



# The Effect of Bitter Melon Leaves (*Momordica Charantia L*) Ethanol Extract on the *Trichophyton Rubrum* Fungal Inhibiting Zone of Diffusion Method

Slamet

<sup>1</sup> Department of Medical Laboratory technology, Poltekkes Kemenkes Pontianak, Pontianak-Indonesia

\* Correspondence: [slamet.analis@gmail.com](mailto:slamet.analis@gmail.com)

---

**Abstract.** The bitter melon plant (*Momordica charantia L*) has medicinal properties. Bitter melon leaves contain secondary metabolites such as flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids. The compound has anti-fungal properties. This study aims to determine the effect of ethanol extract of bitter melon leaves (*Momordica charantia L*) on the inhibition zone of the fungus *Trichophyton rubrum* diffusion method. The research method used was a quasi-experiment with a purposive sampling technique. The population in this study were bitter melon extract made with criteria of old leaves (obtained from bitter melon plants), 5th leaf from shoot to base, green leaves, non-rot leaves, non-ripped leaves and not eaten by caterpillars that have taken in Rasau Jaya Village 1, Rasau Jaya District, Bina Karya Hamlet. The sample used in this study was pared leaf extract (*Momordica charantia L*) using ethanol solvent with a concentration of 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% and 90% using Dimethyl Sulfoxide as thinner. Analysis of the Linear Regression Test obtained the value ( $p = 0.00 < 0.05$ ), then  $H_a$  was accepted meaning that there was an influence of ethanol extract of the bitter melon leaf (*Momordica charantia L*) on the inhibition zone of the fungus *Trichophyton rubrum* by the diffusion method. The results of R Square ( $R^2$ ) which amounted to 0.930 showed that the magnitude of the contribution of the concentration of bitter melon leaf extract in influencing the inhibitory zone of the fungus *Trichophyton rubrum* was 93%.

**Keywords:** Bitter Melon Plant Leaves, *Trichophyton rubrum*, Diffusion Method

---

## 1. Latar Belakang

Indonesia adalah Negara penghasil tanaman obat yang potensial dengan keanekaragaman hayati yang dimilikinya. Berbagai macam jenis tanaman obat tumbuh subur di Indonesia. Tanaman obat menjadi bahan utama dalam pembuatan jamu dan obat-obatan herbal. Sejak zaman dahulu obat herbal memang telah banyak digunakan dan sudah dikenal oleh nenek moyang kita jauh sebelum ilmu pengetahuan pengobatan modern masuk ke Indonesia. Bagian tanaman yang biasa diolah seperti akar, batang, daun, kulit dan buah (Savitri 2016). Salah satu tanaman berkhasiat sebagai obat tradisional adalah tanaman pare (*Momordica charantia L*) (Joseph and Jini 2013).

Tanaman Pare (*Momordica charantia L*) merupakan tanaman yang berasal dari kawasan Asia Tropis. Pare (*Momordica charantia L*) adalah tanaman herbal yang tumbuh menjalar dan merambat. Pada semua bagian tanaman pare (*Momordica charantia L*) memiliki khasiat bagi pengobatan (Achmad, Regar, and Harwoko 2016; Dandawate et al. 2016). Bagian tanaman pare (*Momordica charantia L*) yang dimanfaatkan sebagai obat tidak hanya

buahnya namun daunnya juga berkhasiat bagi kesehatan (Prabantini 2013). Pare di Indonesia mudah dibudidayakan karena tidak tergantung musim khususnya di Desa Rasau Jaya 1 Kecamatan Rasau Jaya Dusun Bina Karya Kabupaten Kuburaya Kalimantan Barat.

Daun pare berkhasiat untuk mengobati penyakit seperti batuk, kudis, gatal-gatal, koreng, cacangan, luka, abses, bisul, terlambat haid, sembelit, penambah nafsu makan, sakit liver, demam, sifilis, kencing nanah dan memperlancar ASI (Air Susu Ibu) (Adhi Azhari, Sri Peni Fitrianiingsih 2015). Begitu juga dengan di Desa Nibung Kabupaten Kapuas Hulu masyarakat setempat menggunakan daun pare sebagai obat luka, kurap, gatal-gatal dan obat cacing. Pengobatan menggunakan daun pare dengan cara ditumbuk hingga halus kemudian tempelkan pada bagian yang mengalami luka, kurap dan gatal-gatal.

Daun pare juga memiliki kandungan gizi yang banyak seperti kalori, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, zat besi, fosfor, vitamin A, B, C dan folasin (Elshabrina 2013). Hasil penapisan fitokimia yang dilakukan oleh (Mutiara and Wildan 2014) menunjukkan bahwa daun pare (*Momordica charantia* L) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid. Senyawa tersebut memiliki sifat sebagai anti jamur. Senyawa alkaloid sebagai antijamur bekerja dengan cara menghambat biosintesis asam nukleat. Saponin sebagai antijamur dengan cara mengakibatkan sel mikroba lisis. Flavonoid sebagai antijamur dengan cara denaturasi protein (Febriani 2014) . Tanin sebagai antijamur akan berikatan dengan dinding sel jamur yang akan menghambat aktivasi protease dan inaktivasi secara langsung sehingga dinding sel rusak (Melia Sari dan Cicik Suryani 2014).

Penyakit jamur pada kulit merupakan salah satu penyakit rakyat yang masih banyak dijumpai di Indonesia. Hal ini disebabkan karena wilayah Republik Indonesia merupakan Negara kepulauan yang beriklim tropis yang mempunyai kelembapan tinggi. Salah satu penyakit infeksi jamur adalah dermatofitosis yang disebabkan oleh dermatofita (*Microsporum*, *Trichophyton* dan *Epidermophyton*). Dermatofitosis merupakan salah satu infeksi yang paling banyak dijumpai di dunia (Jawetz, Melnick 2014).

*Trichophyton rubrum* adalah salah satu spesies jamur yang menyebabkan beberapa infeksi kulit antara lain: *Tinea capitis*, *Tinea Pedis*, *Tinea kruris*, *Tinea corporis* dan *Tinea unguium*. *Trichophyton rubrum* menginfeksi rambut, kulit dan kuku (Irianto 2014).

Menurut Data Dinas Kesehatan Kota Pontianak bahwa pada bulan September 2015 terdapat 1.282 penderita penyakit kulit infeksi karena jamur. Penyakit kulit ini merupakan penyakit 10 terbanyak di Kota Pontianak. Pada bulan Januari sampai dengan Desember jumlah penderita sebanyak 15.996 (Dinas Kesehatan Kota Pontianak 2015). Pada tahun 2016 jumlah penderita sebanyak 15.641 dan penyakit kulit ini masih menempati posisi yang sama (Dinas Kesehatan Kota Pontianak 2016).

Penelitian yang dilakukan (Jagessar, Mohamed dan Gomes, 2008) dari Universitas Gyanadi Amerika Selatan mengenai Aktivitas Antibakteri dan Antijamur dari ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap *Candida albicans*, *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menyatakan bahwa ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L) memiliki sifat antimikroba terhadap *Candida albicans* dengan aktivitas paling efektif dibandingkan penggunaan pelarut Etil asetat, diklorometana dan heksana.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Zona Hambat Jamur *Trichophyton rubrum* Metode Difusi.**

## **2. Metode**

### **2.1 Desain Penelitian**

Penelitian yang dilakukan berbentuk penelitian eksperimen semu (Quasi Eksperimen) adalah eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen (Siswanto 2017). Desain dalam penelitian ini adalah eksperimental semu. Penelitian dilakukan pada Desember 2018 sampai dengan Juni 2019. Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Poltekkes Kemenkes Pontianak. Pembuatan ekstrak dilakukan di Laboratorium Kimia Biologi Politeknik Negeri Pontianak.

### **2.2 Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono 2017). Populasi pada penelitian ini adalah daun pare (*momordica charantia* L) yang dibuat ekstrak dengan kriteria daun tua (didapat dari tumbuhan pare yang sudah berbuah), daun ke 5 dari pucuk sampai ke pangkal, daun berwarna hijau, daun tidak busuk, daun yang tidak sobek dan tidak dimakan ulat yang diambil di Desa Rasau Jaya 1 Kecamatan Rasau Jaya Dusun Bina Karya.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) menggunakan pelarut etanol dengan konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% dan 90% menggunakan *Dimetyl Sulfoksida* sebagai pengencer. Rancangan percobaan yang digunakan adalah metode rancangan acak kelompok (RAK) dengan dilakukan 3 kali pengulangan pada masing-masing konsentrasi Ekstrak Daun Pare. Jadi, jumlah sampel yang digunakan adalah 27 sampel.

### **2.3 Preparasi Sampel**

Daun pare diambil di Desa Rasau Jaya 1 Kecamatan Rasau Jaya Dusun Bina Karya Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Daun pare yang diambil adalah daun tua (didapat dari tumbuhan pare yang sudah berbuah), daun ke 5 dari pucuk sampai kepangkal, daun berwarna hijau, daun tidak busuk, daun yang tidak sobek dan tidak dimakan ulat. Daun pare yang telah diambil dibersihkan dari kotoran yang menempel kemudian dicuci dengan air yang bersih dan mengalir. Tiriskan daun pare yang telah bersih kemudian dipotong kecil-kecil dan dikeringkan dengan oven. Daun pare yang sudah kering diblender kemudian disimpan dalam wadah tertutup. Serbuk daun pare yang kering tersebut akan digunakan untuk membuat ekstrak.

### **2.4 Pembuatan Ekstrak Daun Pare Metode Maserasi**

Serbuk daun pare ditimbang. Kemudian dimasukkan kedalam botol steril dan dilakukan maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 4000 ml selama 3 x 24 jam. Setelah proses ekstraksi pertama selesai, ampasnya dimaserasi kembali dengan cairan

penyari yang baru. Kemudian hasil maserat dari penyaringan diuapkan dengan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak daun pare. Filtrat dituang dalam cawan penguap kemudian diuapkan lebih lanjut dengan menggunakan hot plate. Kemudian sisa residu dimasukkan kedalam desikator selama 24 jam untuk menghilangkan sisa pelarut. Selanjutnya ekstrak dilakukan pengenceran dengan menggunakan pelarut *dimetil sulfoksida* 15% yang di buat dalam konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% dan 90% sebanyak 2 ml pada masing-masing konsentrasi.

**Tabel 1. Cara Pembuatan Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Pare Dengan Metode Cakram**

Ekstrak Daun Pare	Dimetil Sulfoksida 15 %	Volume yang dibuat	Pengenceran (%)	Kertas Cakram Kosong
0,2 gram	1,8 ml	2,0 ml	10 %	Direndam dalam sampel yang telah diencerkan pada berbagai konsentrasi selama 15 menit
0,4 gram	1,6 ml	2,0 ml	20 %	
0,6 gram	1,4 ml	2,0 ml	30 %	
0,8 gram	1,2 ml	2,0 ml	40 %	
1,0 gram	1,0 ml	2,0 ml	50 %	
1,2 gram	0,8 ml	2,0 ml	60 %	
1,4 gram	0,6 ml	2,0 ml	70 %	
1,6 gram	0,4 ml	2,0 ml	80 %	
1,8 gram	0,2 ml	2,0 ml	90 %	

Sumber: Data Primer

## 2.5 Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dianalisis secara komputerisasi menggunakan Program SPSS. Analisis data suatu penelitian, biasanya melalui prosedur bertahap antara lain (Sujarweni, 2014). Analisis univariat adalah analisa yang dilakukan menganalisis tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis univariat berfungsi untuk meringkas kumpulan data hasil pengukuran sedemikian rupa sehingga kumpulan data tersebut berubah menjadi informasi yang berguna dan pengolahan datanya hanya satu variabel saja sehingga dinamakan univariat. Yang termasuk analisis univariat tersebut adalah statistik deskriptif. Dalam analisis univariat data diolah untuk mengetahui gambaran dari tiap konsentrasi seperti nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata (mean) dan standar deviasi.

Analisis bivariat adalah analisa yang dilakukan lebih dari dua variabel. Analisa bivariat berfungsi untuk mengetahui hubungan antar variabel. Data yang diperoleh dari hasil penelitian akan dianalisis dengan menggunakan Uji Regresi Linier yang diolah secara komputerisasi menggunakan program komputer.

**3. Hasil**

Tabel 2 Deskriptif Statistik Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Zona Hambat Jamur *Tricophyton rubrum* Metode Difusi.

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Zona hambat	27	6.00	17.50	10.5741	3.28078
Valid N (listwise)	27				

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 2 deskriptif statistik daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* metode difusi dengan jumlah sampel 27, didapatkan rata-rata zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* yaitu 10.57 mm. Zona hambat minimum yaitu 6.00 mm dan maximum yaitu 17.50 mm. Dengan nilai standar deviasi pada zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* yaitu 3.28078.

Hasil uji statistik pengaruh ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* dengan metode difusi dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Hasil R Square Uji Regresi Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Zona Hambat Jamur *Tricophyton rubrum* Metode Difusi

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.965	.930	.928	.88205

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 3 diketahui R Square ( $R^2$ ) menyatakan seberapa besar kontribusi konsentrasi ekstrak daun pare dalam mempengaruhi pertumbuhan jamur *Tricophyton rubrum*. Nilai R Square ( $R^2$ ) yang sebesar 0.930 menunjukkan bahwa besarnya kontribusi konsentrasi ekstrak daun pare dalam mempengaruhi zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* adalah sebesar 93% dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun pare, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain. Contohnya seperti senyawa-senyawa zat aktif yang terdapat didalam ekstrak daun pare (alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin).

Tabel 4. Hasil ANOVA Uji Regresi Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Zona Hambat Jamur *Tricophyton rubrum* Metode Difusi

Model	Sum of Square	df	Mean Square	F	Sig
Regression	260.401	1	260.401	334.698	.000 <sup>b</sup>
Residual	19.450	25	.778		
Total	279.852	26			

Sumber: Data Primer

Berdasarkan tabel 4 menjelaskan apakah ada pengaruh yang nyata (signifikan) antara variabel bebas (ekstrak daun pare) terhadap variabel terikat (zona hambat jamur

*Tricophyton rubrum*). Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa F hitung sebesar 334.698 dengan tingkat signifikan p sebesar  $0,000 < 0,05$  yang menyatakan bahwa  $H_0$  diterima, artinya ada pengaruh yang signifikan antara variabel bebas (Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L.)) terhadap variabel terikat (zona hambat jamur *Tricophyton rubrum*) metode difusi.

#### 4. Pembahasan

Antijamur dapat dibedakan menjadi dua yaitu bersifat fungisida dan fungistatik. Fungisida adalah yang bersifat membunuh jamur dan fungistatik adalah yang dapat menghambat pertumbuhan jamur (Febriani 2014). Penentuan kerentanan suatu pathogen mikroba terhadap obat anti mikroba dapat dilakukan dengan salah satu diantara dua metode utama yaitu dilusi dan difusi. Metode yang paling banyak digunakan adalah uji difusi cakram. Cakram yang telah mengandung antibiotik dalam jumlah tertentu ditempatkan pada permukaan medium padat yang sebelumnya telah diinokulasi dengan jamur uji pada permukaannya. Diameter zona hambat dihitung dalam satuan milimeter (mm) menggunakan penggaris (Jawetz, Melnick 2014).

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui konsentrasi 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80% dan 90% mampu menghambat pertumbuhan jamur *Tricophyton rubrum* yang diketahui dari adanya daerah jernih disekeliling daerah yang diberikan ekstrak. Daerah jernih disekeliling ekstrak tersebut adalah daerah yang menunjukkan terhambatnya pertumbuhan jamur. Hal ini dikarenakan adanya hubungan konsentrasi ekstrak terhadap besarnya diameter zona hambat, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan jamur. Nilai R Square ( $R^2$ ) didapatkan hasil sebesar 0.930 menunjukkan bahwa besarnya kontribusi konsentrasi ekstrak daun pare dalam mempengaruhi zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* adalah sebesar 93% dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak daun pare, sedangkan sisanya dipengaruhi oleh faktor-faktor lain.

Terbentuknya zona hambat disebabkan oleh senyawa metabolit yang terkandung dalam ekstrak daun pare. Daun pare memiliki senyawa metabolit yang bersifat antifungi seperti alkaloid, saponin, flavonoid dan tanin. Alkaloid sebagai antifungi secara mekanisme kerja yaitu menghambat biosintesis asam nukleat. Saponin mempunyai efek antijamur dengan adanya gugus monosakarida dan turunannya yang berfungsi sebagai deterjen. Saponin bekerja dengan cara mengakibatkan sel mikroba lisis yaitu dengan mengganggu stabilitas membran selnya, hal tersebut mengakibatkan proses difusi bahan atau zat-zat yang diperlukan oleh jamur dapat terganggu akhirnya sel membengkak dan pecah. Flavonoid sebagai antijamur dengan cara denaturasi protein yaitu mengganggu lapisan lipid dan mengakibatkan kerusakan dinding sel (Febriani 2014). Tanin akan berikatan dengan dinding sel jamur yang akan menghambat aktivasi protease dan inaktivasi secara langsung. Dinding sel jamur merupakan bagian pertama yang akan berinteraksi dengan sel inang, oleh sebab itu ketika dinding sel dirusak oleh senyawa tanin maka proses infeksi tidak akan terjadi (Melia Sari dan Cicik Suryani 2014). Pada penelitian ini, hasil penelitian pada beberapa replikasi bersifat ekstrim (terlalu rendah atau terlalu tinggi). Adapun faktor yang mempengaruhi diantaranya suhu dan waktu perendaman disk.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ekstrak daun pare hanya dapat memberikan efek fungistatik dimana antimikroba yang terdapat dalam ekstrak daun pare hanya mampu menghambat pertumbuhan jamur *Tricophyton rubrum*. Efektifitas antimikroba ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur uji dilihat dari interpretasi hasilnya. Dari hasil yang telah diperoleh dapat dilihat bahwa ekstrak etanol mampu menghambat jamur *Tricophyton rubrum* namun tidak cukup kuat untuk membunuhnya. Pada konsentrasi 90% didapatkan hasil sebesar 17.50 mm dimana pada konsentrasi 90% belum efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Trichophyton rubrum*. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Jagessar, Mohamed dan Gomes (2008) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pare dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* dengan memiliki zona hambat sebesar 75 x 45 mm<sup>2</sup> menggunakan metode sumuran terbentuk zona hambat yang sama dengan kontrol positif. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun pare memiliki daya hambat yang kuat terhadap jamur *Candida albicans* dibandingkan jamur *Trichophyton rubrum* sebagai antifungi. Semakin mengecilnya ukuran diameter zona hambat yang terbentuk menunjukkan bahwa senyawa antijamur yang terkandung didalam ekstrak bersifat menghambat pertumbuhan jamur, namun tidak membunuh jamur. Senyawa Antijamur yang bersifat fungistatik mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan jamur sehingga jumlah sel jamur yang hidup relatif tetap (Alawiyah, Khotimah, and Mulyadi 2016).

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* metode difusi dapat disimpulkan bahwa Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* didapatkan hasil rata-rata luas zona hambat pada konsentrasi 10% yaitu 6.30 mm, pada konsentrasi 20% yaitu 7.50 mm, pada konsentrasi 30% yaitu 8.20 mm, pada konsentrasi 40% yaitu 9.20 mm, pada konsentrasi 50% yaitu 9.83 mm, pada konsentrasi 60% yaitu 10.67 mm, pada konsentrasi 70% yaitu 12.50 mm, pada konsentrasi 80% yaitu 14.20 mm dan pada konsentrasi 90% yaitu 16.83 mm. Terdapat pengaruh ekstrak etanol daun pare terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* yang dibuktikan dengan menggunakan Uji Regresi Linear yang diolah menggunakan program SPSS dengan nilai ( $p= 0,00<0,05$ ) maka terdapat pengaruh ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap zona hambat jamur *Tricophyton rubrum* dengan metode difusi.

## Daftar Pustaka

- Achmad, Anisyah, Dhea Novakinanda Regar, and Harwoko. 2016. "Efektivitas Ekstrak Buah Pare ( *Momordica Charantia* ) Dan Buncis ( *Phaseolus Vulgaris* ) Untuk Penurunan Kadar Gula Darah Dan AUC ( Area Under Curve ) Tikus Effectiveness of Pare Fruit Extract ( *Momordica Charantia* ) And." *Pharmaceutical Journal of Indonesia* 2 (1): 25–29.
- Adhi Azhari, Sri Peni Fitriyaningsih, Ratu Choerina. 2015. "Uji Aktivitas Mukolitik Ekstrak

- Etanol Daun Pare ( *Momordica Charantia* L) Secara Invitro.”
- Alawiyah, Tuti, Siti Khotimah, and Achmad Mulyadi. 2016. “Aktivitas Antijamur Ekstrak Teripang Darah ( *Holothuria Atra* Jeager .) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Malassezia Furfur* Penyebab Panu.” *Jurnal Protobiont* 5 (1): 59–67.
- Dandawate, Prasad R, Dharmalingam Subramaniam, Subhash B Padhye, and Shrikant Anant. 2016. “Bitter Melon : A Panacea for Inflammation and Cancer.” *Chinese Journal of Natural Medicines* 14 (2): 81–100. [https://doi.org/10.1016/S1875-5364\(16\)60002-X](https://doi.org/10.1016/S1875-5364(16)60002-X).
- Dinas Kesehatan Kota Pontianak. 2015. *Gambaran 10 Besar Penyakit Terbanyak Di Puskesmas Pontianak*. Pontianak.
- — —. 2016. *Gambaran 10 Besar Penyakit Terbanyak Di Kota Pontianak*. Pontianak.
- Elshabrina. 2013. *Dahsyatnya Daun Obat Sepanjang Masa*. Yogyakarta: Solusi Distribusi.
- Febriani, Teti Hasmi. 2014. “Uji Daya Antifungi Jus Buah Pare ( *Momordica Charantia* L ) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Candida Albicans* Secara In Vitro.”
- Irianto, Koes. 2014. *Bakteriologi Medis, Mikologi Medis, Dan Virologi Medis*. Bandung: ALFABETA.
- Jagessar, R.C., A. Mohamed, and G. Gomes. 2008. “An Evaluation of the Antibacterial and Antifungal Activity of Leaf Extracts of *Momordica Charantia* against *Candida Albicans*, *Staphylococcus Aureus* and *Escherichia Coli*.” *Nature and Science* 6 (1): 1–14.
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg. 2014. *Mikrobiologi Kedokteran*. 25th ed. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Joseph, Baby, and D Jini. 2013. “Antidiabetic Effects of *Momordica Charantia* ( Bitter Melon ) and Its Medicinal Potency.” *Asian Pacific Journal of Tropical Disease* 3 (2): 93–102. [https://doi.org/10.1016/S2222-1808\(13\)60052-3](https://doi.org/10.1016/S2222-1808(13)60052-3).
- Melia Sari dan Cicik Suryani. 2014. “The Effect Of Leaf Extract Starfruits ( *Averrhoa Bilimbi* L .) In Vitro” 05: 325–32.
- Mutiara, E. V., and A. Wildan. 2014. “Ekstraksi Flavonoid Dari Daun Pare (*Momordica Charantia* L.) Berbantu Gelombang Mikro Sebagai Penurun Kadar Glukosa Secara In Vitro.” *Metana* 10 (01): 1–11.
- Prabantini, Dwi. 2013. *18 Makanan Dengan Kekuatan Dahsyat Menangkal Kanker*. 1st ed. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Savitri, Astrid. 2016. *Tanaman Ajaib Basmi Penyakit Dengan Toga*. Edited by Nur Aisyah. Cetaj\kan. Depok: Bibit Publisher.
- Siswanto, Susila dan Suryanto. 2017. *Metodologi Penelitian Kombinasi Kualitatif Kuantitatif Kedokteran Dan Kesehaan*. 1st ed. Klaten: BOSSSCRIPT.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R &D*. 27th ed. Bandung: ALFABETA.