UJI GETAH DAUN BITADIN DALAM MENYEMBUHKAN LUKA PADA KULIT

Ilham Malindo Putra*¹

¹Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Email: ilhammalindoputra1999@gmail.com

ABSTRAK : Studi ini bertujuan untuk membuat getah daun bitadin yang digunakan untuk mengobati luka yang terjadi pada kulit. Metode yang dilakukan adalah eksperimen dan uji aktifitas katalik secara langsung. Tahapan pertama dilakukan dengan pembuatan getah daun bitadin. Uji aktifitas langsung dilakukan dengan variasi tetesan-tetesan getah yang ditetesi kepada kulit yang terluka. Proses penyembuhan lebih kurang 2 hari untuk proses pengeringan. Untuk sembuh total diperkirakan selama 5 hari tergantung lebar luka pada kulit. Dipakai cukup 1 kali saja bagi luka dengan kondisi yang ringan. Bagi luka yang lumayan lebar pemakaian dalam 1 hari 2 kali pemakaian. Hasil dari eksperimen membuktikan bahwa getah daun bitadin dapat menyembuhkan luka. Kondisi optimum getah ialah menyembuhkan luka tercapai pada (2-6) hari penyembuhan ini diduga karna aktivitas katalik getah daun bitadin terhadap luka yang dialami.

Kata kunci: getah tanaman bitadin, antioksidan,

1 PENDAHULUAN

Reaksi kimia sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari sesuatu yang ada di dunia ini tidak terlepas dari adanya reaksi – reaksi kimia. Untuk itu kita perlu mengetahui apa itu reaksi kimia. Dengan kita tahu apa itu reaksi kimia kita akan mudah memahami apa-apa saja kandungan – kandungan yang ada di dunia ini. Jika kita tidak memahami apa saja manfaat dari mengetahui reaksi kimia kita akan mudah terjerumus ke dalam kehidupan yang membuat kita dalam keadaan yang berbahaya [1-6]. Salah satunya dengan adanya reaksi kimia kita dapat untuk mengetahui baik atau buruknya apa yang dikonsumsi dalam tubuh makhluk hidup. Dan dengan adanya reaksi-reaksi kimia banyak para ilmuwan dapat memunculkan konsep-konsep yang baik yang sangat dibutuhkan oleh tubuh sehingga dapat mencegah sebuah penyakit atau sebagai antibiotik. [7-14]

Dengan mempelajari reaksi kimia kita juga dapat mengubah persepsi masyarakat yang mengtakan kimia sangat penuh dengan hal-hal yang berbahaya menjadi ilmu yang sangat berguna bagi mereka. Dengan belajar reaksi kimia kita juga dapat membagikan ilmu buat saudara-saudara kita dengan mengajarkan begitu banyaknya reaksi kimia yang berguna bagi kehidupan [15-21]. Kita dapat mengugatkan makanan yang dikonsumsi baik atau tidaknya bagi tubuh makhluk hidup.

Kita juga dapat memanfaatkan pengetahuan ini untuk menolong saudara-saudara kita yang tidak bisa mengobati diri ke rumah sakit karena biaya dengan membuat obat – obatan dengan bahan-bahan alam yang kita sudah ketahui apa saja unsur yang ada di dalamnya.[22-28] Yang bana pengobatan itu memudahkan saat proses pembuatannya salah satunya pengobatan uka pada kulit dengan memanfaatkan getah bitadin. Sebelumnya kita harus tau tahap –tahap setra kandungan dari proses pemanfaatan getah tersebut.[29-35]

Dalam berbagai ilmu pengetahuan pun tak lepas dengan adanya reaksi-reaksi kimia diantaranya dalam ilmu biologi, fisika, matematika dan lain-lain dari masing-masing pelajaran itu ada kaitan erat dengan reaksi kimia. Salah satu contoh dalam melihat adanya suatu reaksi kimia ialah pada proses pembusukan[36-42] . yang mana objek yang kita gunakan ialah buah apel yang sebelumnya sudah digigit lalu kita biarkan di lingkungan terbuka lama kelamaan warna bekas gigitan akan berubah warna. Dari perubahan warna itu menunjukkan adanya reaksi-reaksi kimia. Masih banyak lagi contoh dari pembuktian adanya reaksi-reaksi kimia. Jadi antara reaksi kimia dengan kehidupan sangatlah memiliki hubungan yang erat bagi makhluk hidup.[43-49]

Reaksi kimia juga banyak di gunakan dalam banyak bidang diantaranya dalam bidang pengobatan dan penyembuhan salah satunya ialah pemanfaatan getah daun bitadin. Daun bitadin sangat banyak kita temui di lingkungan sekitar apalagi di perkampungan . orang – orang terdahulu sangat banyak menanam tanaman ini karna sangat bermanfaat dan dalam penggunaannya pun juga praktis dan mudah[50-57]. Pada tanaman tumbuhan bitadin ini yaang sering di gunakan ialah terletak pada getah dari tumbuhan itu. [58-64]Karna dapat menyembuhkan luka yang di alami pada kulit. Tumbuhan ini daunnya hampir mirip dengan daun ubi akan tetapi bentuk daunnya berbeda. Banyak masyarakat menggunakan tumbuhan ini untuk menyembuhkan luka. Getah dari daun ini tidak berbau, dengan warna agak kekuningan, bentuk cairannya pun tidak kental. Tumbuhan bitadin ini sangat mudah di tanam di lingkungan salah satunya di indonesia.[65-72]

Daun bitadin itu sendiri di daerah pasaman barat sangat banyak di jumpai kebanyakan tumbuhan ini tumbuh di perkarangan-perkarangan rumah[73-79]. Jadi kebanyakan masyarakat di sana jika terjadi luka pada kulit biasanya bagi yang di lingkungannya ada tumbuhan bitadin biasanya mereka menggunakan getah dari dan bitadin sebagai pertolongan pertama[80-86]. Biasanya getah dari daun ini jika luka ringan hanya cukup ditetaskan saja dan dibiarkan beberapa hari hingga luka mengering. Biasanya luka saat ditetesi oleh getah daun bitadin ini akan terasa perih. Di karenakan berkerjanya unsur-unsur daun terhadap luka, dan setelah 2-3 hari luka akan mengering dan kira-kira selama 5 hari luka dapat sembuh[87-93]Daunnya sendiri juga dapat mencegah pendarahan bagi kulit yang terluka. Sangat banyak yang menggunakan daun ini untuk proses pengobatan luka pada kulit. Disamping mudah dalam prosesnya dan praktis dalam memanfaatkannya.[94-100]

2. METODE

Saat melakukan penelitian pastinya sebelum itu pasti membutuhkan alat dan bahan. Pada saat melakukan uji coba terhadap getah daun bitadin ini peralatan dan bahannya antara lain:

1. Alat
 - Pisau/gunting
2. Bahan
 - Tumbuhan bitadin

Perosedur kerja

1. Penyiapan sampel[101-109]

Tumbuhan ini di ambil dari daerah kabupaten Pasaman Barat, simpng empat, jambak jalur 5 barat.

Setelah tubuhan sudah di temukan maka langkah selanjutnya yang kita lakukan iyalah untuk melakukan pengobatan luka kita mengambil ranting-ranting dari tumbuhan bitadin tersebut dengan cara memotongnya dengan pisau atau gunting. Sebenarnya bisa langsung tanpa menggunakan alat tapi agar pengambilan sampel baik maka di gunakan alat.

2. Pengambilan getah

Setelah sampel diambil. Seperti gambar di atas , saat sampel telah lepas dari batangnya beberapa saat dari ujung sampel akan mengeluarkan cairan yang mana cairan itu merupakan getah dari tumbuhan bitadin.

Maka cairan yang keluar dari sampel yg d ambil tadi keluar, cairan berwarna kuning seperti yang terlihat di atas.

3. Pengujian sampel

Setelah tahap pengambilan bahan dilakukan selanjutnya getah yang dihasilkan dari proses pengambilan sampel tadi di berikan segera ke kulit yang terkena luka. jika lama untuk di berikan getah akan menumpuk kemudian akan menetes dan terbuang untuk itu saat sampel tlah mengeluarkan getah langsung di beri kepada kult yang terkena luka.

Metode ini dapat di buat secara diagram alir:

3 HASIL PERCOBAAN

pada saat penggunaan getah ini terhadap yang mengalami luka ringan siklusnya bisa dilihat pada tabel untuk proses penyembuhannya.

Hari	persen penyembuhan
1	20%
2	40%
3	60%
4	80%
5	100%

4 PEMBAHASAN

Pada pembahasan kali ini kita akan melakukan pengujian sampel bahan alam untuk sebagai alat transportasi dalam menyembuhkan luka[110-114]. Tujuan dari pengujian ini ialah untuk mengetahui kandungan apa saja yang terkandung pada sampel yang akan di uji sebagai objek dalam penyembuhan luka dan untuk mengetahui langkah-langkah dalam penggunaan bahan alam sebagai alat transportasi dalam penyembuhan[115-120].

Pada percobaan kali ini kami menggunakan tanaman tumbuhan bitadin yang mempunyai nama latin *jatropha multifida L*[121-127]. Yang mana yang digunakan dari tumbuhan *ini* ialah getahnya. Maka untuk itu objek yang kami uji dari tumbuhan itu ialah getahnya.[128-133]

Pada tahapan pembuatan sampel di karenakan tumbuhan ini sangat banyak di jumpai untuk proses menemukan serta pembuatannya kami tidak mengalami kendala[134-138]. langkah awal yang kami lakukan ialah mencari tumbuhan bitadin, setelah di temukan lankah selanjutnya memotong cabang dari tumbuhan bitadin cukup 1 ranting saja, selepas di ambil rantingnya,ranting akan mengeluarkan getah kemudian dari getah yang di hasilkan langsung di berikan terhadap kulit yang mengalami luka.[139-142]

Pada grafik di atas dapat dilihat pada saat pemberian getah daun bitadin kepada kulit yang terluka :

- pada hari pertama 20% kulit dalam proses adaptasi dengan getah dari daun bitadin,
pada tahap ini saat pemberian getah kulit akan terasa perih beberapa saat, kemudian perih pun hilang, [143-147]
- pada hari kedua sudah muncul tanda-tanda kulit mulai dalam tahap penyembuhan ,
- pada hari ketiga kulit yang terkena luka yang d beri getah akan berwarna hitam akan tetapi ini belum kering seutuhnya,
- pada hari keempat kulit warna hitam mulai mengeras dan ada tanda- tanda akan ganti kulit, dan
- pada hari ke 5 kulit yang terkena luka ganti kulit dan sembuh.

Getah daun bitadin ini diduga kandungannya iyalah antara lain saponin, alkohol,tanin,glikosa,flavonoid,fenol dan lain-lain. Sehingga dari kandungan inilah getah dari daun bitadin itu dapat menyembuhkan luka pada kulit.[148-150]

5 KESIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa getah daun bitadin bermanfaat untuk menyembuhkan luka karena mengandung saponin, fenol, tanin dan lain lain, Penyembuhan luka ini berlangsung (1-5) hari.

6. REFERENSI

- [1]Zainul, R. (2018, August 16). Effect of Temperature and Particle Motion against the ability of ZnO Semiconductor Photocatalyst in Humic Acid. <https://doi.org/10.31227/osf.io/wnygb>
- [2]Liza, Y. M., Yasin, R. C., Maidani, S. S., & Zainul, R. (2018, October 9). SOL GEL : PRINCIPLE AND TECHNIQUE (A REVIEW). <https://doi.org/10.31227/osf.io/2cuh8>
- [3]Zainul, R. (2018, August 16). Determination of the half-life and the quantum yield of ZnO semiconductor photocatalyst in humic acid. <https://doi.org/10.31227/osf.io/e8a9x>
- [4]Febriani, S. S., Yolanda, T., Arianti, V. A., & Zainul, R. (2018, October 12). A Review Solid Stated : Principles and Methode. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7us4x>
- [5]Zainul, R. (2018, August 16). Design and Modification of Copper Oxide Electrodes for Improving Conversion Coefficient Indoors Lights (PV-Cell) Photocells. <https://doi.org/10.31227/osf.io/pgn84>

- [6]Putri, D. F., Ritonga, H. M., Murdiati, V., & Zainul, R. (2018, October 15). A REVIEW WHAT IS HYDROTHERMAL ?. <https://doi.org/10.31227/osf.io/dm56c>
- [7]Zainul, R., & Prima, C. B. (2018, November 11). Desain Geometri Sel PV. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7n8t4>
- [8]Guci, S. R. F., Zainul, R., & Azhar, M. (2018, September 19). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS TIGA LEVEL REPRESENTASI MENGGUNAKAN PREZI PADA MATERI KESETIMBANGAN KIMIA KELAS XI SMA/MA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/n7jkf>
- [9]Zainul, R. (2018, August 16). DISAIN, METODE DAN PENGGUNAAN SOFTWARE PEMBELAJARAN KIMIA BERBASIS IT UNTUK AKTIVITAS KELAS DAN LABORATORIUM BERBASIS INKUIRI TERBIMBING. <https://doi.org/10.31227/osf.io/psf5t>
- [10]Jumalia, R., & Zainul, R. (2019, February 3). Natrium Karbonat : Termodinamika dan Transport Ion. <https://doi.org/10.31227/osf.io/y2vq9>
- [11]HAYATI. March 2012. Journal of Biosciences. Vol. 19 No. 1.DOI: 10.4308/hjb.19.1.49
- [12] Nurjannah*), Achmad Roesyadi dan Danawati Hari Prajitno. Juni 2010. KONVERSI KATALITIK MINYAK SAWIT UNTUK MENGHASILKAN BIOFUEL MENGGUNAKAN SILIKA ALUMINA DAN HZSM-5 SINTESIS. Vol. 13 No. 1
- [13]Ummu Mukaromah1), Sri Hetty Susetyorini2), Siti Aminah. 2010. KADAR VITAMIN C, MUTU FISIK, pH DAN MUTU ORGANOLEPTIKSIRUP ROSELLA (Hibiscus Sabdariffa, L) BERDASARKAN CARA EKSTRAKSI. Vol. 01 No. 01
- [14]Dewa Gede Katja1, Edi Suryanto1 dan Frenly Wehantouw . 2009. POTENSI DAUN ALPUKAT (Persea Americana Mill) SEBAGAI SUMBER ANTIOKSIDAN ALAMI. Vol. 2, No. 1
- [15]Prayitno. 2007. KAJIAN KINETIKA KIMIA MODEL MATEMATIK REDUKSI KADMIUMMELALUI LAJU REAKSI, KONSTANTE DAN ORDE REAKSI DALAM PROSESELEKTROKIMIA. Vol. X, No. 1
- [16]Endang Triwahyuni Maharani*, Ana Hidayati Mukaromah**, Jatmiko Susilo***.2012.ANALISIS KALIUM DAN PROSENTASE DAYA LARUT CALSIUM OKSALAT OLEH KALIUM DALAM AIR TEH DAUN SUKUN (Artocarpus altilis).Vol. 01 No. 01
- [17]Hartiniati.2006. HIDROKONVERSI KATALITIK RESIDU MINYAK BUMI: PENGARUH TEMPERATUR DAN WAKTU REAKSI. Vol. 10 No. 2

- [18] Evy Damayanthi^{1*}, Lilik Kustiyah¹, Mahani Khalid¹, dan Henry Farizal. 2010. AKTIVITAS ANTIOKSIDAN BEKATUL LEBIH TINGGI DARIPADA JUS TOMAT DAN PENURUNAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN SERUM SETELAH INTERVENSI MINUMAN KAYA ANTIOKSIDAN. Vol. 5 No (3).
- [19] Enjarlis^{1,2)}, S. Bismo¹⁾, Slamet¹⁾ dan Roekmijatik. 2006. STUDI PENDAHULUAN OZONASI (KATALITIK DAN NON KATALITIK) LIMBAH CAIR KARBOFURAN. Vol. 10 No. 2.
- [20] Endang Triwahyuni Maharani^{*}, Ana Hidayati Mukaromah^{**}, Jatmiko Susilo^{***}. 2012. ANALISIS KALIUM DAN PROSENTASE DAYA LARUT CALSIUM OKSALAT OLEH KALIUM DALAM AIR TEH DAUN SUKUN (*Artocarpus altilis*). Vol 01, No 01.
- [21] Rizki Saputra, M. and 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, 19(1), pp. 43-55. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/124.
- [22] Prabowo, H. (2018) "PENYELIDIKAN KELAYAKAN KIMIA DAN PENYEBARAN CADANGAN PASIR BESI DAERAH TIKU KABUPATEN AGAM UNTUK BAHAN BAKU SEMEN PADA PT. SEMEN PADANG", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 19(1), pp. 39-42. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/121.
- [23] Enjelina, W., Mansyurdin, M. and Meideliza, T. (2018) "Analysis of *Nepenthes* Hybrids in Bukik Taratak West Sumatra by RAPD Technique", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 19(2), pp. 12-20. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/137.
- [24] Badrulfalah, B., Irianingsih, I. and Joebaedi, K. (2018) "Some Operations on Mixed Monotone Operator in Banach Spaces", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 19(2), pp. 57-61. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/150.
- [25] Chatri, M., Mansyurdin, M., Bakhtiar, A. and Adnadi, P. (2017) "PERBANDINGAN KOMPONEN MINYAK ATSIRI ANTARA DAUN MUDA DAN DAUN DEWASA PADA *HYPTIS SUAVEOLENS* (L.) POIT", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 1-12. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/41.
- [26] Sari, A. (2017) "POTENSI ANTIOKSIDAN ALAMI PADA EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzigium cumini* (L.) Skeels)", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 107-112. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/61.
- [27] Susilaningrum, D. (2017) "PEMODELAN REGRESI LOGISTIK PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PHBS PADA RUMAH TANGGA PENDERITA TBC DI PESISIR SURABAYA", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 121-128. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/65.

- [28]Mulia, M. (2017) "ISOLASI KUMARIN DARI KULIT BUAH LIMAU SUNDAI (*Citrus nobilis* Lour)", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 137-145. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/70.
- [29]Tutuarima, T. (2017) "SIFAT FISIK DAN KIMIA MARMALADE JERUK KALAMANSI (*Citrus microcarpa*) : KAJIAN KONSENTRASI PEKTIN DAN SUKROSA Physical and Chemical Properties of Marmalade Citrus of Calamondin (*Citrus microcarpa*) : Study of Pectin and Sucrose Concentrations", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 164-172. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/73.
- [30]Setianto, S. (2017) "ANALISA KUANTITATIF CAMPURAN SENYAWA OKSIDA SEBAGAI DASAR IDENTIFIKASI KANDUNGAN BAHAN SUMBER DAYA ALAM Studi Kasus : Kandungan Mineral pada Pasir Besi di Pesisir Pantai Selatan, Jawa Barat",EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 173-177. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/74.
- [31]Iskandar, I., Horiza, H. and Fauzi, N. (2017) "EFEKTIVITAS BUBUK BIJI PEPAYA (*Carica Papaya* Linnaeus) SEBAGAI LARVASIDA ALAMI TERHADAP KEMATIAN LARVA AEDES AEGYPTI TAHUN 2015",EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(01), pp. 12-18. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/12.
- [32]Horiza, H., Azhar, M. and Efendi, J. (2017) "EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI INULIN DARI UMBI DAHLIA (*Dahlia* sp.L) SEGAR DAN DISIMPAN", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(01), pp. 31-39. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/14.
- [33]Ramli, R., Jonuarti, R. and Hartono, A. (2017) "ANALISIS STRUKTUR NANO DARI LAPISAN TIPIS COBALT FERRITE YANG DIPREPARASI DENGAN METODE SPUTTERING",EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(01), pp. 46-53. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/16.
- [34]Suryelita, S., Etika, S. B. and Kurnia, N. S. (2017) "ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA STEROID DARI DAUN CEMARA NATAL (*Cupressus funebris* Endl.)",EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(01), pp. 86-94. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/23.
- [35]Iryani, I., Iswendi, I. and Katrina, I. T. (2017) "UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES MELLITUS SENYAWA METABOLIT SEKUNDER FRAKSI AIR DARI BERAS KETAN HITAM (*Oryza satival*. Var *glutinosa*) PADA MENCIT PUTIH", EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(01), pp. 54-60. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/17.
- [36]Zainul, R., Oktavia, B., Nasra, E., Arianti, V. A., Fatimah, P., Liza, Y. M., & Setiadi, T. (2018, December 13). Studi Pengembangan dan Efektivitas Model Penulisan Karya Ilmiah berbasis Online Data dengan menggunakan Aplikasi Endnote bagi Guru-guru MGMP Kimia Kota Padangpanjang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/2gcq7>
- [37]Sari, M., & Zainul, R. (2018, November 19). Kalium Dikromat ($K_2Cr_2O_7$) Spektroskopi dan Transpor $K_2Cr_2O_7$. <https://doi.org/10.31227/osf.io/w92je>

- [38]Yanti, C. F., & Zainul, R. (2018, December 2). A Review Ba (OH)₂ : Transpor Ionik pada Barium Hidroksida di dalam Air dengan Konsep Termodinamika. <https://doi.org/10.31227/osf.io/fsbq3>
- [39]Yulis, R., Zainul, R., & M. (2018, December 10). DESAIN DAN KARAKTERISASI SEL SURYA SISTEM ELEKTRODA TEMBAGA (I) OKSIDA (Cu₂O/Al) MODEL PIPA PADA LARUTAN NATRIUM SULFAT (Na₂SO₄). <https://doi.org/10.31227/osf.io/m43js>
- [40]Putri, G. E., Arief, S., Jamarun, N., Gusti, F. R., & Zainul, R. (2018, December 10). Microstructural Analysis and Optical Properties of Nanocrystalline Cerium Oxides Synthesized by Precipitation Method. <https://doi.org/10.31227/osf.io/qcz4y>
- [41]Zainul, R. (2018, December 24). Model Reaktor Dekagonal. <https://doi.org/10.31227/osf.io/2td7n>
- [42]Rahmadhanty, S., & Zainul, R. (2018, December 24). DESIGN OF HUMAT ACID SOLID SOLUTION REACTOR THROUGH PHOTOTRANSFORMATION OF COPPER OXIDE (CuO) SEMICONDUCTOR PLATE. <https://doi.org/10.31227/osf.io/yhd9x>
- [43]Yulis, R., Zainul, R., & M. (2018, December 10). DESAIN DAN KARAKTERISASI SEL SURYA SISTEM ELEKTRODA TEMBAGA (I) OKSIDA (Cu₂O/Al) MODEL PIPA PADA LARUTAN NATRIUM SULFAT (Na₂SO₄). <https://doi.org/10.31227/osf.io/m43js>
- [44]Zainul, R. (2018, December 24). Prototype Reaktor Dekagonal. <https://doi.org/10.31227/osf.io/d7wzk>
- [45]Warlinda, Y. A., & Zainul, R. (2019, January 29). Asam Posfat (H₃PO₄): Ionic Transformation of Phosphoric Acid in Aqueous Solution. <https://doi.org/10.31227/osf.io/s3y8v>
- [46]Zainul, R. (2019, January 15). f. <https://doi.org/10.31227/osf.io/75pdj>
- [47]Kristy, D. P., & Zainul, R. (2019, February 3). Analisis Molekular dan Transpor Ion Natrium Silikat. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8ac4m>
- [48]Jumalia, R., & Zainul, R. (2019, February 3). Natrium Karbonat : Termodinamika dan Transport Ion. <https://doi.org/10.31227/osf.io/y2vq9>
- [49]Delvi, I. P., & Zainul, R. (2019, February 3). Mercury (II) Nitrate (Hg (NO₃)₂): Interaksi Molekul dan Adsorpsi Hg dengan Karbon Aktif. <https://doi.org/10.31227/osf.io/eqyax>
- [50]Shafitri, M., & Zainul, R. (2019, February 3). Vanadium Pentaoksida (V₂O₅) : Termodinamika Molecular dan Interaksi Ion dalam Larutan. <https://doi.org/10.31227/osf.io/jgmvd>
- [51]Nurfadilah, K. K., & Zainul, R. (2019, February 3). Kalium Nitrat (KNO₃): Karakteristik Senyawa dan Transpor Ion. <https://doi.org/10.31227/osf.io/dr8ef>

- [52]Husna, A. D., & Zainul, R. (2019, February 4). Analisis Molekular dan Karakteristik Hidrogen Sianida (HCN). <https://doi.org/10.31227/osf.io/7xej9>
- [53]Husna, H., & Zainul, R. (2019, February 3). A Review : Aspek Termodinamika LiNO_3 dalam Larutannya. <https://doi.org/10.31227/osf.io/45mbd>
- [54]Setiadi, T., & Zainul, R. (2019, April 4). Pengembangan E-Modul Asam Basa Berbasis Discovery Learning Untuk Kelas XI SMA/MA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/ugcrk>
- [55]chaidir, z., Fadjria, N., A., & Zainul, R. (2018, August 11). ISOLATION AND MOLECULAR IDENTIFICATION OF FRESHWATER MICROALGAE IN MANINJAU LAKE WEST SUMATERA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/nbcuf>
- [56]M., Sanjaya, H., & Zainul, R. (2018, August 11). Characterization of napa soil and adsorption of Pb (II) from aqueous solutions using on column method. <https://doi.org/10.31227/osf.io/t8fh9>
- [57]P, O. M., A, L. G., S, A. Y. M., & Zainul, R. (2018, October 12). A Review Grinding : Teknik dan Prinsip Dasar pada Pengolahan Material. <https://doi.org/10.31227/osf.io/trv4q>
- [58]Y., & Zainul, R. (2018, November 18). SILVER SULFATE (Ag_2SO_4): MOLECULAR ANALYSIS AND ION TRANSPORT. <https://doi.org/10.31227/osf.io/n8g9k>
- [59]M., Sanjaya, H., & Zainul, R. (2018, August 11). Characterization of napa soil and adsorption of Pb (II) from aqueous solutions using on column method. <https://doi.org/10.31227/osf.io/t8fh9>
- [60]H., Azhar, M., & Zainul, R. (2018, September 19). THE EFFECTIVENESS OF STRUCTURED INQUIRY BASED MODULE TO IMPROVE MENTAL MODEL OF CONCEPT MOLE. <https://doi.org/10.31227/osf.io/ckjtb>
- [61]Zainul, R., & Prima, C. B. (2018, December 9). TEKNOLOGI MATERIAL MAJU Prinsip Dasar dan Aspek Rekayasa. <https://doi.org/10.31227/osf.io/p63wc>
- [62]Zainul, R., Oktavia, B., G., & putra, a. (2018, August 16). Pengenalan Dan Pengembangan E-Modul Bagi Guru- Guru Anggota MGMP Kimia Dan Biologi Kota Padang Panjang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/yhau2>
- [63]Aumi, V., M., & Zainul, R. (2018, August 25). Pengembangan Bentuk Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Aktivitas Kelas dan Laboratorium Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Pokok Bahasan Laju Reaksi. <https://doi.org/10.31227/osf.io/7rszp>
- [64]Sepriandi, P., E., & Zainul, R. (2018, September 19). Pengembangan LKS Dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Discovery Learning pada Materi Asam Basa untuk Pembelajaran Kimia Kelas XI SMA/MA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/5cb3h>

- [65]Chairi, I., E., & Zainul, R. (2018, September 19). Pengembangan LKS dengan Pendekatan Saintifik Berbasis Discovery Learning Pada Materi Hukum Dasar Kimia untuk Pembelajaran Kelas X SMA/MA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/xnbtv>
- [66]Putri, G. A., H., & Zainul, R. (2018, September 25). DEVELOPMENT OF PERIODIC TABLE INTERACTIVE INSTRUCTIONAL MULTIMEDIA IN CHEMISTRY LESSON FOR Xth GRADE SMA / MA. <https://doi.org/10.31227/osf.io/2hsme>
- [67]Desideria, S., Dj, L., & Zainul, R. (2018, November 6). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 15 Padang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/t5q89>
- [68]Rahman, E. F., M., & Zainul, R. (2018, November 6). PENGARUH PENGGUNAAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS INKUIRI TERBIMBING PADA MATERI HIDROLISIS GARAM TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA KELAS XI SMAN 13 PADANG. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8gtkd>
- [69]Dwynda, I., & Zainul, R. (2018, November 19). Boric Acid ($H_3(BO_3)$): Recognize The Molecular Interactions in Solutions. <https://doi.org/10.31227/osf.io/6wead>
- [70]Artika, P. I., & Zainul, R. (2018, November 19). Potassium Bromide (KBr): Transformasi ionik dan sifat termodinamika dalam Larutan. <https://doi.org/10.31227/osf.io/a5hyz>
- [71]Sari, M., & Zainul, R. (2018, November 19). Kalium Dikromat ($K_2Cr_2O_7$) Spektroskopi dan Transpor $K_2Cr_2O_7$. <https://doi.org/10.31227/osf.io/w92je>
- [72]Desideria, S., Dj, L., & Zainul, R. (2018, November 6). Deskripsi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Kelas XI IPA pada Materi Larutan Penyangga di SMAN 15 Padang. <https://doi.org/10.31227/osf.io/t5q89>
- [73]anti, C. F., & Zainul, R. (2018, December 2). A Review $Ba(OH)_2$: Transpor Ionik pada Barium Hidroksida di dalam Air dengan Konsep Termodinamika. <https://doi.org/10.31227/osf.io/fsbq3>
- [74]Rahmadhanty, S., & Zainul, R. (2018, December 24). DESIGN OF HUMAT ACID SOLID SOLUTION REACTOR THROUGH PHOTOTRANSFORMATION OF COPPER OXIDE (CuO) SEMICONDUCTOR PLATE. <https://doi.org/10.31227/osf.io/yhd9x>
- [75]Hakimi, A., & Zainul, R. (2019, January 31). Asam Arsenat (H_3AsO_4) : Analisis Molekular dan Karakteristik Senyawa. <https://doi.org/10.31227/osf.io/e486z>
- [76]Warlinda, Y. A., & Zainul, R. (2019, January 29). Asam Posfat (H_3PO_4): Ionic Transformation of Phosphoric Acid in Aqueous Solution. <https://doi.org/10.31227/osf.io/s3y8v>
- [77]Sari, E. S. J., & Zainul, R. (2019, January 31). Nitrogen Triflorida (NF_3) : Termodinamika dan Transpor Elektron NF_3 . <https://doi.org/10.31227/osf.io/3nzh>

[78]Kurniawati, Y., Amalita, N. and Syafrandi, S. (2017) “PENERAPAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS DALAM MENILAI KEPUASAAN STAKEHOLDER TERHADAP KINERJA PKL MAHASISWA D3 STATISTIKA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 1-11. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/4.

[79]Suryelita, S., Etika, S. B. and Kurnia, N. S. (2017) “ISOLASI DAN KARAKTERISASI SENYAWA STEROID DARI DAUN CEMARA NATAL (*Cupressus funebris* Endl.)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 86-94. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/23.

[80]Permana, D. (2017) “MODEL STOKASTIK RANTAI MARKOV EMPAT STATUS PADA PENENTUAN NILAI HIDUP PELANGGAN”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 78-85. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/22.

[81]Sarjani, F., Sri Sumantyo, J. T. and Yohandri, Y. (2017) “PENGOLAHAN CITRA SATELIT ALOS PALSAR MENGGUNAKAN METODE POLARIMETRI UNTUK KLASIFIKASI LAHAN WILAYAH KOTA PADANG”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 69-77. doi:

[82]Handayani, D. (2017) “KARAKTERISTIK CENDAWAN DARK SEPTATE ENDOPHYTE (DSE) PADA AKAR TANAMAN JAGUNG DAN PADI”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 61-68. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/20.

[83]Iryani, I., Iswendy, I. and Katrina, I. T. (2017) “UJI AKTIVITAS ANTI DIABETES MELLITUS SENYAWA METABOLIT SEKUNDER FRAKSI AIR DARI BERAS KETAN HITAM (*Oryza sativa* L. Var *glutinosa*) PADA MENCIT PUTIH”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 54-60. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/17.

[84]Ramli, R., Jonuarti, R. and Hartono, A. (2017) “ANALISIS STRUKTUR NANO DARI LAPISAN TIPIS COBALT FERRITE YANG DIPREPARASI DENGAN METODE SPUTTERING”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 46-53. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/16.

[85]Sumarmin, R., Yuniarti, E. and Razak, A. (2017) “KUALITAS SPERMA EJAKULAT PEJANTAN AYAM KUKUAK BALENGGEK PADA PENGANDANGAN TUNGGAL TERISOLASI (Ejaculated Sperm Quality of Isolated Single Caging of Balenggek Chickens)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 40-45. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/15.

[86]Horiza, H., Azhar, M. and Efendi, J. (2017) “EKSTRAKSI DAN KARAKTERISASI INULIN DARI UMBI DAHLIA (*Dahlia sp.*L) SEGAR DAN DISIMPAN”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 31-39. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/14.

- [87]Amir, H., Akmam, A., Bavitra, B. and Azhari, M. (2017) “PENENTUAN KEDALAMAN BATUAN DASAR MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK TAHANAN JENIS DENGAN MEMBANDINGKAN KONFIGURASI DIPOLE-DIPOLE DAN WENNER DI BUKIT APIT PUHUN KECAMATAN GUGUK PANJANG KOTA BUKITTINGGI”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 19-30. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/13.
- [88]skandar, I., Horiza, H. and Fauzi, N. (2017) “EFEKTIVITAS BUBUK BIJI PEPAYA (Carica Papaya Linnaeus) SEBAGAI LARVASIDA ALAMI TERHADAP KEMATIAN LARVA AEDES AEGYPTI TAHUN 2015”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 12-18. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/12.
- [89]Kurniawati, Y., Amalita, N. and Syafriandi, S. (2017) “PENERAPAN IMPORTANCE PERFORMANCE ANALYSIS DALAM MENILAI KEPUASAAN STAKEHOLDER TERHADAP KINERJA PKL MAHASISWA D3 STATISTIKA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(01), pp. 1-11. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss01/4.
- [90]Amananti, W. (2017) “ANALISIS MIKROSTRUKTUR LAPISAN TIPIS $\text{TiO}_2:\text{ZnO}$ YANG DIDEPOSISIKAN DIATAS SUBTRAT KACA DENGAN METODE SPRAY COATING UNTUK DEGRADASI LIMBAH ZAT WARNA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 210-215. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/81.
- [91]Nasir, M. (2017) “PENGARUH WAKTU HIGH ENERGY MILLING TERHADAP KARAKTERISTIK NANOKAOLIN CAPKALA ASAL KALIMANTAN BARAT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 200-209. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/78.
- [92]Irawan, W. (2017) “PENENTUAN HARGA OPSI DENGAN MODEL BLACK-SCHOLES MENGGUNAKAN METODE BEDA HINGGA CENTER TIME CENTER SPACE (CTCS)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 191-199. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/77.
- [93]Badrulfalah, B. (2017) “INTERVAL KEKONTRAKTIFAN PEMETAAN PADA RUANG BANACH”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 187-190. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/76.
- [94]Hidayat, D. (2017) “IMPLEMENTASI PENGONTROL PID PADA MODEL FISIS ELEKTRONIK”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 178-185. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/75.
- [95]Setianto, S. (2017) “ANALISA KUANTITATIF CAMPURAN SENYAWA OKSIDA SEBAGAI DASAR IDENTIFIKASI KANDUNGAN BAHAN SUMBER DAYA ALAM Studi Kasus : Kandungan Mineral pada Pasir Besi di Pesisir Pantai Selatan, Jawa Barat”,

EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA, 18(02), pp. 173-177. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/74.

[96]Tutuarima, T. (2017) “SIFAT FISIK DAN KIMIA MARMALADE JERUK KALAMANSI (*Citrus microcarpa*) : KAJIAN KONSENTRASI PEKTIN DAN SUKROSA Physical and Chemical Properties of Marmalade Citrus of Calamondin (*Citrus microcarpa*) : Study of Pectin and Sucrose Concentrations”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 164-172. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/73.

[97]Sudrajat, R. (2017) “TINJAUAN TENTANG KETERKAITAN PARAMETER DENGAN MODEL REGRESI MULTIVARIAT PADA KOLAM IKAN TERTUTUP”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 158-163. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/72.

[98]Murni, D. (2017) “PERBANDINGAN DAN KARAKTERISTIK BEBERAPATES KONVERGENSI PADA DERET TAK HINGGA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 146-157. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/71.

[99]]Mulia, M. (2017) “ISOLASI KUMARIN DARI KULIT BUAH LIMAU SUNDAI (*Citrus nobilis* Lour)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 137-145. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/70.

[100]Afandi, N. (2017) “APLIKASI FUZZY c-MEANS CLUSTERINGUNTUK MENGELOMPOKKAN DATA GEMPABUMI DI PROVINSI BENGKULU”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 129-136. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/66.

[101]Susilaningrum, D. (2017) “PEMODELAN REGRESI LOGISTIK PADA FAKTOR YANG MEMPENGARUHI PHBS PADA RUMAH TANGGA PENDERITA TBC DI PESISIR SURABAYA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 121-128. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/65.

[102]Syafei, N. (2017) “ANALISA FENOMENA KOROSI PELAT PIPA BAJA KARBON API 5L-X65 DALAM LARUTAN 250 ML ASAM ASETAT DAN 4750 ML AQUADES PADA KONDISI GAS CO₂ DAN H₂S JENUH PADA SUHU RUANG”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 113-120. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/63.

[103]Sari, A. (2017) “POTENSI ANTIOKSIDAN ALAMI PADA EKSTRAK DAUN JAMBLANG (*Syzigium cumini* (L.) Skeels)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 107-112. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/61.

[104]Hartono, A. (2017) “APLIKASI SENSOR PVDF UNTUK PENGUKURAN PERGESERAN SUDUT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 100-106. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/60.

[105]Rahmi H.G, I. (2017) “TELAAH FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI STATUS GIZI BALITA DI KOTA PADANG BERDASARKAN BERAT BADAN PER TINGGI BADAN MENGGUNAKAN METODE CART”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 86-99. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/59.

[106]Saiya, A. (2017) “ANALISIS RESIDU KLOPIRIFOS DALAM SAYURAN KUBIS DENGAN METODE HPLC DI BEBERAPA PASAR TRADISIONAL DI SULAWESI UTARA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 77-85. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/57.

[107]Huda, N. (2017) “PENGARUH EKSTRAK SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Nees.) TERHADAP SIKLUS ESTRUS MENCIT (*Mus musculus* L. Swiss Webster)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 69-76. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/55.

[108]Prihatini, R. (2017) “PEMANFAATAN AIR KELAPA UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN AKAR STEK TUNAS AKSILAR *Andrographis paniculata* Nees”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 62-68. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/54.

[109]Vauzia, V. and 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*, 19(2), pp. 80-87. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/154.

[110]Sofyanita, S. and 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*, 19(2), pp. 70-79. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/153.

[111]Joebaedi, K., Parmikanti, K. and Badrulfalah, B. (2018) “First Order Space Time Autoregressive Stationary Model on Petroleum Data”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(2), pp. 62-69. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/152.

[112]Zainul, R. and Wardani, S. (2019) “The Hydrogen Generator Performance of Sandwich Designed 4/4 Al-Cu Plates”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 100-104. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/177.

[113]Syafei, N. (2019) “Events of corrosion phenomena on carbon steel pipes in environment of sea water and ammonia solutions due to the presence of sweet gas”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 86-99. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/178.

[114]Dinata, M., Fitridawati, F. and Putri, L. (2019) “The Study Trees Potential for Forest in Universitas Lancang Kuning Pekanbaru”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 77-85. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/176.

[115]Afnuhazi, R. (2019) “Bivariate Analysis on Autism Therapy using Social Skills Training in SLB YPPA Padang”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 60-76. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/175.

[116]Suhaemi, Z., Zulkarnaini, Z., Afrijon, A. and Jefri, P. (2019) “The Study of African Leave (*Vernonia amygdalina*) in for Improving the Quality of Local Duck Meats of West Sumatera”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 55-59. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/174

[117]Joebaedi, K., Susanti, D., Warwah, N., Parmikanti, K. and Badrulfalah, B. (2019) “Factors Affecting the Amount of Investment Loans in Commercial Banks with the Application of Linear Regression Analysis Methods”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 48-54. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/172.

[118]Badrulfalah, B., Susanti, D., Joebaedi, K. and Kosasih, R. (2019) “Some Properties of Green’s Matrix of Nonlinear Boundary Value Problem of First Order Differential”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 41-47. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/173.

[119]Pasaribu, F., Mardia, A. and Sormin, C. (2019) “Ordinal Logistic Regression with an Application to Health Service Quality in Raden Mattaher Jambi Hospital”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 35-40. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/168.

[120]Ramalisa, Y., Febriyanti, A. and Multahadah, C. (2019) “Analysis of Non Hierarchical Bomb for Collection of Community Health Degrees in Jambi and Muaro Jambi City”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 25-34. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/167.

[121]Parbuntari, H., Prestica, Y., Gunawan, R., Nurman, M. and Adella, F. (2018) “Preliminary Phytochemical Screening (Qualitative Analysis) of Cacao Leaves (*Theobroma cacao* L.)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(2), pp. 40-45. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss2/142.

[122]Saluza, I. (2017) “MODEL ESTIMASI GARCH DALAM MENGUKUR KINERJA NILAI TUKAR RUPIAH”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 52-61. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/53.

- [123]Ningsih, S. K. (2017) “SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOPARTIKEL ZnO DOPED Cu²⁺ MELALUI METODA SOL-GEL”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 39-51. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/51.
- [124]Samah, S. (2017) “KARAKTERISASI PLASTIK BIODEGRADABEL DARI LDPE-g-MA DAN PATI TANDAN KOSONG SAWIT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 30-38. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/48.
- [125]Sanjaya, H. (2017) “DEGRADASI METHYLENE BLUE MENGGUNAKAN KATALIS ZnO-PEG DENGAN METODE FOTOSONOLISIS”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 21-29. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/45.
- [126]Azhar, M., Ahda, Y., Ihsanawati, I., Puspasari, F., Mawarni, S., Risa, B. and Natalia, D. (2017) “SKRINING BAKTERI PENDEGRADASI INULIN DARI RIZOSFER UMBI DAHLIA MENGGUNAKAN INULIN UMBI DAHLIA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 13-20. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/44.
- [127]Chatri, M., Mansyurdin, M., Bakhtiar, A. and Adnadi, P. (2017) “PERBANDINGAN KOMPONEN MINYAK ATSIRI ANTARA DAUN MUDA DAN DAUN DEWASA PADA HYPTIS SUAVEOLENS (L.)POIT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 18(02), pp. 1-12. doi: 10.24036/eksakta/vol18-iss02/41.
- [128]Putri, D., Fifendy, M. and putri, M. (2018) “DIVERSITAS BAKTERI ENDOFIT PADA DAUN MUDA DAN TUA TUMBUHAN ANDALEH (*Morus macroura* miq.)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 125-130. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/122.
- [129]Hidayat, D. (2018) “ANALISIS RESPON PENGONTROL ON-OFF PADA KENDALI UMPAN BALIK SISTEM FISIS ELEKTRONIK”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 118-124. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/119.
- [130]Multahadah, C. (2018) “ANALISIS KLASIFIKASI AKREDITASI SMA/MA BERDASARKAN FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI SE PROVINSI JAMBI DENGAN RLTOG”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 113-117. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/116.
- [131]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*, 19(1), pp. 100-112. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/123.
- [132]Sanjaya, H. (2018) “DEGRADASI METIL VIOLET MENGGUNAKAN KATALIS ZnO-TiO₂ SECARA FOTOSONOLISIS”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 91-99. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/131.

[133]Rizal, Y. (2018) “DIAGONALISASI BENTUK KUADRATIK IRISAN KERUCUT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 83-90. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/132.

[134]Welyyanti, D. (2018) “BEBERAPA SYARAT CUKUP UNTUK BILANGAN KROMATIK LOKASI HINGGA PADA GRAF TAK TERHUBUNG”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 76-82. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/130.

[135]Advinda, L. (2018) “PERTUMBUHAN STEK HORIZONTAL BATANG JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) YANG DIINTRODUKSI DENGAN PSEUDOMONAD FLUORESEN”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 68-75. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/129.

[136]Badrulfalah, B. (2018) “SUB RUANG TUTUP TOPOLOGI HASIL KALI RUANG METRIK KERUCUT”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 63-67. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/128.

[137]Hidayani, T. (2018) “GRAFTING POLIPROPILENA DENGAN MALEAT ANHIDRIDA SEBAGAI PENGIKAT SILANG DENGAN INISIATOR BENZOIL PEROKSIDA”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 56-62. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/127.

[138]Rizki Saputra, M. and 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*, 19(1), pp. 43-55. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/124.

[139]Prabowo, H. (2018) “PENYELIDIKAN KELAYAKAN KIMIA DAN PENYEBARAN CADANGAN PASIR BESI DAERAH TIKU KABUPATEN AGAM UNTUK BAHAN BAKU SEMEN PADA PT. SEMEN PADANG”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 39-42. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/121.

[140]Joebaedi, K. (2018) “MODEL STAR(1;1) PADA DATA PRODUKTIVITAS TEH”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 35-38. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/118.

[141]Santoso, B. (2018) “IDENTIFIKASI AKUIFER MENGGUNAKAN METODE GEOLISTRIK RESISTIVITAS DI DAERAH BEBANDEM, KARANG ASEM, BALI”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 24-34. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/101.

[142]Ruswandi, R. (2018) “Determination of Fructose Content resulted by Inulin Hydrolysis with DNS as Oxidizer”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 19(1), pp. 14-23. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/102.

[143]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*, 19(1), pp. 7-13. doi: 10.24036/eksakta/vol19-iss1/83.

[144]Putri, D., Anika, M. and Wahyuni, W. (2019) “Bioinformatics Study Genes Encoding Enzymes Involved in the Biosynthesis of Carotenoids Line Cassava (*Manihot esculenta*)”, *EKSAKTA: Berkala Ilmiah Bidang MIPA*, 20(1), pp. 10-16. doi: 10.24036/eksakta/vol20-iss1/161.

[145]Diana, Rian, Roosita, Katrin, Khomsan, Ali, 2012. GAYA HIDUP, KONSUMSI SUPLEMEN, JAMU, TANAMAN OBAT, DAN STATUS KESEHATAN LANSIA DI KABUPATEN BOGOR Vol 3, No 2

[146]Merdana, I Made 2010, UJI BIOAKTIVITAS ANTIBAKTERI TANAMAN OBAT TRADISIONAL Vol 2 No. 1

[147]Lumbessy, Mirna, Abidjulu, Jemmy, Paendong, Jessy J. E. (2013) Uji Total Flavonoid Pada Beberapa Tanaman Obat Tradisional Di Desa Waitina Kecamatan Mangoli Timur Kabupaten Kepulauan Sula Provinsi Maluku Utara Vol 2, No 1

[148]Adiputra, I Nyoman, Indah Sri Handari A., Luh Made 2012 STRATEGI PELESTARIAN TANAMAN OBAT DALAM PERSPEKTIF BUDAYA Vol 8, No 1

[149]Nursinah, Is Zunaini2008 MENGENAL TANAMAN OBAT DI LINGKUNGAN PEKARANGAN DAN CARA PENGGUNAANNYA Vol 9, No 01

[150]Hamzari, . (2008) IDENTIFIKASI TANAMAN OBAT-OBATAN YANG DIMANFAATKAN OLEH MASYARAKAT SEKITAR HUTAN TABO-TABO Vol 3, No 2