indigotin 300 mg/Kg produk, biru berlian 300 mg/Kg produk (BPOM, 2019). Dengan

adanya batasan-batasan pada penggunaan beberapa macam zat warna sintetik mengakibatkan pentingnya penelitian terhadap zat warna alami.

Zat pewarna alami yang berpotensi untuk diekstrak diantaranya adalah antosianin. Antosianin telah memenuhi persyaratan sebagai zat pewarna makanan tambahan, sehingga secara Internasional telah diizinkan sebagai zat pewarna makanan (Winarti et al., 2008). Salah satu sumber antosianin yang murah dan banyak terdapat di Indonesia adalah kulit ubi jalar ungu dimana ekstrak etanol kulit ubi jalar ungu memiliki kadar antosianin rata-rata sebesar 521,84 - 729,74 mg/100 g. Namun dalam hal ini kebanyakan masyarakat hanya mengolah umbinya saja seperti keripik, kue dan lain - lain. Sedangkan kulit ubi jalar ungu jarang dimanfaatkan padahal kuling ubi jalar ungu juga berwarna ungu dan mengandung antosianin sama seperti umbinya.

Pada beberapa penelitian yang telah dilakukan Gumbara pada tahun 2015 (Gumbara et al., 2015) menggunakan zat warna alami dari ekstrak ubi jalar ungu yang menghasilkan warna merah lembayung yang stabil pada sediaan lipstick. Begitu juga penelitian yang dilakukan oleh Fendri dkk, (2018) menyatakan bahwa ekstrak kulit ubi jalar ungu stabil pada pengaruh pH dan suhu terutama pada pH 1 dan penelitian yang dilakukan oleh Fadhillah (2020) formulasi sediaan eliksir menggunakan zat warna alami ekstrak kulit ubi jalar ungu serta uji stabilitas dan hasilnya stabil.

Berdasarkan uraian di atas pada penelitian ini dilakukan formulasi untuk melihat pengaruh zat warna kulit ubi jalar ungu dalam sediaan tablet kunyah yang mengandung vit. B6 sebagai suplemen pada sediaan tablet kunyah tersebut.

BAHAN DAN METODE

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan analitik (kren), oven listrik (memmert), mesin pencetak tablet (manesty), jangka sorong (massaki), *hardness tester* (orchid scientific), *friability tester* (guoming[®]), *disintegration tester* (guoming[®]), *tap density volumeter* (bettersize), desikator (iwaki), botol coklat 60 mL, piknometer (pyrex), tabung reaksi (iwaki), labu ukur (pyrex), thermometer, corong, *rotary evaporator* (ika[®]), krus porselen, spektrofotometer UV-Vis (shidmadzu[®]), furnace (carbolite), stamper, lumpang, kertas perkamen,

sudip, vial, pipet tetes, botol semprot.

Bahan-bahan yang digunakan adalah kulit ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.), vit B6, polivinil pirolidon, aerosil, avicel PH 102, manitol, magnesium stearate, etanol 96 %, aquadestilata, HCl 2M, NaOH 2M.

Ekstraksi Sampel

Ekstraksi sampel dilakukan dengan metoda maserasi. Kulit ubi jalar ungu yang telah dipotong kecil - kecil, dimasukkan kedalam botol berwarna gelap, direndam dengan etanol 96% sebanyak 1500 mL. Maserasi dilakukan selama 24 jam sambil sesekali



diaduk, kemudian disaring dan filtratnya ditampung. Maserasi dilakukan sampai diperoleh maserat yang jernih, kemudian seluruh filtrat digabung. Filtrat tersebut diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* sehingga didapat ekstrak kental kemudian ditimbang beratnya (Putri et al., 2015).

Cara Kerja Evaluasi Ekstrak

Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bentuk, warna, bau dan rasa (Depkes RI, 2008).

Rendemen

Hitung rendemen dengan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat ekstrak yang diperoleh}}{\text{Berat Sampel}} \times 100\%$$

Pemeriksaan Susut Pengerinan

Timbang krus porselen yang sebelumnya telah dikeringkan selama 30 menit di dalam oven pada suhu 105°C dan didinginkan dalam desikator (A). Timbang ekstrak sebanyak 1 g. Masukkan ekstrak ke dalam krus tersebut dan timbang (B). Kemudian perlahan-lahan krus digoyang agar ekstrak merata. Masukkan ke dalam oven, buka tutupnya dan biarkan tutup ini berada dalam oven. Panaskan selama 1 jam pada suhu 105°C, dinginkan dan masukkan ke dalam desikator, timbang kembali. Ulangi perlakuan seperti di atas hingga bobot tetap. Hitung susut pengerinan dengan rumus:

$$\% \text{ Susut Pengerinan} = \frac{(B-A)-(C-A)}{(B-A)} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat krus kosong (g)

B = Berat krus + sampel sebelum di oven (g)

C = Berat krus + sampel setelah di oven (g)

Penetapan Kadar Abu

Ekstrak kulit ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) ditimbang 2 g, dimasukkan ke dalam krus porselen yang telah ditara, dipijarkan dalam furnes perlahan-lahan, kemudian dinaikkan secara bertahap hingga 600 ± 25°C sampai bebas karbon kemudian didinginkan di dalam desikator dan ditimbang berat abu. Rumus kadar abu:

$$\% \text{ Kadar Abu} = \frac{C-A}{B-A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = Berat Krus Kosong (g)

B = Berat Krus + Sampel Sebelum Pemijaran (g)

C = Berat Krus + Sampel Setelah Pemijaran (g)

Uji Fitokimia Antosianin

Uji warna golongan senyawa antosianin menurut Harborne (1987) ditimbang 50 mg ekstrak sampel ditambahkan HCl 2M kemudian dipanaskan 100°C selama 5 menit. Hasil positif bila timbul warna merah. Selain itu dapat juga dilakukan dengan cara, ditimbang 50 mg ekstrak sampel ditambahkan NaOH 2M tetes demi tetes sambil diamati perubahan warna yang terjadi. Hasil positif bila timbul warna hijau yang memudar perlahan - lahan.

Penentuan Panjang Gelombang Serapan Maksimum dari Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

Ekstrak kulit ubi jalar ungu diukur absorbansi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis. Pengukuran absorbansi dilakukan menggunakan panjang gelombang serapan maksimum pada range 400 nm - 800 nm.

Tabel 1. Formula Tablet Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

Bahan	Formula	Formula
	1	2
Vit. B6	1,7 %	1,7 %
PVP	3%	3%
Magnesium Stearat	1%	1%
Aerosil	0,5%	0.5%



Avicel PH 102	5%	5%
Ekstrak Kulit Ubi jalar	6%	12%
Ungu		
Manitol	ad 100%	ad 100%

Pembuatan Massa Cetak

Disiapkan bahan – bahan vit. B6, PVP, manitol, avicel PH 102 dimasukkan kedalam lumpang dan digerus hingga homogen, ditambahkan ekstrak kulit ubi jalar ungu digerus hingga homogen. Selanjutnya ditambahkan bahan pelincir magnesium stearat dan aerosil pada campuran hingga homogen. Kemudian massa cetak yang sudah tercampur dilakukan evaluasi.

Evaluasi Masa Cetak

Organoleptis

Pengamatan terhadap bentuk, bau dan warna dilakukan secara visual.

Kandungan air

Massa cetak ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan ke dalam alat moisture balance. Massa cetak diratakan dan kemudian alat dijalankan, selanjutnya diperoleh data kadar air yang terkandung dalam granul (Voight, 1994).

Uji Waktu Alir

Ditimbang masa cetak sebanyak 25 g, dimasukkan ke dalam alat uji waktu alir, yang berupa corong yang bagian bawahnya di tutup, setelah itu dibuka dan dihitung waktu alirnya menggunakan stopwatch. Dicatat hasilnya. Sifat alir dikatakan mempunyai sifat alir yang baik mempunyai waktu alir ≤ 10 detik atau mempunyai kecepatan alir 10g/detik (Lachman, 1989).

Uji Waktu Alir dihitung dengan rumus :

$$\text{Waktu Alir} = \frac{\text{Berat Massa cetak (gram)}}{\text{Waktu (detik)}}$$

Uji Sudut Istirahat

Ditimbang massa cetak sebanyak 25 g, dimasukkan ke dalam corong yang lubang bawahnya ditutup dan diratakan permukaannya. Setelah itu, dibuka tutup bawah corong sehingga massa cetak dapat mengalir diatas meja. Kemudian diukur tinggi dan diameter timbunan yang terbentuk. Dicatat hasilnya (Lachman, 1989).

Sudut istirahat dihitung dengan persamaan :

$$Tg \alpha = \frac{\text{Tinggi puncak}}{\text{Jari-jari}}$$

Uji Kompresibilitas

Ditimbang massa cetak sebanyak 25 g, dimasukkan kedalam gelas ukur dan dicatat volumenya, kemudian massa cetak dimampatkan sebanyak 500 kali ketukan dengan alat uji, dicatat volume uji sebelum dimampatkan (V_0) dan volume setelah dimampatkan dengan pengetukan 500 kali (V).

Perhitungan: $I = \frac{V_0 - V}{V_0} \times 100\%$

Keterangan:

I = Indeks kompresibilitas (%)

V_0 = Volume granul sebelum dimampatkan (mL)

V = Volume granul setelah dimampatkan (mL)

Uji Penetapan Bobot Jenis Sejati

Penentuan bobot jenis sejati dilakukan dengan cara ditimbang piknometer 25 mL yang kosong (a), piknometer yang kosong diisi dengan parafin cair ad tanda batas dan ditimbang kembali (b), 1 g massa cetak dimasukkan kedalam piknometer kemudian ditimbang (c), ditambahkan parafin cair ad tanda batas dan ditimbang kembali (d).

Bobot jenis sejati dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{BJ cairan pendispersi} = \frac{b-a \text{ (gram)}}{V \text{ (mL)}}$$

$$\text{BJ Sejati} = \frac{(c-a) \text{ BJ cairan pendispersi}}{(c+b)-(a+d)}$$

Uji BJ Nyata, BJ Mampat dan Porositas

Uji BJ nyata dan BJ mampat dilakukan dengan menimbang massa cetak sebanyak 25 g lalu dimasukkan ke dalam gelas ukur 100 mL dan dicatat volumenya (V_0). Kemudian dilakukan pengetukan dengan alat hingga 500 ketukan untuk mendapatkan volume mampatnya. Dilakukan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{BJ nyata} = \frac{\text{Bobot granul}}{\text{Volume awal}}$$

$$\text{BJ mampat} = \frac{\text{Bobot granul}}{\text{Volume mampat}}$$

$$\text{Porositas} = 1 - \frac{\text{BJ mampat}}{\text{BJ benar}} \times 100\%$$



Pembuatan Tablet

Tablet yang dibuat berbentuk tabung pipih dengan berat 120 mg per tablet. Mesin pencetak tablet disiapkan selanjutnya massa cetak yang telah diuji dimasukkan ke dalam mesin pencetak tablet, setelah itu tablet dicetak dan dievaluasi.

Evaluasi Tablet

Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan caramenyajikan sampel tablet kunyah pada beberapa formula, dilakukan penilaian terhadap warna, aroma dan bentuk dari masing-masing tablet kunyah.

Uji Keceragaman Bobot

Ditimbang 20 tablet dari masing - masing formula dan dihitung bobot rata - ratanya dan dihitung persen penyimpangan bobot tablet (Depkes RI, 1995).

Uji Keceragaman Ukuran

Dipilih 20 tablet dari masing - masing formula, diukur tebal dan diameter masing - masing tablet menggunakan alat ukur. Persyaratan diameter tablet tidak lebih dari 3 kali tebal tablet dan tidak kurang dari $1 \frac{1}{3}$ kali tebal tablet.

Uji Kekerasan Tablet

Dilakukan pada 10 tablet, alat yang digunakan

adalah digital *hardness tester*. Cara kerjanya yaitu sebuah tablet diletakkan pada alat dengan posisi horizontal, alat dikalibrasi hingga posisi 00,00. Putar alatnya hingga tablet hancur. Angka yang ditunjukkan jarum penunjuk skala dibaca.

Uji Kerapuhan

Alat yang digunakan adalah *friability tester*. Caranya ditimbang 20 tablet, dicatat beratnya (A), lalu dimasukkan ke dalam alat dan alat dijalankan (100 kali putaran). Setelah batas waktu yang ditentukan, tablet dikeluarkan dan dibersihkan dari serbuk - serbuk halus lalu ditimbang lagi (B). Syarat : kehilangan bobot $\leq 1\%$.

$$\text{Friabilitas (F)} = \frac{A-B}{A} \times 100\%$$

Uji Waktu Hancur

Dilakukan pada 6 tablet dan tiap tablet dimasukkan pada masing-masing tabung dari keranjang alat disintegration tester, digunakan air dengan suhu 37°C sebagai media. Pada akhir pengujian diamati semua tablet, dipastikan semua tablet hancur sempurna dan dicatat waktu hancur tablet (Depkes, 1995).

HASIL

Persen rendemen yang dihasilkan dari ekstrak kulit ubi jalar ungu sebanyak 5,850%. Uji organoleptis ekstrak merupakan suatu cara untuk mengetahui mutu suatu produk yang penilaiannya diperoleh melalui panca indera diperoleh hasil yaitu bentuk cairan kental, rasapahit, bau khas ubi ungu dan warna merah keunguan. Pemeriksaan susut pengeringan terhadap ekstrak dan diperoleh hasil 9,27%. Pemeriksaan kadar abu terhadap ekstrak dan diperoleh hasil 2,27%.

Identifikasi senyawa antosianin dalam sampel ekstrak kulit ubi jalar ungu didapatkan hasil senyawa antosianin ditandai dengan adanya warna merah pada saat sampel dipanaskan dengan menggunakan pelarut HCL 2M, dan ditandai warna berubah hijau dan

memudar setelah diberikan pelarut NaOH 2M.

Pemeriksaan panjang gelombang serapan maksimum (λ_{max}) sampel ekstrak kulit ubi jalar ungu dengan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis, diperoleh hasil yaitu ekstrak kulit ubi jalar ungu mempunyai panjang gelombang serapan maksimumnya adalah 532 nm dengan nilai absorbansinya yaitu 0,615. Hasil ini menunjukkan bahwa panjang gelombang ekstrak kulit ubi jalar ungu masih berada dalam range panjang gelombang antosianin dimana penyerapan antosianin terjadi pada kisaran 465 - 560 nm (Andarwulan *et al.*, 2014). Hasil evaluasi massa cetak dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2. Evaluasi Massa cetak

No.	Evaluasi	F1	F2
1	Organoleptis	Bentuk serbuk, warna ungu muda	Bentuk serbuk, warna pink keunguan
2.	Kandungan Air (%)	2,60	3,35
3.	Waktu Alir	7,81 g/detik	3,67 g/ detik
4.	Sudut Istirahat	38	40
5.	Kompresibilitas (%)	14,51	21, 15
6.	Bobot Jenis Sejati	1,458	1,564
7.	Bobot Jenis Nyata (g/mL)	0,40	0,48
8.	Bobot Jenis Mampat (g/mL)	0,47	0,60
9.	Porositas (%)	67,77	61,64

Dilihat dari Tabel 2, didapatkan hasil yaitu pemeriksaan organoleptis massa cetak diperoleh hasil yaitu berbentuk serbuk pada formula 1 berwarna ungu muda dan pada formula 2 berwarna pink keunguan, bau khas ubi. Pemeriksaan kandungan air pada massa cetak menggunakan alat *moisture balance*, diperoleh hasil F1 = 2,60 % dan F2= 3,35 %. Hasil pemeriksaan kandungan air menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan kandungan air dimana kelembaban granul yang baik adalah 1% - 5%(Voight, 1994). Pemeriksaan waktu alir massa cetak dilakukan menggunakan corong, diperoleh hasil F1 = 7,8 g/detik, F2 = 3,67 g/detik. Hasil pemeriksaan waktu alir menunjukkan semua formula me- menuhi persyaratan yaitu kurang dari 10 g/detik (Depkes RI, 1995). Pemeriksaan sudut istirahat massa cetak dilakukan dengan melewati 25 g massa cetak kedalam corong,diperoleh rata – rata sudut

istirahat F1 = 38° dan F2 = 40°. Pemeriksaan kompresibilitas massa cetak diperoleh F1 = 14,51 % dan F2 = 21,15 %. Pemeriksaan bobot jenis sejati dilakukan dengan menggunakan piknometer diperoleh hasil F1= 1,458 g/mL dan F2=1,564 g/mL. Pemeriksaan bobot jenis nyata massa cetak dilakukan dengan menimbang 25 g massa cetak yang dimasukan kedalam alat *tapped density* diperoleh, F1 = 0,40 g/mL dan F2 = 0,48 g/mL. Pemeriksaan bobot jenis mampat diperoleh F1 = 0,47g/mL dan F2= 0,60 g/mL. Pemeriksaan porositas massa cetak diperoleh hasil F1= 67,77 % dan F2= 61,64 %.

Setelah dilakukan evaluasi massa cetak maka massa cetak dapat dicetak menjadi tablet dan dilakukan uji evaluasi dan hasil evaluasi tablet kunyah dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.Hasil Evaluasi Tablet Kunyah

No	Evaluasi	F1	F2	FP
1	Organoleptis Warna : Bentuk:	Ungu Tabung pipih	Ungu Tabung pipih	Orange Tabung pipih
2	Uji Keseragaman Bobot	0,28 %	0,35 %	0,463%



3	Uji Keseragaman Ukuran	D=7,2 mm T = 2,319 mm	D=7,2 mm T=2,359 mm	D = 9,22 mm Tebal = 3,56 mm
4	Uji Kekerasan Tablet	4,8	2,37	8,2
5	Uji Kerapuhan (%)	0,06	0,29	0,70
6	Waktu Hancur (Menit)	7.08	4.50	5.15

Hasil evaluasi tablet kunyah dapat dilihat pada Tabel 3. Pemeriksaan organoleptis tablet kunyah meliputi pengamatan secara fisik terhadap tablet, diperoleh hasil yaitu formula 1 dan formula 2 memiliki bentuk fisik tabung pipih, tidak berbau, pada formula 1 berwarna ungu pudar dan pada formula 2 berwarna ungu, formula perbandingan berwarna orange berbentuk tabung pipih. Pemeriksaan keseragaman ukuran tablet kunyah menggunakan alat jangka sorong, diperoleh hasil yaitu pada F1= diameter tablet 7,2 mm, tebal tablet 2,319 mm, F2= diameter 7,2 mm, tebal tablet 2,359 mm dan formula perbandingan = 9,2 mm, tebal tablet 3,56 mm. dapat diketahui bahwa tablet formula 1 dan 2 memenuhi persyaratan yang ditetapkan yaitu

diameter tidak lebih dari 3 kali tebal tablet dan tidak kurang dari 1/3 tebal tablet. Pemeriksaan kekerasan tablet kunyah dilakukan dengan menggunakan alat *hardness tester* diperoleh hasil F1 = 4,8, kp F2= 2,37 kp dan formula perbandingan= 8,2 kp. Pemeriksaan kerapuhan tablet kunyah dilakukan dengan menggunakan alat friabilator tester diperoleh hasil F1= 0,06 %, F2=0,29 %, dan formula perbandingan = 0,70%. Hasil yang diperoleh telah memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 1%. Pemeriksaan waktu hancur tablet kunyah dilakukan dengan menggunakan alat *disintegrator*, diperoleh hasil F1 =7,08, F2=4.50, dan formula perbandingan = 5.15. Hasil yang diperoleh memenuhi persyaratan yaitu kurang dari 15 menit.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah kulit ubi jalar ungu, dikarenakan kulit ubi jalar ungu hanya dianggap sebagai limbah yang terbuang dan kebanyakan masyarakat hanya mengolah umbinya saja padahal kulit ubi jalar ungu terdapat senyawa yang dapat digunakan sebagai zat pewarna alami yaitu antosianin.

Sampel ubi jalar ungu terlebih dahulu diperlakukan dengan cara menyortir kemudian kulit ubi jalar ungu dikupas menggunakan pisau, bagian yang diambil bagian kulitnya saja, dan dipotong menjadi ukuran yang lebih kecil, kemudian dimasukkan ke dalam botol berwarna gelap untuk dilakukan proses ekstraksi dengan cara maserasi yaitu dengan cara merendam sampel kulit ubi ungu menggunakan pelarut etanol 96%. Cara maserasi dipilih karena proses penyarian dan alat yang digunakan cukup sederhana dan baik untuk senyawa yang bersifat termolabil seperti antosianin. Penggunaan pelarut etanol 96% dikarenakan sampel yang digunakan adalah sampel segar yang masih memiliki kandungan air yang cukup banyak. Kemudian dilakukan penguapan pelarut menggunakan *rotary evaporator* sehingga diperoleh ekstrak kental sampel. Pemeriksaan susut pengeringan

bertujuan untuk memberikan batas maksimal besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan (Depkes RI,2000). Pemeriksaan kadar abu terhadap ekstrak bertujuan untuk melihat parameter nilai gizi dalam bahan tersebut.

Dilakukan formulasi sediaan tablet kunyah menggunakan pewarnaan dari ekstrak etanol kulit ubi jalar ungu, dibuat 2 formula dengan memvariasikan konsentrasi bahan pewarna yaitu 6% dan 12% dengan menggunakan metoda kempa langsung. Metode ini dipilih karena kempa langsung merupakan metode paling mudah dan murah karena pembuatannya dapat menggunakan peralatan cetak tablet konvensional, dan prosedur kerja yang singkat, dan dapat digunakan untuk zat aktif yang sensitif terhadap kelembapan dan tidak tahan panas dikarenakan ekstrak kulit ubi jalar ungu tidak tahan oleh pemanasan (Siregar, 2010).

Pemeriksaan kadar air pada massa cetak bertujuan untuk mengetahui kandungan air pada massa cetak, karena air dapat mempengaruhi lama penyimpanan, sehingga massa cetak tidak mudah ditumbuhi mikroorganisme. Hasil pemeriksaan menunjukkan semua formula memenuhi persyaratan yaitu 30°–40°. Semakin kecil sudut istirahat massa



cetak menggambarkan massa cetak yang mempunyai kohesifitas yang kecil sehingga kemampuan alirannya menjadi semakin baik (Siregar, C.J.P,2010).

Uji kompresibilitas bertujuan untuk menentukan apakah sifat bahan dapat membentuk masa yang stabil dan kompak bila diberikan tekanan. Nilai kompresibilitas yang baik yaitu kurang dari 20 %. Kompresibilitas yang tinggi karena kurangnya daya mengalir granul yang sangat ditentukan oleh BJ nyata dan BJ mampat dan dapat dipengaruhi oleh ukuran massa cetak dan bentuk massa cetak, semakin kecil kerapatan bulk yang diperoleh maka akan semakin baik sifat alirnya.

Pemeriksaan bobot jenis tersebut digunakan untuk menentukan nilai porositas dan kompresibilitas yang digunakan sebagai parameter yang menentukan sifat alir terhadap massa tablet yang dicetak.

Pemeriksaan keseragaman bobot menggunakan alat timbangan analitik, pada semua formula setelah dibandingkan dengan penyimpangan tablet maka tidak lebih dari 2 tablet yang bobot rata-ratanya menyimpang lebih dari 10 % dan tidak satupun tablet yang bobotnya lebih dari 20% (Depkes RI, 1979).

KESIMPULAN

Ekstrak kulit ubi jalar ungu dapat diformulasikan sebagai zat pewarna alami sediaan tablet kunyah.

SARAN

Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat mengaplikasikan senyawa antosianin sebagai zat pewarna alami untuk pangan dan kosmetik. Dapat melakukan pengujian stabilitas senyawa antosianin seperti pengaruh cahaya, pengaruh oksidator dan pengaruh enzim.

DAFTAR PUSTAKA

- Andarwulan, N., Dedi, F., Feri, K., dan Ai M., 2014. Karakteristik Warna dan Aktivitas Antioksidan Antosianin Ubi Jalar Ungu. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 25(2).
- BPOM. 2019. *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Mutu Suplemen Kesehatan*. Jakarta : Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan, 53, 2–3.
- Cahyadi, W. 2008. *Analisis dan Aspek Kesehatan : Bahan Tambahan Pangan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Tujuan pemeriksaan keseragaman bobot yaitu untuk melihat keseragaman dosis obat yang masuk kedalam tubuh sehingga dosis setiap tablet diharapkan sama dan sesuai dengan keamanan terapi dari sediaan tersebut.
- Tujuan pemeriksaan keseragaman ukuran dilakukan untuk memastikan bahwa tablet mempunyai ketebalan dan diameter yang seragam karena apabila tablet memiliki tebal dan diameter yang seragam, maka diharapkan tablet tersebut juga memiliki bobot dan kadar zat aktif yang seragam.
- Pemeriksaan kekerasan tablet bertujuan untuk menilai ketahanan tablet terhadap kekuatan mekanik seperti goncangan atau benturan dengan benda lain seperti pada saat pengemasan dan pendistribusian. Pemeriksaan kerapuhan bertujuan untuk menguji ketahanan permukaan tablet terhadap gesekan yang dialami selama pengemasan, pengiriman dan penyimpanan. Tujuan pemeriksaan waktu hancur adalah untuk menjamin bahwa tablet akan hancur pada cairan tubuh, sehingga akan tersedia dalam bentuk molekulernya. Obat yang tersedia dalam bentuk molekuler yang akan diabsorpsi oleh tubuh.
- Depkes RI. 1979. *Farmakope Indonesia, Edisi III*, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat (Edisi 1)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Depkes RI. 2008. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi I*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fadillah, S. A. A. 2019. Formulasi Sediaan Elikzir Menggunakan Zat Warna Alami Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) Serta Uji Stabilitas. *Skripsi*. Padang : Universitas Perintis Indonesia.
- Fendri, S.T.J, Martinus, B.A , Haryanti, M.D. 2018. Pengaruh pH Dan Suhu Terhadap Stabilitas Antosianin Dari Ekstrak Kulit Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea Batatas (L.) Lam.*). *ChempublishJournal*, 2(2):2503 - 4588.
- Gumbara, Y. T., Murrukmihadi, M., & Mulyani, S. (2015). Optimasi Formula Sediaan Lipstik Ekstrak Etanolik Umbi Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L.*) dengan Kombinasi Basis Carnauba



- Wax dan Paraffin Wax Menggunakan Metode SLD (Simplex Lattice Design). *Majalah Farmaseutik*, 11(3), 341.
- Harborne, J.B. 1987. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisa Tetumbuhan*. Bandung: ITB.
- Kristijarti, A. P., & Arlene, A. (2012). Isolasi Zat Warna Ungu pada *Ipomoea batatas Poir* dengan Pelarut Air. *Penelitian*, III(1), 1–31.
- Lachman L., Herbert, A. L. & Joseph, L. K. 2008. *Teori dan Praktek Industri Farmasi Edisi III*. Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia.
- Markakis, P. 1982. *Stability of Anthocyanins in Foods Colors*. New York : Acedemic Press inc.
- Putri, M.N., I Wayan, G., & I Wayan, S. 2015. Aktivitas Antioksidan Antosianin Dalam Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus Costaricensis*) Dan Analisis Kadar Totalnya. *Jurnal Kimia*, 9(2), 243–251. <https://doi.org/10.24843/JCHEM.2015.v09.i02.p15>
- Samsudin A., dan Khoiruddin. 2008. Ekstraksi, Filtrasi Membran dan Uji Stabilitas Zat Warna dari Kulit Manggis (*Garcinia mangostana*). *Skripsi*. Semarang : Unversitas Diponegoro.
- Siregar, C. J. P. 2010. *Teknologi Farmasi Sediaan Tablet: Dasar-Dasar Praktis*. Jakarta : EGC.
- Voight, R. (1994). Buku Pengantar Teknologi Farmasi. *Yogyakarta, Universitas Gadjah Mada Press*.
- Winarti, S., Sarofa, U., & Anggrahini, D. 2008. Ekstraksi dan Stabilitas Warna Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea BatatasL .,*) Sebagai Pewarna Alami. *Jurnal Teknik Kimia*, 3(1), 207–214.
- Yelfira, S. 2011. Identifikasi dan Uji Kestabilan Pigmen Betalaian dari Buah Naga Merah serta Aplikasi Terhadap Minuman. *Skripsi*. Padang : Univesitas Andalas.