

STUDI KINETIKA REBUSAN DAUN SIRIH TERHADAP PENYEMBUHAN SAKIT GIGI

Danisyah Melga

Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Email: danisyahmelga47@gmail.com

Abstrack. Studi ini bertujuan untuk membuat rebusan daun sirih, untuk penyembuhan sakit gigi. Metode yang dilakukan adalah eksperimen dan uji aktivitas katalitik secara langsung. Tahapan pertama dilakukan dengan merebus daun sirih. Uji aktivitas langsung dilakukan dengan variasi mengkonsumsi rebusan daun sirih selama sehari. Hasil eksperimen membuktikan bahwa rebusan daun sirih dapat menyembuhkan sakit gigi. Kondisi optimum rebusan daun sirih ini dengan 7 helai tercapai dengan pemakaian 2 kali sehari dan juga dengan cepat sakit gigi reda setelah dikonsumsi rebusan daun sirih tersebut. Penyembuhan ini diduga karena aktivitas katalitik rebusan daun sirih terhadap kandungan dari daun sirih yaitu flavonoid, minyak atsiri dan fenol beserta turunannya yang berfungsi antibakteri yang akan membunuh bakteri dan mensterilkan gigi yang sakit dan faktor temperatur dari proses rebusan daun sirih itu sehingga kandungan yang ada dalam daun sirih berpindah kepada air yang direbus. Sehingga rebusan daun sirih dapat menyembuhkan sakit gigi.

Kata kunci : katalitik, rebusan, daun sirih, sakit gigi.

A. PENDAHULUAN

Reaksi kimia adalah reaksi yang terjadi antara dua atau lebih senyawa yang akan menghasilkan produk berbeda dari reaktannya^(1,24). Reaksi kimia ini banyak bekerja dalam kehidupan sehari-hari. Baik yang terjadi pada manusia, hewan ataupun tumbuhan. Reaksi kimia ini memerlukan katalisator⁽²⁾ untuk mempercepat suatu reaksi. Dalam bidang penelitian kimia biasanya katalisator itu berupa senyawa asam sulfat⁽¹¹⁾. Asam posfat banyak juga digunakan dan dibutuhkan sebagai katalisator dalam reaksi kimia^(16,23). Reaksi kimia ini juga bermanfaat bagi tubuh. Seperti terjadinya reaksi antara tubuh manusia dengan tanaman herbal alami. Tanaman herbal alami ini mampu menyembuhkan penyakit yang ada pada manusia sesuai dengan kandungan yang dimiliki oleh tanaman herbal tersebut⁽³⁾. Tanaman yang dipergunakan untuk mengobati manusia biasanya melalui pengolahan seperti perebusan⁽⁴⁾, pengekstrakan, pengukusan dan semacamnya⁽³¹⁾. Pada pengolahan rebusan ini akan dihasilkan air daun sirih yang akan digunakan untuk pengobatan sakit gigi ini⁽¹³⁾.

Reaksi kimia sangat lambat apabila tidak menggunakan katalisator. Sehingga itulah gunanya katalisator yang akan mempercepat reaksi kimia. Agar tidak

membutuhkan waktu yang lama untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Selain katalisator juga membutuhkan air dan kalor untuk merebus daun sirih tersebut⁽¹⁷⁾. Katalisator ini biasanya terdapat pada tumbuhan alami yang akan menyembuhkan penyakit secara bertahap sehingga membutuhkan waktu yang sangat singkat. Katalisator berupa tanaman herbal ini sangat mudah dijumpai di daerah masing-masing. Karena tanaman ini sangat umum digunakan dikalangan masyarakat untuk menyembuhkan berbagai macam kriteria penyakit⁽⁵⁾. Jadi bagi masyarakat yang memiliki suatu penyakit bisa menggunakan tanaman herbal alami ini untuk menyembuhkan penyakit dengan bantuan katalis. Tetapi sebelum penyakitnya menyerang bagian tubuh hendaknya mengkonsumsi makanan yang tidak memicu untuk datangnya penyakit sakit gigi ini dengan memilah-milah makanan yang pantas untuk dikonsumsi oleh penderita sakit gigi ini⁽¹²⁾.

Tanaman bahan alam yang digunakan hendaknya sesuai dengan penyakit yang diderita⁽³⁰⁾. Sehingga lebih mudah untuk mencari tumbuhan bahan alami yang memiliki kandungan yang mampu untuk menyembuhkan penyakit yang dimiliki secara cepat. Cara yang digunakan untuk pengobatan pun juga berbeda tergantung kepada tumbuhan bahan alam dan penyakit tersebut⁽¹⁴⁾. Ada beberapa hal yang kadang membacakan doa-doa tertentu setelah dilakukan pengolahan pada tanaman tersebut. Dan ada juga yang mewakili kepada seseorang yang lebih berpengalaman dibidang tersebut. Tradisi seperti ini sudah lama dilakukan dan sudah banyak dipercayai keberhasilannya dikalangan masyarakat. Kalangan masyarakat ini juga menanaminya disekitar perkarangan rumahnya. Agar jika ada terjadi sesuatu masyarakat tersebut tidak repot untuk mencarinya. Kalangan masyarakat meramu daun sirih ini memiliki lokasi didaerah Sago Kecamatan IV jurai Kabupaten Pesisir Selatan^(6,32).

Tanaman herbal yang digunakan masyarakat ini adalah tanaman daun sirih. Tanaman daun sirih ini memiliki warna hijau tua karena ada kandungan steroid didalamnya⁽²⁹⁾. Dengan bentuk daunnya yang tipis. Sehingga bisa saja penderita tersebut mengekstraknya sendiri dengan mengunyahnya pada gigi geraham yang tidak sakit⁽⁷⁾. Dan juga bisa dilakukan rebusan daun sirih ini dengan mengambil air hasil rebusan daun tersebut dan meminumnya. Air rebusan ini mengandung daun sirih karena adanya penyerapan kandungan daun sirih oleh air karena adanya pemanasan⁽¹⁹⁾. Dan rebusan daun sirih ini juga bisa sebagai antiseptik yang akan menghilangkan rasa sakit pada gigi⁽²⁰⁾. Dengan cara-cara pembuatan yang sangat mudah membuat masyarakat dahulu dari kalangan nenek moyang sampai sekarang melakukan tradisi pengobatan seperti ini. Jarang dari kalangan dahulu yang melakukan pengobatan ke rumah sakit atau dengan istilah lainnya tabib. Karena setiap masyarakat tersebut sudah memiliki ilmu dalam bidang pengobatan dengan tanaman herbal ini. Karena bahannya juga mudah didapatkan dan mudah untuk diolah.

Pengolahan daun sirih ini dilakukan oleh masyarakat dengan dua cara. Yaitu cara pertama dilakukan dengan cara pengunyahan pada gigi geraham yang tidak sakit. Lalu airnya dialirkan pada gigi yang sakit. Lalu sisanya ditelan tidak boleh di buang. Cara ini bisa juga disebut dengan pengestrakan daun sirih. Pengestrakan ini

dilakukan untuk melihat pengaruh ekstrak daun sirih ini terhadap bakteri yang ada pada gigi^(8,21). Cara kedua dengan cara merebus daun sirih dengan segelas air⁽⁹⁾. Meminumnya secara perlahan-lahan sampai segelas air tersebut habis. Tetapi pada cara pertama tersebut memiliki bahan yang digunakan dengan selengkapnya yang sering disebut masyarakat “sirih salangkok”. Sedangkan pada cara kedua hanya menggunakan bahan sirih dan air segelas yang direbus. Khasiat yang dimiliki sama hanya saja cara yang digunakan berbeda. Dan kegunaannya juga sama yaitu untuk menyembuhkan sakit gigi.

Studi ini dilakukan untuk membuktikan manfaat rebusan daun sirih untuk menyembuhkan sakit gigi dari bakteri yang ada pada gigi⁽¹⁰⁾. Merebus daun sirih dengan suhu yang tidak konstan sehingga cepat air tersebut mendidih^(26,35). Dengan berbagai cara dan langkah yang bervariasi dan alat bahan yang beraneka ragam. Tempat mendapatkan bahannya juga tidak susah dan gampang untuk ditemukan. Tumbuhan daun sirih ini pun mengandung flavonoid untuk menghilangkan bakteri yang ada pada gigi yang sakit⁽¹⁸⁾. Terkadang masyarakat dari luar juga pergi berobat kepada masyarakat yang berada di daerah sago ini untuk menyembuhkan penyakitnya⁽¹⁵⁾. Tanpa keluhan banyak pasien dari daerah lain itu cukup membawa sirih atau sirih langkok tersebut. Masyarakat dari luar daerah sago tersebut hanya meminum hasil yang sudah dibuat itu saja lagi yang sudah diolah oleh orang sago tersebut. Tidak butuh waktu lama sirih itu bereaksi sangat cepat sehingga dengan meminumnya 2 kali sehari bisa menghilangkan sakit gigi.

B. METODE

Metode ini berisi atas tiga hal saja yaitu dalam alat dan bahan.

- Penyiapan Sampel

Peralatan yang dipakai adalah panci terbuat dari aluminium, gelas besar terbuat dari produk kaca dan dari produk nutrisari, kompor gas dengan merk rinai. Bahan yang digunakan adalah daun sirih tujuh helai yang diambil dari daerah jalan kelok ujung tanjung sago kecamatan IV jurai kabupaten pesisir selatan, air disaring dari mesin yang bermerk piurit, digunakan sebanyak dua gelas besar untuk dua kali minum.



Gambar 1. Lokasi daun sirih



Gambar 2. daun sirih



Gambar 3. Alat dan bahan



Gambar 4. Sumber air putih

- Pengujian Rebusan

Rebusan yang sudah jadi diuji cobakan pada objek tentang bagaimana reaksinya setelah meminum rebusan daun sirih tersebut. Pengujiannya dilakukan dengan cara meminum air dari rebusan daun sirih itu. Dengan meminum dua kali sehari.



Gambar 5. Meminum air rebusan daun sirih

- Metode yang menggunakan diagram alir.

Panci

- Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- Membersihkan alat dan bahan sampai steril
- Memasukkan dua gelas air putih
- Memasukkan daun sirih tujuh helai

Tunggu sampai mendidih

- Mengeluarkan air dalam panci
- Membuang daun sirih
- Memasukkan air rebusan kedalam gelas besar
- Membacakan doa dua kalimat syahadat

Rebusan siap diminum

C. HASIL

1. Hasil pembuatan rebusan diperoleh sebanyak dua kali meminum air rebusan daun sirih tersebut. Dari bahan sirih sebanyak tujuh helai dan air putih sebanyak dua gelas. Hal ini dapat dilihat dari gambar berikut.



Gambar 6. Pengambilan air sirih



Gambar 7. Merebus daun sirih



Gambar 8. Pengambilan air yang direbus

2. Hasil Uji Coba

Pengujian yang dilakukan terhadap orang yang menderita sakit gigi ini adalah sangat manjur dan sakit giginya hilang dalam meminum air rebusan sirih ini.

NO.	WAKTU	REAKSI
1.	Satu jam	20%
2.	Dua jam	40%
3.	Dua setengah jam	70%
4.	3 jam	100%

Keterangan :

20% = denyut-denyut pada gigi sedikit menghilang

40% = denyut tidak ada lagi

70% = sakit pada gigi perlahan-lahan mulai hilang

100% = sakit gigi benar-benar hilang

D. PEMBAHASAN

1. Pembahasan mengenai pembuatan.

Pada pembuatan rebusan daun sirih ini sangat mudah untuk dilakukan dan juga membuatnya sangat sebentar tidak membutuhkan waktu lama⁽²⁸⁾. Pada percobaan ini pun juga tidak ada kendala yang dialami. Baik terhadap mencari bahan ataupun mengolah bahan tersebut sampai jadi air rebusan tersebut⁽³⁴⁾.

Pembuatan ini hanya sekedar dilakukan perebusan pada daun sirih tersebut sampai mendidih. Dan setelah itu mengambil airnya dan membuang daun sirihnya itu. Setelah itu barulah diminum kepada sipenderita sakit gigi ini. Dalam pembuatan ini

sengaja dibuat untuk dua kali diminum. Agar tidak adanya gejala-gejala sakit gigi lagi yang akan ditimbulkan. Dan juga setelah meminum air rebusan daun sirih ini tidak boleh memakan pantangannya. Seperti memakan coklat ataupun makanan yang akan memicu timbulnya sakit gigi ini lagi. Maka dilarang keras untuk penderita sakit gigi untuk memakan makanan yang manis-manis atau makanan yang memicu kepada sakit gigi ini.

Bahan alami yang biasanya digunakan untuk menyembuhkan sakit gigi adalah daun sirih(*Piper betle* L.) yang memiliki kandungan 4,2 minyak atsiri, fenol beserta turunannya, dan flavonoid yang berfungsi sebagai antibakteri, sehingga bakteri yang ada pada gigi akan dihilangkan sehingga tidak ada yang akan menimbulkan rasa sakit lagi pada gigi⁽²²⁾.

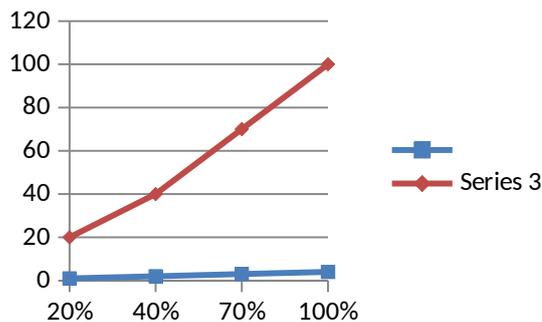
2. Pembahasan Tentang Uji Coba

Setelah dilakukan pengolahan yang dilakukan dengan cara merebus lalu di berikan air hasil rebusan tersebut kepada penderita. Rebusan itu dilakukan agar senyawa-senyawa yang ada dalam daun sirih tersebut dapat keluar dan diserap oleh air yang dididihkan tersebut. Sehingga setelah penderita meminumnya akan terjadi reaksi antara senyawa yang berada dalam air rebusan tersebut dengan bakteri yang ada pada gigi tersebut. Dengan bantuan katalis akan mempercepat reaksi setelah diminum⁽²⁵⁾.

Ada beberapa variasi waktu yang didapatkan setelah diuji kepada penderita. Dengan membuat dua kali untuk diminum. Hanya saja disini diteliti bagian nya perwaktu setelah bereaksi. Pada satu jam setelah diminum, nyeri/ denyut-denyut pada gigi sedikit menghilang. Pada dua jam setelah diminum, denyut tidak ada lagi. Pada dua setengah jam diminum, sakit pada gigi perlahan-lahan mulai hilang. Pada tiga jam setelah diminum, sakit giginya hilang dan tidak ada lagi.

Sehingga studi ini dinyatakan berhasil dan sukses karena sudah dapat membuktikan bahwa rebusan air daun sirih dapat menyembuhkan sakit gigi pada penderita sakit gigi. Dalam waktu tiga jam dapat menghilangkan sakit gigi. Tapi dibuatkan untuk dua kali diminum, karena akan menyembuhkan sakit gigi secara total dan tidak ada bakteri lagi didalam gigi tersebut. Karena sakit gigi itu disebabkan karena adanya bakteri yang berbahaya sehingga membuat gigi itu menjadi busuk dan sakit. Sehingga dilakukan perebusan daun sirih ini untuk menetralkan dan menghilangkan bakteri yang ada dalam gigi tersebut.

Karena itulah banyak masyarakat yang melakukan cara tradisional ini yang pasti dari bahan herbal yang memiliki khasiat yang sangat tinggi. Dan mengandung minyak atsiri dan fenol beserta turunannya yang juga mengandung flavonoid yang berfungsi untuk antibakteri yang akan membunuh bakteri dan menetralkan gigi tersebut dari bakteri itu⁽³³⁾. Sehingga herbal satu ini sangat banyak digunakan dikalangan masyarakat.



Grafik ini naik dikarenakan semakin lama waktu yang dipergunakan maka semakin banyak pula reaksi yang terjadi. Seperti hilangnya perlahan-lahan yang membuat nyeri pada gigi tersebut sampai rasa sakit pada gigi tidak ada lagi. Sehingga grafik tersebut naik.

3. Interaksi Yang Terjadi

Ada hal-hal tertentu yang menyebabkan rebusan daun sirih ini dapat membuat sembuhnya penyakit gigi pada penderita sakit gigi ini. Diantaranya adanya kandungan flavonoid yang berfungsi antibakteri yang menyebabkan bakteri pada gigi yang sakit akan mati dan mensterilkan gigi yang sakit. Selain itu juga mengandung minyak atsiri⁽²⁷⁾, fenol dan turunannya.

E. KESIMPULAN

1. Rebusan bisa dibuat dari daun sirih sebanyak tujuh helai dan air putih sebanyak dua gelas.
2. Rebusan dapat menyembuhkan sakit gigi selama bertahap. Dalam waktu satu jam nyeri/denyut-denyut pada gigi sedikit menghilang. Dalam waktu dua jam denyut pada gigi tidak ada lagi. Dalam dua setengah jam sakit pada gigi perlahan-lahan mulai hilang. Dalam tiga jam sakit gigi sudah hilang.
3. Rebusan daun sirih ini dapat menyembuhkan sakit gigi karena rebusan daun sirih ini mengandung flavonoid yang antibakteri yang akan membunuh bakteri-bakteri yang ada pada gigi yang sakit tersebut. Selain flavonoid, ada minyak atsiri dan senyawa fenol beserta turunannya juga didalam rebusan daun sirih tersebut.

REFERENSI

Dari Garba

- [1] Erawati Dewi, Luh Joni. 2009. *Pengembangan Media Pembelajaran Reaksi Keseimbangan Kimia*. JPTK. Vol 6, No 2 (2009): Edisi Juli 2009

- [2] Elisabeth, Jenny, Siahaan, D., Simajuntak, D. R. H. 2012. *Pemanfaatan Bahan Tumbuhan Sebagai Biokatalisator Dalam Produksi Minyak Sawit Kaya Asam Lemak Omega-3 1) [Using Of Plant Biocatalisator For Omega-3 Pufa -Rich Palm Oil Production]*. Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan. Vol 13, No 2 (2002)
- [3] Lubis, Humairah Medina Liza. 2018. *Kajian Molekuler P53 Pemanfaatan Tanaman Herbal Buah Legundi (Vitex Trifolia L) Terhadap Massa Tumor Jaringan Kulit*. Buletin Farmatera. Vol 3, No 1 (2018)
- [4] Kurniawati, Diani, Rukmi, Mg. Isworo, Lunggani, Arina Tri .2014 .*Aktivitas Antimikroba Kombinasi Rebusan Daun Sirih Hijau (Piper Betle) Dan Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Terhadap Candida Albicans*. Jurnal Biologi. Vol. 3 No. 1 Januari 2014
- [5] Hamidy, M Yulis, Malik, Zulkifli, Machyar, Ryan Mutiara. 2012. *Gambaran Histopatologi Kerusakan Hati Mencit Yang Diproteksi Dengan Air Rebusan Daun Sirih {Piper Betle Linn}*. Jik (Jurnal Ilmu Kedokteran). Vol 3, No 1 (2009)
- [6] Sukadana, I M., Santi, Sri Rahayu, Bogoriani, N. W. 2012. *Pelatihan Meramu Cairan Pembasmi Jentik Nyamuk Dari Daun Sirih (Piper Betle L.) Di Desa Tibubiu Kecamatan Kerambitan Tabanan*. Jurnal Udayana Mengabdi. Vol 11, No 1 (2012): Volume 11 No.1
- [7] Safithri, Mega, Fahma, Farah, Marlina, Paramitha Wirdani Ningsih.2012. *Analisis Proksimat Dan Toksisitas Akut Ekstrak Daun Sirih Merah Yang Berpotensi Sebagai Antidiabetes*. Jurnal Gizi Dan Pangan. Vol 7, No 1 (2012)
- [8] Harlis, Harlis, Wahyuni, Indah.2012. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirih (Piper betle Linn.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus viridans*. Biospecies. Vol 1, No 1
- [9] Widodo, Prasetya, Agus. 2014. *Modifikasi Sistem Destilasi Minyak Atsiri Daun Sirih (Piper Betle Linn) Dengan Penerapan Volume Air Rebusan Konstan*. Asean Journal Of Systems Engineering. Vol 2, No 1 (2014)
- [10] Suwondo, Syarif (Unpad, Bandung) , Sidik, Sidik (Unpad, Bandung) , S., Sumadilaga R. (Unpad, Bandung) , Soelarko, R. M. (Unpad, Bandung) . 2012. *Aktivitas Antibakteri Daun Sirih (Piper Betle L.) Terhadap Bakteri Gingivitis Dan Bakteri Pembentuk Plak/Karies Gigi (Streptococcus Mutans)*. Warta Tumbuhan Obat Indonesia. Vol 1, No 1 Jan (1992)

Dari Google Scholar

- [11] Selfi Monica Aura, Rahadian Zainul. 2019. *Karakterisasi Dan Interaksi Molekular Asam Sulfat*. Ina-Rxiv

- [12] Azwir Anhar, Ramadhan Sumarmin, Rahadian Zainul. 2016. *Measurement of Glycemic Index of West Sumatera Local Rice Genotypes for Healthy Food Selection*. Journal of Chemical and Pharmaceutical Research. Jilid 8 Terbitan 8 Hal (1035-1040)
- [13] Rahmiana Zein, Hermansyah Aziz, Rahadian Zainul. 2015. *Biosorption Of Pb (Ii) From Aqueous Solutions Using Column Method By Lengkeng (Euphoria Logan Lour) Seed And Shell*. Journal Of Chemical And Pharmaceutical Research. Jilid 7 Hal (872-877)
- [14] Sari Safitri Febriani, Tika Yolanda, Visca Alisia Arianti, Rahadian Zainul. 2018. *A Review Solid Stated: Principles And Methode*. INA-Rxiv
- [15] Agil Aditya Dinata, Abel Maaruf Rosyadi, Syukri Hamid, Rahadian Zainul. 2018. *A Review Chemical Vapor Deposition: Process And Application*. INA-Rxiv
- [16] Yulia Asri Warlinda, Rahadian Zainul. 2019. *Asam Posfat (H3Po4): Ionic Transformation of Phosphoric Acid in Aqueous Solution*. INA-Rxiv
- [17] Debby Firmantia Putri, Helmi Maulina Ritonga, Vivin Murdiati, Rahadian Zainul. 2018. *A Review What Is Hydrothermal?*. Ina-Rxiv
- [18] Rahadian Zainul, Mira Hasti, Emizal Amri. 2019. *Effect of different solvent on Total Phenolic, Total Flavonoid, and Sun Protection Factor of Belimbing wuluh (Averrhoa bilimbi Linn.) Fruits Fraction*. INA-Rxiv
- [19] Amalia Putri Lubis, Rahadian Zainul. 2018. *Interaksi Molekuler Amonium Hidroksida*. INA-Rxiv
- [20] Indra Dwynda, Rahadian Zainul. 2018. *Boric Acid (H3 (BO3): Recognize The Molecular Interactions in Solutions*. INA-Rxiv

Dari Eksakta

- [21] Rizki Saputra M, Sumarmin R. 2018. *Pengaruh Ekstrak Daun Sirih Merah (Piper Crocatum Ruiz & Pav.) Terhadap Glukosa Darah Mencit (Mus Musculus L.) Jantan Yang Diinduksi Sukrosa*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa. Vol 19 No 1 (2018). Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/124
- [22] Sumarmin R. 2018. *Pengaruh Ekstrak Kulit Buah Manggis (Garcinia Mangostana L.) Terhadap Histologis Pankreas Mencit (Mus Musculus L. Swiss Webster) Yang Diinduksi Sukrosa*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa. Vol 19 No 1 (2018). Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/123
- [23] Dinata M, Soehardi F. 2018. *Factor Analysis Of Physics Chemistry Waters That Affects Damage Safety Cliff On The Outskirts Of River Siak*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa. Vol 19 No 2 (2018). Doi: 10.24036/Eksakta/Vol19-Iss2/143

- [24] Badrulfalah B, Irianingsih I, Joebaedi K.2018.*Some Operations On Mixed Monotone Operator In Banach Spaces*.Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol19-Iss2/150
- [25] Sofyanita S, Octaria Z.2018. *Fenthion Compound Degradation in the Pesticide Bayleton 500 ec in Sonolysis, Ozonolysis and Sonozolysis with Addition of TiO₂-anatase*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/153
- [26] Vauzia V, Gusmira E.2018. *The Response of Jabon Seeds Germination (Anthocephalus cadamba (Roxb.)Miq.) against the Duration of Combustion and Illumination*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/154
- [27] Chatri M, Mansyurdin M, Bakhtiar A, Adnadi P.2017.*Perbandingan Komponen Minyak Atsiri Antara Daun Muda Dan Daun Dewasa Pada Hyptis Suaveolens (L.)Poit*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 18 No 02 (2017).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol18-Iss02/41
- [28] Nasir M.2017.*Pengaruh Waktu High Energy Milling Terhadap Karakteristik Nanokaolin Capkala Asal Kalimantan Barat*.Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 18 No 02 (2017).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol18-Iss02/78
- [29] Suryelita S, Etika Sb, Kurnia Ns.2017.*Isolasi Dan Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Daun Cemara Natal (Cupressus Funebri Endl)*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 18 No 01 (2017).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol18-Iss01/23
- [30] Horiza H, Azhar M, Efendi J.2017.*Ekstraksi Dan Karakterisasi Inulin Dari Umbi Dahlia (Dahlia Sp.L) Segar Dan Disimpan*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 18 No 01 (2017).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol18-Iss01/14
- [31] Yanuar F, Tillah M, Devianto D.2018.*Modeling of Human Development Index Using Ridge Regression Method*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/134
- [32] Enjelina W, Mansyurdin M, Meideliza T.2018.*Analysis of Nepenthes Hybrids in Bukik Taratak West Sumatra by RAPD Technique*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/137
- [33] Parbuntari H, Prestica Y, Gunawan R, Nurman M, Adella F.2018.*Preliminary Phytochemical Screening (Qualitative Analysis) of Cacao Leaves (Theobroma cacao L.)*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 2 (2018).Doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/142
- [34] Santoso B.2018 *Identifikasi Akuifer Menggunakan Metode Geolistrik Resistivitas Di Daerah Bebandem, Karang Asem, Bali*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 1 (2018).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol19-Iss1/101

[35] Syafei N.2018. *Riset Material Analisa Fenomena Korosi Pelat Pipa Baja Karbon Api 5l-X65 Dalam Larutan 7900 Ml Air Laut Dan 100 Ml Amoniak Pada Kondisi Gas Co2 Dan H2s Jenuh Pada Suhu Ruang*. Eksakta Berkala Ilmiah Bidang Mipa.Vol 19 No 1 (2018).Doi: 10.24036/Eksakta/Vol19-Iss1/83