

TANAMAN BIOFARMAKA; PENYAKIT DAN EKONOMI

Rahmad Syukur Siregar^{1)*}, Rika Ampuh Hadiguna²⁾, Insannul Kamil³⁾, Novizar Nazir⁴⁾, Nofialdi⁵⁾

^{1,2,3,4,5} Universitas Andalas, Padang Sumatera Barat Indonesia,
Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan Sumatera Utara

e-mail : rahmadsyukur@umsu.ac.id^{1)*}, hadiguna@ft.unand.ac.id²⁾,
insannulkamil@eng.unand.ac.id³⁾, nazirnovazir@yahoo.com⁴⁾, nofialdi@gmail.com⁵⁾

ABSTRAK

Penentuan komoditas unggulan tanaman biofarmaka menjadi fokus utama Kota Medan untuk meningkatkan kualitas kesehatan masyarakat sekaligus menjadi lokomotif ekonomi berkelanjutan. Metode penelitian ini menggunakan metode LQ dan SS, IJAH Analytics dan Studi Pustaka (library research). Hasil analisis melalui metode LQ ditetapkan 3 komoditas tanaman biofarmaka Kota Medan dengan pertumbuhan yang berbeda dan mampu bersaing dengan berbagai komoditas sejenis daerah lain. Penggunaan IJAH Analytics membuktikan komoditas tersebut menghasilkan 14 protein, 52 senyawa kimia dan mampu mengobati 25 penyakit. Hasil studi pustaka memberikan informasi bahwa berbagai jenis penyakit yang dapat disembuhkan menggunakan tanaman Biofarmaka menjadi peluang ekonomi bagi Kota Medan. Menciptakan industrialisasi terhadap komoditas, melalui penciptaan produk akhir yang siap dikonsumsi masyarakat, promosi serta menyediakannya dalam pengobatan medis pada rumah sakit, maka komoditas tanaman biofarmaka akan menjadi lokomotif percepatan ekonomi Kota Medan.

Kata kunci: *Komoditas Unggulan, Pertumbuhan, Daya Saing, Senyawa Kimia dan Potensi.*

1. PENDAHULUAN

Tanaman biofarmaka atau obat didefinisikan oleh Kementerian Kesehatan RI pada No. 149 Tahun 1978 yang dituliskan oleh Daniar yaitu: a) Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan obat tradisional atau jamu; b) Tanaman atau bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan pemula bahan baku obat; c) Tanaman atau bagian tanaman yang diekstraksi dan ekstrak tanaman tersebut digunakan sebagai obat.

Konsumsi obat-obatan herbal bervariasi di berbagai negara. Sebuah penelitian di negara-negara berkembang mengungkapkan bahwa lebih dari setengah pasien kanker menggunakan obat-obatan

herbal bersama dengan obat yang diresepkan (Gan et al., 2015).

Penggunaan tanaman biofarmaka merupakan sebuah sikap masyarakat atas ketidakpercayaan keamanan obat kimia (Asadbeigi et al., 2014) dan ketidakpuasan seseorang terhadap pelayanan yang diberikan oleh dokter dan perawat (Bazrafshani et al., 2019). Pemanfaatan tanaman biofarmaka dipengaruhi oleh budaya (Fatmawati, 2019).

Pemerintah Indonesia melalui Kementerian pertanian mengeluarkan kebijakan dengan nomor 511 tahun 2006 bahwa pemerintah memiliki binaan komoditas tanaman biofarmaka. Pada kebijakan tersebut menuliskan bahwa ada 66 tanaman yang menjadi fokusnya. Data dari Dinas

Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara menjelaskan bahwa 15 komoditas tanaman biofarmaka dihasilkan oleh Provinsi Sumatera Utara dan Kota Medan ada 5 komoditas pada tahun 2017 yaitu jahe, lengkuas, kencur, kunyit dan temulawak.

Tanaman biofarmaka yang dihasilkan setiap daerah penghasil perlu ditentukan apa yang menjadi komoditas unggulannya dan bagaimana kebermanfaatannya dalam menyembuhkan berbagai penyakit sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan ekonomi daerahnya.

2. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mencari berbagai komoditas unggulan tanaman Biofarmaka di Kota Medan yang dapat membantu pengobatan berbagai penyakit sekaligus menjadi potensi untuk peluang industrialisasi tanaman Biofarmaka membantu ekonomi berkelanjutan di Kota Medan.

KAJIAN TEORITIS KOMODITAS UNGGULAN

Komoditas unggulan merupakan langkah yang memang harus dilakukan oleh suatu daerah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya melalui optimalisasi sumberdaya alam dan manusia secara bersamaan (Hidayat & Supartoko, 2017). Keunggulan komparatif, kompetitif dan penggunaan teknologi adalah suatu hal yang harus dilakukan untuk menghasilkan komoditas unggulan (Nurmely Violita Sitorus, 2014). Komoditas unggulan dalam suatu wilayah ditentukan berdasarkan pertimbangan kondisi tanah, iklim, pemanfaatan teknologi, sumberdaya manusia, infrastruktur dan sosial budaya ((BPTP), 2014).

Penetapan komoditas unggulan adalah suatu kewajiban yang harus dilakukan oleh suatu wilayah (Bachrein, 2003) karena menjadi langkah awal dalam menghadapi

globalisasi perdagangan (Novitasari & Ayuningtyas, 2018). Komoditas unggulan merupakan sebuah mesin penggerak ekonomi masyarakat karena kesesuaian komoditas yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pasar sehingga terciptanya effect multiplier economic (Leha, 2019).

PENYAKIT DAN EKONOMI

Penyakit adalah suatu hal terjadi yang disebabkan oleh gangguan mekanisme kontrol homeostisitas atau gangguan kimiawi yang ada dalam tubuh manusia itu sendiri (Scully, 2004). Penyakit adalah keadaan bentuk dan fungsi tubuh manusia bereaksi secara tidak biasa (normal) dan dinilai oleh manusia secara objektif (Arofah, 2013).

Pemanfaatan tanaman biofarmaka untuk menghasilkan berbagai senyawa kimia yang terkandung didalamnya agar dapat mengobati berbagai penyakit yang diderita oleh manusia menjadi peluang ekonomi bagi petani (Scully, 2004). Hal ini akan meningkatkan pendapatan petani dan memberikan effect multiplier economic bagi daerahnya (Schwabl & Vennos, 2015).

Pemanfaatan tanaman biofarmaka bagi berbagai penderita penyakit di negara maju dan berkembang adalah hal yang lumrah terjadi (Leach et al., 2017; Quiroz et al., 2014). Bahkan beberapa tanaman biofarmaka yang ada telah diolah dalam berbagai produk akhir untuk dipasarkan diberbagai negara lain (Fleischer et al., 2017).

Ekonomi suatu daerah dapat berjalan tumbuh dengan baik jika keberadaan para pelaku mempunyai kondisi yang sehat. Ekonomi yang kuat pada suatu daerah hanya dapat tercipta melalui pelayanan akses kesehatan masyarakat yang adil dan merata (Nafsiah Mboi, 2013).

3. METODE PENELITIAN

- a. Waktu dan Tempat Penelitian
Pemilihan lokasi menggunakan metode purposive, di mana lokasi dipilih dengan memperhatikan bahwa kota medan memiliki jumlah masyarakat terbanyak di Provinsi Sumatera Utara dan memiliki rumah sakit terbanyak.

Data yang digunakan adalah data primer dan data sekunder. Data primer dikumpulkan melalui proses wawancara. Data sekunder diperoleh dari dokumen milik Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara, Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara dan lembaga terkait serta literatur lain yang mendukung penelitian ini.

- b. Bahan dan Alat yang digunakan dalam penelitian

Analisis data menggunakan dua jenis metode, yaitu menggunakan metode metode analisis Location Quotient (LQ), IJAH Analytics dan Studi Puastaka (Library Research)

Location Quotient (LQ)

$$LQ = \left(\frac{K_{ij}/K_j}{K_{im}/K_n} \right)$$

Keterangan:

1. LQ (Indeks Location Quotient komoditas biofarmaka pada tingkat Kota Medan Provinsi Sumatera Utara)
2. K_{ij} (Produksi komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara)
3. K_j (Produksi total komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara)

4. K_{in} (Produksi total komoditas biofarmaka Provinsi Sumatera Utara)
5. K_n (Produksi total komoditas biofarmaka Provinsi Sumatera Utara)

Jika nilai $LQ > 1$ = Komoditas Basis

Jika nilai $LQ \leq 1$ = Bukan Komoditas Basis

Shift Share (SS)

$$\Delta K_{ij} = PP_{ij} + PPW_{ij}$$

Atau

$$K'_{ij} - K_{ij} = \Delta K_{ij} = K_{ij} (R_i - R_a) + K_{ij} (r_i - R_i)$$

$$PP_{ij} = K_{ij} \times (R_i - R_a)$$

$$PPW_{ij} = K_{ij} \times (r_i - R_i)$$

$$R_a = (Y'_{...} - Y_{...}) / Y_{...}$$

$$R_i = (Y'_i - Y_i) / Y_i$$

$$r_i = (Y'_{ij} - Y_{ij}) / Y_{ij}$$

Keterangan

ΔK_{ij} = Perubahan produksi komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara

Y_{ij} = Produksi komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara pada tahun dasar analisa

Y'_{ij} = Produksi komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara pada tahun akhir analisa

Y_i = Produksi komoditas biofarmaka di Provinsi Sumatera Utara pada tahun dasar analisa

Y'_i = Produksi komoditas biofarmaka di Medan Provinsi Sumatera Utara pada tahun akhir analisa

Y' = Produksi komoditas subsektor biofarmaka Provinsi Sumatera Utara pada tahun dasar analisa

$Y'_{...}$ = Poduksi komoditas subsektor biofarmaka

Provinsi Sumatera Utara pada tahun akhir analisa

$Ri-Ra$ = Persentase perubahan produksi komoditas biofarmaka di Kota Medan Provinsi Sumatera Utara yang disebabkan komponen pertumbuhan proporsional

$ri-Ri$ = Persentase perubahan produksi komoditas biofarmaka Kota Medan Provinsi Sumatera Utara yang disebabkan komponen pertumbuhan pansa wilayah.

Indikator

- $PPij = + =$ Komoditas biofarmaka i Pertumbuhannya cepat Kota Medan
- $PPij = - =$ Komoditas biofarmaka i Pertumbuhannya lambat Kota Medan
- $PPWij = + =$ Komoditas biofarmaka i berdaya saing (memiliki keunggulan kompetitif)
- $PPWij = - =$ Komoditas biofarmaka i tidak berdaya saing (tidak memiliki keunggulan kompetitif)

IJAH Analytics

Aplikasi online yang digunakan untuk mengetahui jumlah protein senyawa kimia dan penyakit yang dapat disembuhkan oleh tanaman (Komputer et al., 2019). Metode ini digunakan untuk mengetahui jumlah penyakit yang diderita oleh manusia dapat disembuhkan dengan komoditas unggulan tanaman biofarmaka Kota Medan.

Studi Pustaka (library research).

Metode ini merupakan metode yang menintegrasikan antara berbagai literatur yang ada dengan berbagai temuan

penelitian (Harahap, 2014). Metode ini membahas bagaimana kausalita antara jumlah penyakit yang dapat disembuhkan oleh komoditas unggulan tanaman obat biofarmaka terhadap ekonomi Kota Medan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Location Quotient

Komoditas biofarmaka yang dihasilkan Kota Medan pada tahun 2017 adalah jahe, lengkuas, kencur, kunyit dan temulawak dengan total produksinya adalah 204.23 Kg. Produksi yang dihasilkan jahe 41.76 Kg, lengkuas 80.76 Kg, kencur 32 Kg, kunyit 29,54 Kg dan temulawak 20.16 Kg.

Perhitungan yang dilakukan dengan formula LQ ditetapkan bahwa hanya ada 3 komoditas basis yang dimiliki Kota Medan yaitu lengkuas, kencur dan temulawak. Hasilnya setiap komoditas memiliki angka yang jauh lebih besar dari angka satu. Komoditas biofarmaka yang dihasilkan oleh Kota Medan menunjukkan bahwa kota ini memiliki keunggulan komparatif dan mampu memanfaatkan ketersediaan lahan yang ada.

Komoditas tersebut memiliki pertumbuhan yang berbeda-beda. Komoditas yang memiliki pertumbuhan yang paling cepat adalah kencur dengan angka 0.31. Seluruh komoditas yang dihasilkan Kota Medan yang memiliki nilai LQ lebih besar memiliki kemampuan untuk bersaing dengan jenis komoditas yang sama dengan komoditas yang dihasilkan oleh kabupaten dan kota yang ada di Provinsi Sumatera Utara.

Analisa yang dilakukan terhadap tanaman biofarmaka Kota Medan yang ditetapkan telah layak dikatakan menjadi komoditas unggulan. Hal ini didukung oleh penelitian Bangun, (2019) dan Siregar et al., (2018) bahwa penentuan komoditas unggulan dilakukan dengan metode LQ dan dibuktikan hasilnya ada peningkatan konsumsi masyarakat Kota Medan terhadap tanaman biofarmaka.

Tabel 1. Nilai LQ, PP dan PPW Komoditas Biofarmaka Kota Medan.

Jenis Tanaman	LQ	PP	Kriteria	PPWij	PPW	Kriteria
Jahe	0.38	-	-	-	-	-
Lengkuas	4.25	-0.05	Lambat	55,759.02	1.17	Berdaya Saing
Kencur	9.91	0.31	Cepat	22,996.45	2.28	Berdaya Saing
Kunyit	0.42	-	-	-	-	-
Temulawak	26.31	-0.41	Lambat	16,109.31	0.68	Berdaya Saing

Sumber: Hasil Olahan Data Peneliti (2020)

2. IJAH Analytics

Uji yang dilakukan dengan aplikasi diketahui bahwa lengkuas, kencur dan temulawak mengandung 52 senyawa kimia, 14 protein dan 25 penyakit yang dapat diobati. Jumlah Penderita Penyakit yang dapat diobati komoditas unggulan Kota Medan (Dinas Kesehatan Kota Medan)

Hasil analisis dengan aplikasi IJAH Analytics diketahui bahwa dengan 3 komoditas unggulan tersebut menghasilkan 14 protein, 52 senyawa kimia dan mampu mengobati 25 penyakit. Penyakit yang dapat diobati diantaranya adalah :

Tabel 2. Senyawa kimia, protein dan Penyakit yang dapat dimiliki dan disembuhkan oleh, lengkuas, kencur dan temulawak.

No.	Senyawa Kimia	Protein	Penyakit
1	P-cymene	Cytotoxic T-lymphocyte protein 4	Nephrogenic syndrome of inappropriate antidiuresis
2	Alpha-terpineol	Paired box protein Pax-4	Diabetes insipidus, nephrogenic, X-linked
3	19888-33-6	Vasopressin V2 receptor	Systemic lupus erythematosus
4	Camphene	BDNF/NT-3 growth factors receptor	Diabetes mellitus, insulin-dependent, 12
5	Borneol	Krueppel-like factor 11	Celiac disease 3
6	Terpinen-4-ol	Toll-like receptor 5	Autoimmune lymphoproliferative syndrome 5
7	38331-79-2	Erythropoietin	Hypertriglyceridemia, familial
8	Xanthorrhizol	Lipase member I	Familial hypercholesterolemia
9	Myrcene	Low-density lipoprotein receptor	Maturity-onset diabetes of the young 7
10	Beta-pinene	Proprotein convertase subtilisin/kexin type 9	Diabetes mellitus, non-insulin-dependent
11	Camphor	Apolipoprotein E	Diabetes mellitus, insulin-dependent
12	Caryophyllene oxide	Apolipoprotein A-V	Diabetes mellitus, ketosis-prone
13	Beta-curcumene	Low density lipoprotein receptor adapter protein 1	Maturity-onset diabetes of the young 9
14	Beta-caryophyllene	1-phosphatidylinositol	Hypercholesterolemia,

		4,5-bisphosphate phosphodiesterase gamma-2	autosomal dominant, 3
15	Germacrone		Microvascular complications of diabetes 2
16	Curcumin		Hyperlipoproteinemia 3
17	Isoborneol		Alzheimer disease 2
18	Eucalyptol		Sea-blue histiocyte disease
19	(e)-beta-ocimene		Lipoprotein glomerulopathy
20	Curzerenone		Familial cold autoinflammatory syndrome 3
21	Terpinolene		Autoinflammation, antibody deficiency, and immunedysregulation PLCG2-associated
22	Dipentene		Hyperlipoproteinemia 5
23	Alpha-pinene		Hypercholesterolemia, autosomal recessive
24	Beta-phellandrene		Systemic lupus erythematosus 1
25	3-carene-5-one		Obesity, hyperphagia, and developmental delay
26	4-methoxystyrene		
27	Kaempferide		
28	24393-56-4		
29	Kaempferol		
30	Sabinene		
31	Galanal a		
32	Galanolactone		
33	Galanal b		
34	C00031797		
35	Eugenol		
36	Alpha-humulene		
37	Methyleugenol		
38	C00031798		
39	C00031799		
40	Galangin		
41	C00031800		
42	(+)-alpha-pinene		
43	Alpha-farnesene		
44	C00022440		
45	1'-acetoxychavicol acetate		
46	1-[4-(acetyloxy)phenyl]prop-2-en-1-yl acetate		
47	1'-acetoxyeugenol		

	acetate		
48	4-hydroxybenzaldehyde		
49	C00022438		
50	Phenol, 4-[(1e)-3-hydroxy-1-propenyl]-		
51	Phenol, 4-[(1e)-3-(acetyloxy)-1-propenyl]-, acetate		
52	Spectrum2_001963		

Sumber: IJAH Analytics, (2020)

3. Studi Pustaka (library research).

Pengobatan penyakit yang ada seperti diabetes melitus, Alzheimer disease 2, Systemic lupus erythematosus adalah suatu penyakit yang memerlukan pembiayaan yang tinggi. Pembiayaan terbesar adalah untuk pembelian obat kimia, untuk biaya terapi, biaya ruangan rumah sakit dan biaya yang lainnya dikeluarkan lebih sedikit. Penderita berbagai jenis penyakit tersebut tersebar di kota dan desa (McCormick et al., 2020; Top et al., 2020; Wittenberg et al., 2019).

Kebijakan pemerintah Kota Medan dengan mendukung terciptanya pertanian berkelanjutan melalui komoditas biofarmaka unggulan yang mereka miliki akan menjadi sebuah mesin pendorong ekonominya (Efstratios Loizou, Christos Karelakis, 2019). Kesehatan yang dimiliki warga suatu daerah akan memberikan dampak positif terhadap peningkatan ekonomi daerahnya (Syamsurijal, 2008).

KESIMPULAN

Tanaman biofarmaka yang menjadi komoditas unggulan Kota Medan adalah lengkuas, kencur dan temulawak. Komoditas tersebut memiliki kemampuan untuk mengobati 25 penyakit dan dapat menjadi sebuah mesin penggerak ekonomi daerahnya.

DAFTAR PUSTAKA

(BPTP), B. P. T. P. (2014). *Panduan umum PELAKSANAAN*

PENGAJIAN SERTA PROGRAM INFORMASI, KOMUNIKASI DAN DISEMINASI DI BPTP. 20. http://perpustakaan.pertanian.go.id/repository_litbang/repository/download/2/5555/10198

(IPB), B. A. U. (2020). *Tropical Biopharmaca Research Center & Computer Science Department IPB.* Indonesia <http://ijah.apps.cs.ipb.ac.id/#/home>

Arofah, D. (2013). *Penyakit Diabetes.* <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

Asadbeigi, M., Mohammadi, T., Rafieian-Kopaei, M., Saki, K., Bahmani, M., & Delfan, M. (2014). Traditional effects of medicinal plants in the treatment of respiratory diseases and disorders: An ethnobotanical study in the Urmia. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 7(S1), S364–S368. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(14\)60259-5](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(14)60259-5)

Bachrein. (2003). *Penetapan Komoditas Unggulan Provinsi.*

Bangun, R. H. (2019). Identifikasi Komoditas Unggulan Untuk Peningkatan Daya Saing Biofarmaka Di Sumatera Utara. *Jurnal Agrica*, 12(1), 25. <https://doi.org/10.31289/agrica.v12i1.2219>

Bazrafshani, M. S., Khandani, B. K., Pardakhty, A., Tajadini, H., Pour Afshar, R. M., Moazed, V., Nemati, A., Nasiri, N., & Sharifi, H. (2019). The prevalence and predictors of

- using herbal medicines among Iranian cancer patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 35(March), 368–373. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2019.03.009>
- Daniar, R. (2014). *INVENTARISASI TUMBUHAN YANG BERKHASIAT SEBAGAI OBAT DI KECAMATAN NATAR KABUPATEN LAMPUNG SELATAN*. <http://digilib.unila.ac.id/5053/>
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara. (2017). Produksi Hortikultura Provinsi Sumatera Utara. In *Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Sumatera Utara*.
- Efstratios Loizou, Christos Karelakis, K. G. and K. M. (2019). The role of agriculture as a development tool for a regional economy. *Agricultural Systems*, 173, 482–490. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.agsy.2019.04.002>
- Fatmawati, D. T. K. & I. (2019). *PERSEPSI MASYARAKAT MADURA TERHADAP PERAN TUMBUHAN ETNOFARMAKA DI KABUPATEN SUMENEP*. 16. <https://ejournalwiraraja.com/index.php/FP/article/view/809>
- Fleischer, T., Su, Y. C., & Lin, S. J. S. (2017). How do government regulations influence the ability to practice Chinese herbal medicine in western countries. *Journal of Ethnopharmacology*, 196, 104–109. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.11.047>
- Gan, G. G., Leong, Y. C., Bee, P. C., Chin, E., & Teh, A. K. H. (2015). Complementary and alternative medicine use in patients with hematological cancers in Malaysia. *Supportive Care in Cancer*, 23(8), 2399–2406. <https://doi.org/10.1007/s00520-015-2614-z>
- Harahap, N. (2014). PENELITIAN KEPUSTAKAAN Oleh: *Jurnal Iqra'*, 08(01), 68–73.
- Hidayat, I., & Supartoko, B. (2017). AGRIBISNIS TANAMAN OBAT DAN PENERAPAN GOOD AGRICULTURAL PRACTICE DI PT . SIDO MUNCUL. *Seminar Nasional 2017 Fakultas Pertanian UMJ Pertanian Dan Tanaman Herbal Berkelanjutan Di Indonesia*, 22–29.
- Komputer, D. I., Matematika, F., Ilmu, D. A. N., & Alam, P. (2019). *Usability testing indonesian jamu herbs (ijah) analytics menggunakan thinking aloud rezta satria pratama*.
- Leach, M. J., Lauche, R., Zhang, A. L., Cramer, H., Adams, J., Langhorst, J., & Dobos, G. (2017). Characteristics of herbal medicine users among internal medicine patients: A cross-sectional analysis. *Journal of Herbal Medicine*, 10(June 2016), 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2017.06.005>
- Laha, E. (2019). Model Pengembangan Kawasan Agribisnis Hortikultura Berkelanjutan di Pulau Sumba, Provinsi Nusa Tenggara Timur. In *Society*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- McCormick, N., Marra, C. A., Sadatsafavi, M., & Aviña-Zubieta, J. A. (2020). Socioeconomic status at diagnosis influences the incremental direct medical costs of systemic lupus erythematosus: A longitudinal population-based study. *Seminars in Arthritis and Rheumatism*, 50(1), 77–83. <https://doi.org/10.1016/j.semarthrit.2019.06.010>
- Nafsiah Mboi. (2013). *Kesehatan sebagai Isu Utama Pembangunan Ekonomi*. [www.Depkes.Go.Id](http://www.depkes.go.id). <https://kebijakankesehatanindonesia.net/25-berita/berita/1153-kesehatan->

- sebagai-isu-utama-pembangunan-ekonomi
- Novitasari, F., & Ayuningtyas, R. V. (2018). Identifikasi Komoditas Unggulan Pertanian dalam Mendukung Kawasan Agropolitan Studi Kasus: Kecamatan Pasaleman, Kabupaten Cirebon. *Journal of Regional and Rural Development Planning*, 2(3), 218. <https://doi.org/10.29244/jp2wd.2018.2.3.218-227>
- NURMELY VIOLITA SITORUS. (2014). *Analisis Penentuan Komoditi Perkebunan Basis di Wilayah Masing-masing Kecamatan Kabupaten Simalungun*. <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/42421>
- Pertanian, K. (2006). Keputusan Menteri Pertanian No 511 Tahun 2006 tentang Tanaman Binaan. *Database Kementerian Pertanian*.
- Quiroz, D., Towns, A., Legba, S. I., Swier, J., Brière, S., Sosef, M., & Van Andel, T. (2014). Quantifying the domestic market in herbal medicine in Benin, West Africa. *Journal of Ethnopharmacology*, 151(3), 1100–1108. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2013.12.019>
- Schwabl, H., & Vennos, C. (2015). From medical tradition to traditional medicine: A Tibetan formula in the European framework. *Journal of Ethnopharmacology*, 167, 108–114. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.10.033>
- Scully, J. L. (2004). *What is a disease?* 5(7), 5–8.
- Siregar, R. S., Supriana, T., & Haryanti, S. (2018). The effect of consumers' perception to the satisfaction of use of traditional medicines in Medan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 122(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/122/1/012004>
- Syamsurijal, S. (2008). Pengaruh Tingkat Kesehatan Dan Pendidikan Terhadap Tingkat Pertumbuhan Pendapatan Perkapita Di Sumatera Selatan. *Journal of Economics & Development Policy*, 6(1), 1–9. <https://doi.org/10.29259/jep.v6i1.4841>
- Top, M., Aslan, H., Akyürek, Ç. E., & Aslan, E. Ç. (2020). Costs analysis of diabetes mellitus: A study based on hospital invoices and diagnosis related groups. *Health Policy and Technology*, 9(1), 23–31. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2020.01.005>
- Wittenberg, R., Knapp, M., Karagiannidou, M., Dickson, J., & Schott, J. (2019). Economic impacts of introducing diagnostics for mild cognitive impairment Alzheimer's disease patients. *Alzheimer's and Dementia: Translational Research and Clinical Interventions*, 5, 382–387. <https://doi.org/10.1016/j.trci.2019.06.001>