

UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA BUAH SALAK PONDOKH (*Salacca edulis Reinw*) DARI KOTA YOGYAKARTA, BANJARNEGARA, DAN CIREBON DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS

Alfatah Khusni Bachtiar ^{*1}, Amananti Wilda², Santoso Joko³

Politeknik Harapan Bersama, Kota Tegal, Jawa Tengah 52122

Program Studi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan

Bersama Tegal, Indonesia

e-mail: ^{*1}bachtiarkhusnialfatah@gmail.com.

Article history:

Submission ...

Accepted ...

Publish ...

*Salak merupakan tanaman asli Indonesia yang termasuk dalam family Arecaceae, serumpun dengan kelapa, kelapa sawit, aren (enau), palem, pakis yang bercabang rendah. Batangnya hampir tidak kelihatan karena tertutup oleh pelepah daun yang tersusun rapat dan berduri. Buah salak merupakan salah satu buah yang mengandung senyawa antioksidan. Potensi salak yang cukup besar telah banyak dimanfaatkan oleh penduduk, baik berasal dari buah maupun bijinya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya aktifitas antioksidan pada buah salak pondokh (*Salacca edulis Reinw*) yang berasal dari kota Yogyakarta, Banjarnegara dan Cirebon.*

Metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi yang salah satu metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia menggunakan pelarut tertentu. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kadar antioksidan pada buah salak dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon dengan uji Spektrofotometri UV-Vis. Spektrofotometri adalah alat yang digunakan untuk mengukur energi secara relatif jika energi tersebut ditransmisikan, direfleksikan atau diemisikan sebagai fungsi dari panjang gelombang.

Hasil uji aktivitas Antioksidan pada buah salak pondokh dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon dengan metode Spektrofotometri UV-Vis yang mengandung antioksidan sangat aktif pada buah salak dari kota Yogyakarta dengan nilai 1,77 %, kota Banjarnegara adalah 1,80 % dan dari kota Cirebon adalah 606,7 %. Dari hasil masing-masing sampel dapat disimpulkan bahwa kadar aktivitas Antioksidan sangat aktif adalah Buah salak dari kota Yogyakarta.

Kata Kunci : Buah salak, Antioksidan, Maserasi, Spektrofotometri UV-Vis, DPPH.

Saya ucapkan terima kasih kepada Ayah, Mamah, Adik, Teman dan Keluarga yang selalu memberikan dukungan baik dukungan moral maupun materi dan tak pernah berhenti mendoakanku.

Wilda Amananti, S.Pd., M.Si selaku pembimbing I dan Joko Santoso M. Farm selaku pembimbing II yang telah memberikan banyak ilmu dan masukan dalam menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini

Abstract

Salak is a native Indonesian plant that belongs to the Arecaceae family, which is related to coconut, oil palm, palm (palm), palm, and low-branched ferns. The stem is almost invisible because it is covered by leaf midribs which are tightly arranged and thorny. Antioxodan is a compound that gives electrolytes or reductants. This compound is able to inactivate the development of oxidation reactions, by preventing the formation of radicals.

Maceration is one of the extraction methods carried out by soaking vegetable simplicia using a certain solvent by stirring or shaking it occasionally. The working principle of maceration is the process of dissolving the active substance based on its solubility in a solvent. Spectrophotometry is a tool used to measure energy in relative terms if that energy is transmitted, reflected or emitted as a function of wavelength. DPPH is used as a free radical to obtain the IC50 value of each sample.

Antioxidant activity test results on salak pondokh fruit from the cities of Yogyakarta, Banjarnegara, and Cirebon using the UV-Vis Spectrophotometry method obtained the highest results on salak fruit from the city of Cirebon was 101.5. % from the city of Yogyakarta was 92%, from the city of Banjarnegara was 93%, and From the results of each sample it can be concluded that the highest levels of antioxidant activity are salak fruit from the city of Cirebon.

Keywords: *Salak fruit, Antioxidant, Maceration, UV-Vis Spectrophotometry, DPPH*

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

I. Pendahuluan

Masyarakat di Indonesia telah lama mengenal berbagai jenis tumbuhan obat dan pemanfaatannya untuk menjaga kesehatan dan mengobati berbagai penyakit. Jenis tumbuhan yang digunakan sebagai obat ini disebut sebagai pengobatan tradisional. Pengobatan tersebut didapat secara turun temurun sehingga usaha untuk menjaga kesehatan dengan pengobatan tradisional memegang peranan penting dalam kehidupan. Salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat adalah salak (*Salacca edulis Reinw*).

Salak merupakan tanaman asli Indonesia yang termasuk dalam family Arecaceae, serumpun dengan kelapa, kelapa sawit, aren (enau), palem, pakis yang bercabang rendah. Batangnya hampir tidak kelihatan karena tertutup oleh pelepah daun yang tersusun rapat dan berduri. Batang berduri pada tanaman ini menyebabkan tumbuhnya tunas baru yang dapat menjadi tunas bunga buah salak dalam jumlah yang banyak (Rahmah, 2016).

Radikal bebas merupakan atom atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan dan sangat reaktif sehingga untuk menjadi stabil ia cenderung akan mengambil elektron dari molekul lain yang menimbulkan ketidaknormalan molekul lain dan memulai reaksi berantai yang dapat merusak jaringan (Jami'ah dkk, 2018). Radikal bebas secara terus-menerus terbentuk di dalam tubuh. Sebagian besar diperkirakan terlibat dalam berbagai proses penyakit degeneratif. Senyawa radikal akan merusak sel sehingga menyebabkan suatu penyakit seperti liver, kanker, dan kondisi yang berhubungan dengan umur seperti alzheimer. Oleh karena itu, diperlukan senyawa yang dapat meredam efek negatif dari radikal bebas yaitu antioksidan (Jami'ah dkk, 2018). Didalam penelitian ini dibandingkan aktivitas antioksidan buah salak pondoh (*Salacca edulis Renw*) dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon. Metode Maserasi digunakan karena metode ini terbilang cukup mudah untuk dilakukan. Ekstrak diuji aktivitas antioksidannya untuk mengetahui ada atau tidaknya antioksidan pada buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) dari kota

Yogyakarta, banjarnegara, dan Cirebon. Metode DPPH dipilih karena sederhana, mudah, cepat, dan peka serta hanya memerlukan sedikit sampel (Sadeli, 2016).

Faktor lingkungan dapat mempengaruhi kualitas buah salak seperti perbedaan lokasi tempat tumbuh, temperatur, lamanya terpapar sinar matahari, dan curah hujan karena pemilihan lokasi yang berbeda dapat memicu perbedaan kadar Antioksidan pada Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*). Didalam penelitian ini dibandingkan aktivitas antioksidan pada Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon. Metode Maserasi digunakan untuk mendapatkan ekstrak dari Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) karena metode ini terbilang cukup mudah untuk dilakukan. Ekstrak di uji aktivitas Antioksidannya untuk mengetahui ada atau tidaknya antioksidan pada Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) menggunakan metode Spektrofotometri Ultraviolet Visible dengan peredaman DPPH.

II. Metode

Penelitian dilakukan pada Februari 2021 di Laboratorium Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal

A. Alat dan bahan

Alat

Timbangan analitik, blender, objek glass, deg glass, tabung reaksi, bunsen, mikroskopik, beaker glass 50 ml, penjepit kayu, cawan uap, rak tabung reaksi, labu ukur 100 ml, gelas ukur 100ml, kaca arlogi sedang, pipet ukur, filler, corong 50 mm, dan Spektrofotometri Uv-Vis.

Bahan

Buah salak, etanol 96%, aquadest, DPPH, dan methanol.

B. Prosedur Kerja

Uji Makroskopis dan Mikroskopis Serbuk Daun Kapuk Randu

Uji makroskopik dengan cara mengamati serbuk yang meliputi bau, warna, bentuk, dan rasa, sedangkan pada uji mikroskopik dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi cirri-ciri fragmen serbuk

menggunakan mikroskopik.

Ekstraksi Buah Salak Pondoh

Metode ekstraksi yang digunakan adalah maserasi dengan memasukkan 250 gram serbuk dauk kapuk randu dan 500 ml etanol 96%. Ekstrak disaring dengan kain flannel dan dipisahkan antara hasil saringan dan endapan. Kemudian diuapkan sehingga didapat ekstrak kental

Uji Bebas Etanol

Pengujian bebas etanol dilakukan dengan cara dimasukkan sampel ke dalam tabung reaksi, lalu dipanaskan. Ekstrak dikatakan bebas etanol bila tidak ada bau ester yang khas dari etanol (Setyani dkk, 2016).

III. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya kandungan Antioksidan pada Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon dan untuk mengetahui kadar Antioksidan tertinggi pada Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) tersebut. Pada perbandingan aktivitas Antioksidan yang dilakukan yaitu menggunakan uji spektrofotometri UV-Vis dengan peredaman DPPH. Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) mempunyai banyak khasiat yang berperan penting dalam kehidupan, terutama pada pengobatan tradisional. Untuk penanaman salak pondoh yang baik adalah pada awal musim penghujan, karena tanah akan gembur dan dapat mempermudah akar untuk bernapas dan dapat bergerak dengan leluasa untuk mencari sumber air atau sumber makanan, sehingga tumbuhan salak pondoh dapat tumbuh dengan subur.

Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) yang berasal dari kota Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon dipilih menggunakan purposive sampling, sedangkan untuk sampling rendemen adalah total sampling. Faktor lingkungan seperti suhu, cuaca, dan tingkat polusi udara

sangat mempengaruhi kadar Antioksidan. Penelitian ini dilakukan proses awal yang pengambilan sampel Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*) yang diperoleh dari Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon. Buah salak pondoh yang telah di peroleh kemudian dilakukan perajangan yaitu memotong dan memisahkan dari biji dari Buah salak, kemudian dilakukan proses pengeringan dengan menggunakan sinar matahari langsung dan diangin – anginkan. Proses pengeringan ini bertujuan untuk mempermudah dalam proses penggilingan.

Buah salak pondoh Yogyakarta, Banjarnegara, dan Cirebon dibuat serbuk yang dilakukan untuk mengetahui dan mengamati beberapa hal mengenai sampel yang terdapat di dalamnya seperti fragmen atau bagian-bagian lain yang terdapat pada Buah salak pondoh yang diamati di bawah mikroskop. Tujuan dilakukan uji makroskopik pada serbuk Buah salak pondoh yaitu untuk memastikan kebenaran warna, aroma, dan rasa dari Buah salak pondoh. Pembuktian pada serbuk simplisia maka dilakukan pengujian daun kapuk randu yaitu uji makroskopik yang meliputi bentuk, warna, bau dan rasa dari daun kapuk randu menggunakan mikroskopik tujuannya untuk mengetahui fragmen-fragmen yang dimiliki oleh Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*).

Berikut hasil yang diperoleh dari uji makroskopik dan uji mikroskopik serbuk Buah salak pondoh dapat dilihat pada tabel dibawah

Hasil	Standar Literatur
Bentuk = Serbuk	Bentuk = Serbuk
Warna = Coklat	Warna = Coklat
Bau = Khas	Bau = Khas
Rasa = Asam	Rasa = Asam

Berdasarkan hasil uji makroskopik yang sudah dilakukan terhadap serbuk salak pondoh hasil

yang diperoleh sudah sesuai dengan standar literatur yaitu mempunyai aroma khas, warna coklat, dan mempunyai rasa asam (Departemen Kesehatan RI, 1989-1995).

Setelah uji makroskopik selanjutnya yaitu dilakukn uji mikroskopik pada serbuk Buah salak pondoh dengan menggunakan mikroskop. Tujuan uji mikroskop yaitu untuk mengetahui fragmen-fragmen pengental yang dimiliki oleh Buah salak pondoh (*Salacca edulis Reinw*). Hasil uji mikroskopik yang sudah dilakukan bahwa serbuk yang digunakan benar-benar serbuk daun kapuk randu hal ini dikarenakan hasil yang didapatkan mempunyai fragmen khas yang dimiliki oleh Buah salak pondoh yaitu Endosperm, Perispenn, Sel batu, Serabut, Aleuron, Berkas pembuluh.

Kemudian Buah salak pondoh diekstraksi dengan menggunakan metode maserasi yang bertujuan untuk mengambil zat aktif yang akan dipakai, metode maserasi dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% yang termasuk dalam pelarut polar, sehingga mampu menarik zat aktif yang juga bersifat polar. Perbandingan sampel dengan pelarut yaitu 1:2 atau 250 gram sampel dengan 500 ml etanol 96% (Srihari dkk, 2015). Prinsip maserasi yaitu merendam serbuk simplisia sebanyak 250 gram dengan pelarut etanol 96% sebanyak 500 ml, kemudian direndam selama 3 hari sambil sekali-sekali diaduk. Setelah 3 hari didiamkan kemudian di saring lagi dengan menggunakan kain flanel sehingga didapat filtrat (Susanty dkk, 2016). Filtrat yang diperoleh dikumpulkan dan dipekatkan. Berat sampel salak pondoh Yogyakarta sebanyak 198,87 gram dan berat ekstrak sebanyak 118,19 gram, sehingga didapatkan hasil rendemen sebanyak 59,43 %, berat sampel salak pondoh Banjarnegara sebanyak

198,87 gram dan berat ekstrak sebanyak 107,86 gram, sehingga didapatkan hasil rendemen sebanyak 54,23 % dan berat sampel salak pondoh cirebon sebanyak 198,78 gram dan berat ekstrak sebanyak 99,67 gram, sehingga didapatkan hasil rendemen sebanyak 50,14 %. Kemudian ekstrak cair di uapkan menggunakan penangas sampai menjadi ekstrak kental.

Mengukuran panjang gelombang maksimum DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan interval 10 dari gelombang 400nm-600nm. Pengukuran panjang gelombang maksimum yang bertujuan untuk mengetahui panjang gelombang yang memiliki serapan tertinggi. Pengukuran sampel dilakukan pada panjang gelombang maksimum agar kepekaannya lebih maksimal karena pada panjang gelombang maksimum tersebut. Panjang gelombang tersebut ada pada tabel sebagai berikut data yang diperoleh pada panjang gelombang maksimum DPPH adalah 520 nm

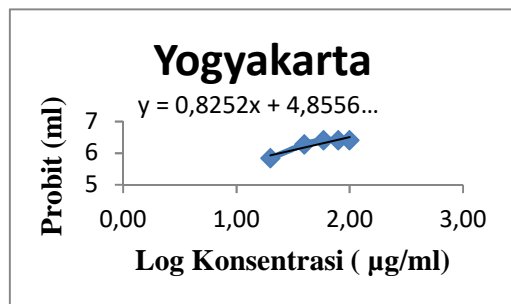
Selanjutnya mengukur aktivitas antioksidan masing – masing larutan seri yang telah ditambahkan dengan larutan DPPH menggunakan spektrofotometri UV-Vis dengan 3 kali replikasi. Replikasi bertujuan agar hasilnya konstan atau mendekati hasil yang sama.

Uji aktivitas antioksidan pada kota yogyakarta dapat disimpulkan bahwa hasil inhibisi 92,3 % yang terdapat pada larutan seri 100 ppm, dikarenakan hasil dari hasil rata – rata 0,055,

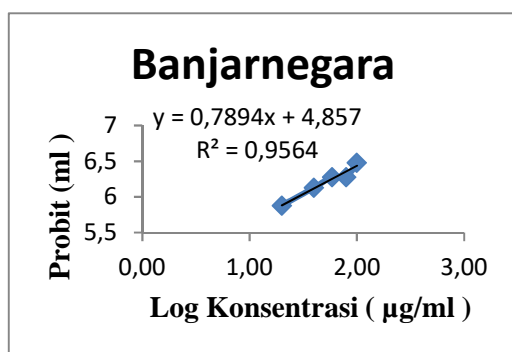
Uji aktivitas antioksidan pada kota banjarnegara dapat disimpulkan bahwa hasil inhibisi 93 % yang terdapat pada larutan seri 100 ppm, dikarenakan hasil dari hasil rata – rata 0,046.

Uji aktivitas antioksidan dari kota cirebon dapat disimpulkan bahwa hasil inhibisi 92,1 % yang terdapat pada

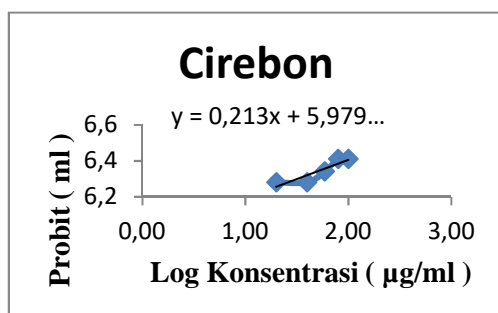
larutan seri 100 ppm, dikarenakan hasil dari hasil rata – rata 0,053.



Hasil persamaan linier $y = ax + b$ pada sampel buah salak dari kota yogyakarta menghasilkan $y = 0,8252 x + 4,8556$ dan nilai $R^2 = 0,8489$. Sehingga diperoleh nilai IC50 dari sampel buah salak dari kota yogyakarta yaitu 1,77 $\mu\text{g/ml}$. Hasil aktivitas antioksidan yang diperoleh yaitu sangat aktif (Anisa, 2018).



Hasil persamaan linier $y = ax + b$ pada sampel buah salak dari kota Banjarnegara menghasilkan $y = 0,7894 x + 4,857$ dan nilai $R^2 = 0,9564$. Sehingga diperoleh nilai IC50 dari sampel buah salak dari kota Banjarnegara yaitu 1,80 $\mu\text{g/ml}$. Hasil aktivitas antioksidan yang diperoleh yaitu sangat aktif (Anisa, 2018).



Hasil persamaan linier $y = ax + b$ pada sampel buah salak dari kota Cirebon menghasilkan $y = 0,213 x + 5,979$ dan nilai $R^2 = 0,8145$. Sehingga diperoleh nilai IC50 dari sampel buah salak dari kota yogyakarta yaitu 606,7 $\mu\text{g/ml}$. Hasil aktivitas antioksidan yang diperoleh yaitu sangat aktif (Anisa, 2018).

Nilai IC50 ditentukan dengan analisis probit dari data log konsentrasi dengan probit % inhibisi. Berdasarkan hasil yang diperoleh besarnya aktivitas antioksidan ekstrak buah salak yang berhubungan kadar antioksidan. Antioksidan alami dapat ditemukan pada sayuran, buah-buahan, tumbuhan berkayu dan daun. Dengan demikian ekstrak buah salak dari kota Yogyakarta, Cirebon, dan Banjarnegara yang memiliki kemampuan antioksidan cukup tinggi adalah buah salak dari kota Yogyakarta, karena berpengaruh pada kondisi wilayah yang berupa tanah dan suhu.

IV. Simpulan

Simpulan berisi deskripsi jawaban dari masalah-masalah dan tujuan dari penelitian secara jelas dan konsisten. Jangan mengulangi abstrak atau kesimpulan sederhana dari penelitian. Berikan penjelasan yang dapat mudah dipahami secara jelas berdasarkan penelitian yang relevan.

Pustaka

- Amelinda.E, dkk. 2018. Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rimpang Temulawak (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) The Effect Of Maceration Time On Antioxidant Activity Of Java Turmeric (Curcuma Xanthorrhiza Roxb.) Rhizome Extract: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan: Unud.

- Andrew R, dkk. 2017. Beberapa Karakter Morfologis Tanaman Salak (*Salacca Zalacca* (Gaert) Voss) Di Kampung Bawoleu, Kecamatan Tagulandang Utara, Kabupaten Kepulauan Siau Tagulandang Biaro: Jurnal Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian: Unsrat Manado.
- Annisaurrohmah, dkk. 2017. Keanekaragaman Kultivar Salak Pondoh di Banjarnegara Cultivar Diversity of Salak Pondoh in Banjarnegara: Jurnal Fakultas Biologi: Universitas Jendral Soedirman Purwokerto.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI).1989-1995. *Mateial Medika Indonesia, Jilid 5-6*.
- Tristantini, Dewi dkk. 2016. Pengujian Aktivitas Antioksidan Menggunakan Metode DPPH pada Daun Tanjung (*Mimusops elengi* L). Yogyakarta: Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia.
- Hasibuan L. 2016. Pengenalan Spektrofotometri Pada Mahasiswa Yang Melakukan Penelitian Di Laboratorium Terpadu Fakultas Kedokteran Usu: Skripsi Fakultas Kedokteran: Universitas Sumatera Utara.
- Jami'ah. S, dkk. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Pisang Raja (*Musa Paradisiaca sapientum*) Dengan Metode DPPH (2,2-Difenil-1-Pikrilhidrazil): Jurnal Mandala *Pharmacoon* Indonesia.
- Marjoni, R. 2016, Dasar-Dasar Fitokimia. CV. Trans Info Media: Jakarta Timur.
- Puryono.R, dkk. 2015. Uji Aktivitas Antioksidan dari Berbagai Varietas Ekstrak Buah Salak (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss) dengan Metode DPPH (1,1-Difenil-2-Pikrilhidrazil) (Antioxidant Assay of Some *Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss Varieties using DPPH (1,1 - Diphenyl - 2 - Picrylhydrazyl) Method): Jurnal Fakultas Farmasi: Universitas Jember.
- Rahmah Umi. 2016. Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Salak (*Salacca Zalacca* (Gaertn.) Voss) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*: *Artikel Ilmiah* Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan: Universitas Jambi.
- Sadeli, A. R. 2016. Uji Antioksidan Dengan Metode DPPH (1 ,1 - *diphenil* 2-piccrylhydrazly)

Ekstrak Bromelain Buah Nanas
(*Ananas comosus* (L.)Merr).
Skripsi. Yogyakarta: Universitas
Sanata Dharma.

Sawunggaling. 2020. Identifikasi
Senyawa Tanin Dan Aktivitas
Antioksidan Pada Daun Benalu
Mangga (*Dendrophoe Petandra*)
Dari Wilayah Tegal Dan Brebes.
Karya Tulis Ilmiah: Politeknik
Harapan Bersama:Tegal.

Setiyani, Astuti, dkk. 2016. Modul
Bahan Ajar Asuhan Kebidanan
Neonatus, Bayi, Balita, dan Anak
Pra Sekolah. Jakarta: Tim P2M2

Werdyani, dkk. 2017. Antioxidant
Activity of Ethanolic Extract and
Fraction of Salak Fruit Seeds (*Salacca zalacca* (Gaertn.) Voss.)
Using DPPH (2,2-diphenyl-
1picrylhydrazyl) Method: *Jurnal*
Dephartment of Pharmacy :
Universitas Yogyakarta.