

ISOLASI DAN EVALUASI AMYLUM DARI BIJI ALPUKAT (*Persea Americana Mill*)

Amalia Sumiar¹, Marini²

^{1,2} D-3 Farmasi, STIKes Muhammadiyah Kuningan

ABSTRAK

Pemanfaatan limbah biji alpukat (*Persea americana mill*) memiliki potensi sebagai bahan tambahan sediaan tablet seperti bahan pengisi, penghancur maupun pengikat dalam sediaan farmasi. Karena biji alpukat mengandung zat pati sekitar 23%. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui cara pengolahan amylum biji alpukat serta apakah terdapat perbedaan kualitas yang signifikan antara amylum biji alpukat dengan amylum sejenis. Metode yang digunakan dengan cara perendaman biji alpukat dengan natrium metabisulfite ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$). Hasil pengamatan amylum biji alpukat dari uji organoleptis menunjukkan sediaan amylum biji alpukat mempunyai warna yang berbeda yaitu berwarna coklat muda dibandingkan dengan amylum sejenis meliputi amylum manihot, amylum solanum dan amylum zea mays yang mempunyai warna putih, uji waktu alir 09.20 g/detik, bobot jenis sejati 1,42 g/ml, uji homogenitas 0%, indeks kompersibilitas 46,15% dan raio hausner 1,46 g/ml serta uji kelarutan sukar larut dalam air dan etanol 96%. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa amylum biji alpukat memiliki kualitas yang memenuhi uji standar yang sama dengan pati sejenis lainnya. Sehingga dapat dijadikan sebagai bahan tambahan sediaan obat dan produk makanan.

Kata Kunci : Limbah, pemanfaatan, Isolasi amylum biji alpukat (*Persea Americana Mill*), bahan tambahan.

ABSTRACT

Utilization of avocado seed waste (Persea americana mill) has the potential as an additional ingredient in tablet preparations such as fillers, crushers or binders in pharmaceutical preparations. Because avocado seeds contain about 23% starch. This study aims to determine how to process avocado seed starch and whether there are significant differences in quality between avocado seed starch and similar starch. The method used is by soaking avocado seeds with sodium metabisulfite ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$). The results of observations of avocado seed starch from organoleptic test showed that avocado seed starch preparations had a different color, namely light brown compared to similar starches including amylum manihot, amylum solanum and amylum zea mays which had white color, flow time test 09.20 g/seconds, specific gravity true 1.42 g/ml, 0% homogeneity test, 46.15% comparability index and raio hausner 1.46 g/ml and 96% water and ethanol solubility test. The results of the study concluded that avocado seed starch has the same quality as the standard test with other similar starches. So that it can be used as

Correspondance: Amalia Sumiar e-mail: amaliasumiar16@gmail.com

additional ingredients for medicinal preparations and food products.

Keywords : *Waste, utilization, Isolation of avocado seed starch (Persea Americana Mill), additives*

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal akan kekayaan sumber daya alam baik flora maupun fauna. Hal ini dapat dilihat bahwa hampir semua penduduk Indonesia memusatkan perhatiannya pada sektor pertanian baik di laut maupun di darat. Kekayaan alam Indonesia terutama berasal dari tumbuh-tumbuhan yang berguna baik sebagai obat, pangan, buah-buahan, rempah-rempah, bangunan, industri dan sebagainya. Salah satu kekayaan Indonesia yang paling banyak di eksplorasi adalah famili Lauraceae, yang tumbuhan dari famili lauraceae yaitu alpukat (*Persea Americana Mill*).

Alpukat (*Persea Americana Mill*) merupakan tanaman yang dapat tumbuh subur di daerah tropis seperti Indonesia dan merupakan salah satu jenis buah yang digemari masyarakat karena selain rasanya yang enak juga kandungan antioksidannya yang tinggi (Afrianti, 2010). Namun demikian, biji alpukat yang merupakan salah satu hasil produk pertanian masih belum dimanfaatkan dengan maksimal. Biji buah alpukat sampai saat ini hanya dibuang sebagai limbah. Yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, Padahal di dalam biji alpukat mengandung amilosa yang mempengaruhi kemampuan pati sebagai penghancur sekitar 32,5% (Chel, Luis et al, 2015).

Biji alpukat mengandung zat amylum sekitar 23% (Rahmi Zulhida, 2013), hal ini memungkinkan biji alpukat sebagai alternative sumber amylum. Biji alpukat yang diolah menjadi pati, selain bermanfaat mengurangi

pencemaran lingkungan juga dapat menciptakan peluang usaha baru.

Amylum biasanya digunakan baik sebagai bahan makanan maupun bahan tambahan dalam pembuatan sediaan farmasi. Penggunaan pati biasanya digunakan sebagai bahan tambahan dalam formula sediaan tablet, baik sebagai pengisi, pengikat, maupun sebagai bahan penghancur. Amylum yang sering digunakan sebagai bahan penghancur yaitu amylum jagung, amylum kentang, dan amylum singkong.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memanfaatkan biji alpukat adalah dengan cara mengekstrak yaitu pengambilan amylum dari biji alpukat. Masalah utama dalam pengambilan amylum adalah apabila biji alpukat dihancurkan akan menghasilkan warna cokelat sehingga pasti yang dihasilkan juga akan berwarna coklat. Untuk menghasilkan amylum dari biji alpukat dengan warna putih, diperlukan perlakuan khusus pada pengolahan amylum biji alpukat dengan cara perendaman di dalam larutan Natrium Metabisulfid ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5$) agar di peroleh amylum biji alpukat dengan mutu yang baik.

METODE PENELITIAN

a. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2019 sampai dengan bulan Juli 2019. Praktikum ini dilaksanakan di Labolatorium Teknologi Sekolah Tinggi Kesehatan Muhammadiyah Kuningan.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi, Biji alpukat, Amylum Zea mays, Amylum Manihot, Amylum Solanum, Paraffin Liquid, Alkohol 96%.

c. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode ekperimental

laboratorium. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengolahan amylum biji alpukat dan mengetahui terdapat perbedaan yang signifikan antara amylum biji alpukat dengan amylum sejenis. Dengan cara pengumpulan bahan sampel berupa biji alpukat yang di manfaatkan dari pedagang jus di Kecamatan Ciawigebang sebanyak 4 kg.

d. Pengolahan sampel dan ekstarsi amylum

Ekstarsi yang dilakukan dengan cara perendaman bahan. Pertama yang dilakukan adalah pengumpulan bahan, bersihkan kulit biji alpukat lalu sortasi basah dan cuci menggunakan air bersih yang mengalir, potong kecil haluskan menggunakan blender. Saring sampai menghasilkan endapan amylum kemudian rendam kembali menggunakan Natrium Metabisulfit ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$) selama 12 jam keringkan menggunakan oven dengan suhu $40-60^\circ\text{C}$ untuk menghasilkan amylum dengan mutu yang baik.

e. Evaluasi Amylum

Pengujian dilakukan dengan cara membandingkan amylum biji alpukat dengan amylum sejenis apakah terdapat perbedaan kualitas yang signifikan dengan amylum sejenis.

1. Uji organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk mengamati dari segi tekstur warna dan aroma amylum biji alpukat dengan amylum sejenis.

2. Uji waktu alir

Timbang amylum sebanyak 100 gram masukan kedalam corong yang bagian bawahnya ditutup dengan jari, bawahnya diberikan alas lalu hidupkan stopwach. Catat waktu yang diperlukan untuk mengalirkan serbuk amylum melalui corong dengan bebas. Ukur tinggi (h) dan diameter (d). Sudut istirahat dihitung dengan persamaan (Aulton, 1998;Lieberman, 1986):

$$\tan \alpha = \frac{\text{Tinggi puncak tumpukan (h)}}{\text{jari-jari tumpukan (r)}}$$

3. Uji Bobot Jenis Sejati

Timbang amylum sebanyak 1 gram dan piknometer kosong ukuran 25 ml. Piknometer yang kosong diisi dengan amylum lalu ditimbang. Setelah itu dibersihkan piknometer dan dimasukan paraffin lalu timbang kembali. Kemudian piknometer yang berisi paraffin dimasukan amylum lalu ditimbang kembali. Catat hasilnya. Berat jenis paraffin dapat dihitung dengan rumus (R, Voight, 1995;159).

$$\text{BJ Paraffin} = \frac{b-a \text{ (g)}}{25 \text{ ml}}$$

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

4. Uji Homogenitas

Lakukan dengan cara meletakan ayakan mesh yang paling kasar di atas dan paling halus dibawah getarkan mesin 5-30 menit, tergantung dari ketahanan serbuk pada getaran, timbang serbuk yang tertahan pada tiap-tiap pengayak, hitung persentase serbuk pada tiap.tiap pengayak.

$$\% = \frac{\text{Berat serbuk yang tertinggal di ayakan}}{\text{Berat total serbuk}} \times 100\%$$

5. Uji Indeks Kimpersibilitas dan Rasio Hausner

Timbang amylum 100 gram, tuangkan serbuk menggunakan corong ke dalam gelas ukur 250 ml. Catat volume awalnya. Kemudian dimampatkan dengan cara di ketuk sebanyak 500 kali. Catat volumenya dan hitung indeks kimpersibilitasnya dengan rumus :

$$\text{Rasio Haussner} = \frac{v_0}{v}$$

$$\text{Indeks Kimpersibilitas (\%)} = \frac{v_0-v}{v} \times 100\%$$

6. Uji kelarutan

Uji kelarutan amylum dilakukan pada suhu 20 hingga 35°C . Sampel amylum sebanyak 0,125 gram masukan kedalam beaker,

kemudian basahi dengan menggunakan etanol, dan tambahkan dengan 10 ml air suling. Campuran diaduk pada temperature yang diinginkan selama 30 menit, Kemudian disentrifugasi dan di saring. Filtrat yang didapat kemudian diuapkan hingga kering pada suhu 105⁰C dan residu yang didapat ditimbang untuk menentukan jumlah yang terlarut (Zamostny, et al., 2012).

$$\text{Kelarutan (\%)} = \frac{\text{sampel yang terserap (g)}}{\text{berat kering sampel (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelompokkan Hewan Uji

1. Pengamatan Uji Organoleptis

N	Uji Organoleptis	Amylum Biji Alpukat	Amylum Manihot	Amylum Solanum	Amylum Zea Mays
1	Tekstur	Serbuk halus	Serbuk halus	Serbuk halus	Serbuk halus
2	Warna	Coklat Muda	Putih	Putih	Putih
3	Aroma	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau

2. Evaluasi Serbuk Amylum

Hasil Pengamatan Amylum					
N	Evaluasi Serbuk	Amylum Biji Alpukat	Amylum Manihot	Amylum Solanum	Amylum Zea Mays
1	Waktu alir (g/detik)	09.20	22.15	55.37	68.48
2	Bobot jenis sejati (g/ml)	1,42	1,14	1,03	1,39
3	Homogenitas (%)	0	0	0	0
4	Indeks kompensibilitas (%)	46,15	16,27	35,29	52,31
5	Rasio Hausner	1,46	1,16	1,35	1,52

6	Kelartutan (g/ml)	250	333,3	1000	500
---	-------------------	-----	-------	------	-----

UJI ONE WAY ANOVA

UJI EVALUASI					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	75969.314	3	25323.105	.377	.771
Within Groups	1074582.710	16	67161.419		
Total	1150552.023	19			

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah dan mengolah biji alpukat yang dimodifikasi menjadi amylum preglatinasi sebagai bahan penghancur dalam pembuatan tablet dengan mendapatkan mutu yang baik dan membandingkannya dengan amylum yang sejenis. Menunjukkan bahwa adanya perbedaan kualitas yang signifikan dari amylum sejenis.

Berdasarkan dari hasil uji organoleptis tersebut amylum biji alpukat mempunyai warna yang berbeda dari amylum sejenis yaitu berwarna coklat muda disebabkan karena amylum biji alpukat mengandung senyawa fenolik yang menyebabkan adanya reaksi pencoklatan (*browning*) sehingga amylum yang dihasilkan berwarna agak coklat. Sedangkan pengamatan amylum sejenis mempunyai warna tekstur dan aroma yang sama.

Hasil evaluasi serbuk amylum biji alpukat dan amylum sejenis mempunyai nilai yang berbeda yaitu uji waktu alir amylum biji alpukat mempunyai waktu 09.20g/detik ini dinyatakan bahwa amylum biji alpukat memenuhi syarat waktu tidak >10 g/detik, bobot jenis dari amylum biji alpukat 1,42 g/ml dan amylum sejenis menunjukkan bahwa amylum biji alpukat dapat tenggelam dalam air karena mempunyai bobot jenis sejati dari air 1 g/ml. Uji homogenitas dari amylum biji alpukat dan amylum sejenis telah memenuhi uji standar karena tidak terdapat serbuk yang tertinggal

dalam pengayakan, boboyang tertinggal dalam pengayakan tidak lebih dari 5% (Anonim,2010). Kemudian hasil indeks kompersibilitas dari amylum biji alpukat 46,15%, rasio hausner 1,46% dan amylum sejenis mempunyai nilai kurang baik karena melebihi nilai indeks kompersibilitas >36% dan rasio hausner 1,35 g/ml. Hasil uji kelarutan dari amylum biji alpukat dan amylum sejenis dapat dikategorikan sukar larut dalam air suling dan etanol 96% ini menunjukkan bahwa amylum sukar larut dalam air dan etanol.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji anova satu arah diperoleh hasil $df_1 = 3$, $df_2 = 16$, $f_{hitung} = 0,377$, $f_{tabel} = 5,29$. Dapat disimpulkan bahwa F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} ($0,377 < 5,29$) artinya H_1 ditolak dan H_0 diterima, sehingga amylum biji alpukat terdapat perbedaan kualitas yang signifikan dari amylum sejenis. Karena hasil dari pengamatan evaluasi serbuk amylum biji alpukat dan amylum sejenis memiliki karakteristik dan kualitas yang berbeda karena biji alpukat mempunyai karakteristik organoleptis dan menunjukkan adanya kualitas yang signifikan dari amylum sejenis. Sebab amylum biji alpukat memenuhi syarat uji kualitas uji waktu alir 09.20 g/detik, uji bobot jenis sejati 1,42 g/ml, uji homogenitas 0% dan uji kelarutan yang dinyatakan sukar larut dalam air. Amylum biji alpukat memiliki keunggulan dari evaluasi tersebut karena mempunyai nilai karakteristik yang berbeda dari amylum sejenis.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengamatan perbandingan amylum biji alpukat dengan amylum sejenis dapat kesimpulan bahwa, Amylum biji alpukat ini mempunyai kualitas yang signifikan karena dari hasil uji anova F_{hitung} lebih kecil daripada F_{tabel} ($0,377 < 5,29$). Sedangkan dari hasil evaluasi serbuk dan organoleptik menunjukkan bahwa amylum alpukat memenuhi syarat uji kualitas yang signifikan. Sehingga amylum biji alpukat dapat

dijadikan sebagai bahan tambahan seperti penghancur, pengikat dalam pembuatan sediaan tablet dan produk makanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, I. (2010) : 33 Macam Buah-Buahan Untuk Kesehatan, Alfabeta, Bandung.
- Aulton. M.E. 1988. *Pharmaceutics : The Science of Dosage Form De-sign. Churchill Living Stone. London :* 1988:204-6
- Anonim. 2010. *Particle Size Sieve Analyses.*
- Chel, Luis Et Al. (2015). New York Academic Press, Elisivier Inc, Some Physicochemical And Rheological Properties Of Strach Isolated From Avocado Seed.
- Voight, R. 1995. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi.* Jakarta: Gadjah Mada University Press.
- Zamostny, P., Petru, J., Dan Majerova, D. 2012. Effect Of Maize Strach Exipient Properties On Drug Release Rate. Proceeding On 20th International Congress Of Chemical And Process Engineering; 2012 August 25-29; Prague, Crezch Republic. Czech Republic: Institute Of Chemical Technology Prague.