

## Skrinning fitokimia komponen bioaktif Param Karo

Novitaria Br Sembiring\*, Asyrun Alkhairi Lubis, Reh Malem Br Karo, Andri Hidayat  
Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Prima Indonesia

### Abstrak

Param Karo atau disebut juga Kuning Bergeh, memiliki khasiat untuk menurunkan suhu tubuh ketika demam. Berdasarkan wawancara dengan pembuat param Karo, di Kelurahan Pekan Bahorok, Sumatera Utara, sediaan ini terbuat dari buah pala (*Piperis Nigri Fructus*), jahe (*Zingiberis Officinalis Rhizoma*), bangle (*Zingiber purpureum*), lempuyang (*Zingiber cassumunar*), kencur (*Kaemferia galanga*), temulawak (*Curcuma xanthoriza*), temu kunci (*Boesenbergia pandurata*), dan tepung beras (*Oryza Sativa*) yang dihaluskan, kemudian dibentuk bulat-bulat ukuran kecil. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder Param Karo yang belum pernah diteliti. Metode penelitian ini eksperimental dengan menguji metabolit sekunder param Karo menggunakan reagen-reagen skrinning fitokimia. Hasil pengujian skrinning fitokimia param Karo positive mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, monoterpen, seskuiterpen, triterpenoid, dan saponin. Sehingga dapat disimpulkan param Karo mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, monoterpen, seskuiterpen, triterpenoid, dan saponin. Meskipun, bahan-bahan dalam pembuatan param Karo sudah melewati proses pemanasan, komponen senyawa bioaktif khususnya metabolit sekunder tidak rusak dan dapat dipertahankan.

Kata kunci: obat tradisional, skrinning fitokimia, metabolite sekunder, Param Karo

### Abstract

Param Karo, also known as Kuning Bergeh, has the ability to reduce body temperature when feverish. Based on interviews with the makers of param Karo, in Pekan Bahorok Village, North Sumatra, this preparation is made from nutmeg (*Piperis Nigri Fructus*), ginger (*Zingiberis Officinalis Rhizoma*), bangle (*Zingiber purpureum*), lempuyang (*Zingiber cassumunar*), kencur (*Kaemferia galanga*), temulawak (*Curcuma xanthoriza*), temu kunci (*Boesenbergia pandurata*), and rice flour (*Oryza Sativa*) are mashed, then formed into small rounds. This research aims to identify secondary metabolites of Param Karo that have never been studied. This research method is experimental by testing the secondary metabolites of Param Karo using phytochemical screening reagents. The results of the positive phytochemical screening test of Param Karo contain alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, monoterpenes, sesquiterpenes, triterpenoids, and saponins. So it can be concluded that param Karo contains secondary metabolites such as alkaloids, flavonoids, phenols, tannins, monoterpenes, sesquiterpenes, triterpenoids, and saponins. Although, the ingredients in making param Karo have gone through a heating process, the components of bioactive compounds, especially secondary metabolites, are not damaged and can be maintained.

Keywords: traditional medicine, phytochemical screening, secondary metabolites, Param Karo

\*Korespondensi:

Novitaria Br Sembiring

Program Studi Sarjana Farmasi, Universitas Prima Indonesia

sembiringnovi@gmail.com

## Pendahuluan

Indonesia memiliki 1331 etnik, tersebar diseluruh pulau. Setiap etnik mewarisi pengetahuan dan keahlian dalam pengobatan tradisional.<sup>1,2</sup> Etnik Batak Karo yang mendiami pulau Sumatera Utara, memiliki ramuan herbal yang dicampur dengan minyak kelapa untuk mengobati patah tulang, uniknya pada saat dioleskan dukun akan membacakan mantera. Ramuan ini diperoleh berdasarkan pengalaman secara turun temurun, terdapat berbagai macam senyawa bioaktif golongan monoterpen dan seskuiterpen didalam minyak Karo.<sup>3</sup> Selain minyak Karo, ada juga param Karo yang merupakan kearifan lokal etnik Batak Karo.

Param Karo atau disebut juga Kuning Bergeh, memiliki khasiat untuk menurunkan suhu tubuh ketika demam. Berdasarkan wawancara dengan pembuat param Karo, di Kelurahan Pekan Bahorok, Sumatera Utara, sediaan ini terbuat dari buah pala (*Piperis Nigri Fructus*), jahe (*Zingiberis Officinalis Rhizoma*), bangle (*Zingiber purpureum*), lempuyang (*Zingiber cassumunar*), kencur (*Kaemferia galanga*), temulawak (*Curcuma xanthoriza*), dan temu kunci (*Boesenbergia pandurata*) dan tepung beras (*Oryza Sativa*) yang dihaluskan, kemudian dibentuk bulat-bulat ukuran kecil. Saat akan digunakan param Karo ini larutkan

dengan air, kemudian di oleskan pada dahi kepala, dan tunggu sampai mengering. Para pembuat sediaan obat tradisional Karo pada umumnya tidak kesulitan dalam menyediakan bahan baku, dikarenakan bahan-bahan tersebut diperjualbelikan di pasar tradisional.

Pada pasar tradisional Kabanjahe tersedia 344 spesies, 217 genus dan 90 famili tanaman obat yang siap dijual. Spesies yang mendapat peminatan konsumen tinggi, sebagian besar adalah *Zingiberaceae*, *Rutaceae*, dan *Asclepiadiaceae*. *Asclepiadiaceae* digunakan untuk mengobati penyakit seperti kanker dan masalah jantung.<sup>4</sup> Oleh karena itu, peneliti akan melakukan identifikasi dan mendeskripsikan kandungan - kandungan metabolit sekunder dalam Param Karo yang belum pernah diteliti sebelumnya, menggunakan metode skrining fitokimia. Skrining fitokimia adalah pengujian indentifikasi kualitatif golongan metabolit sekunder pada tumbuhan berkhasiat obat.

## Metode

### Desain

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menguji sampel param Karo menggunakan reagen skrining fitokimia. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2023, di lab Biologi Farmasi Universitas Prima Indonesia.

### Besar sampel

Param Karo sebanyak 1 gram yang dikumpulkan dari pedagang.

### Kriteria inklusi

Perubahan warna pada skrining fitokimia untuk masing-masing metabolit sekunder.

### Kriteria eksklusi

Tidak terjadi perubahan warna dan karakter ketika sampel param Karo direaksikan dengan reagen pereaksi skrining fitokimia.

### Pengambilan bahan penelitian

Param Karo dikumpulkan dari pembuat dan pedagang di Kelurahan Pekan Bahorok, Sumatera Utara.

### Prosedur penelitian

#### *Alkaloid*

± 2 g param Karo yang telah dilarutkan dengan akuades, ditambahkan HCL 2 N 1 mL, kemudian di saring, dan ditampung filtratnya. Kemudian kedalam filtrat ditambahkan Klorofom dan NaOH, dipanaskan untuk menghilangkan fase klorofom. Selanjutnya, tambahkan 1 mL asam sulfat 2 N ke dalam filtrat, kocok pelan selama 2-3 menit dan dibiarkan, hingga terbentuk lapisan, ambil lapisan atas dan masukkan kedalam 2 tabung reaksi untuk di uji dengan pereaksi Mayer dan Dragendorff. Terbentuknya endapan putih terhadap pereaksi Mayer, diduga terdapat alkaloid, kemudian tambahkan NaOH jika endapan melarut maka positive terdapat alkaloid. Pada pereaksi Dragendorff, jika terdapat endapan jingga merah.

#### *Flavonoid*

± 2 g param Karo yang telah dilarutkan dengan akuades di masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan serbuk Mg dan 0,25 mL HCL 2 N, panaskan selama 5 menit. Saring, filtrat simpan pada tabung reaksi dan tambahkan amil alkohol. Positive mengandung flavonoid ditandai dengan adanya lapisan bewarna orange pada lapisan amil alkohol.

#### *Fenolat*

± 2 g param Karo dilarutkan dengan akuades, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dipanaskan kurang lebih 5 menit, kemudian saring dan tampung filtratnya. Tambahkan 0,25 mL ferri klorida 1 % (b/v) kedalam filtrat tersebut. Amati perubahan warna yang terjadi, apabila terdapat perubahan warna dari warna semula menjadi biru tua, kehitaman maka positive fenolat.

#### *Tannin*

± 2 g param Karo dilarutkan dengan akuades, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dipanaskan kurang lebih 5 menit, kemudian saring dan tampung filtratnya. Tambahkan 0,25 mL ferri klorida

1 % (b/v) dan 0,25 mL  $CH_3COONa$  kedalam filtrat tersebut. Amati perubahan warna yang terjadi, perubahan warna biru tua kehitaman menunjukkan adanya tannin terhidrolisis dan hijau kehitaman tanning terkondensasi.

#### *Monoterpen dan Seskuitergen*

± 2 g param Karo di masukkan ke dalam lumpang, ditambahkan eter sebanyak 5 mL, panaskan. Tambahkan Vanilin Sulfat sebanyak 0,25 mL. Positive monoterpene dan seskuitergen jika terbentuk warna warni,

#### *Triterpenoid dan Steroid*

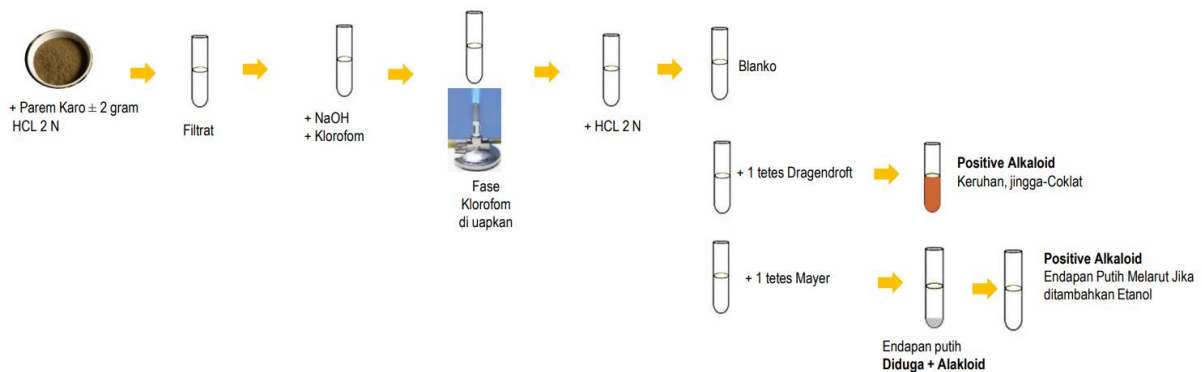
± 2 g param Karo di masukkan ke dalam lumpang, ditambahkan eter sebanyak 5 mL, panaskan. Tambahkan Liebermen Burchat sebanyak 0,25 mL. Amati perubahan warna, jika terbentuk warna ungu maka mengandung triterpenoid dan warna hijau-biru mengandung steroid.

#### *Saponin*

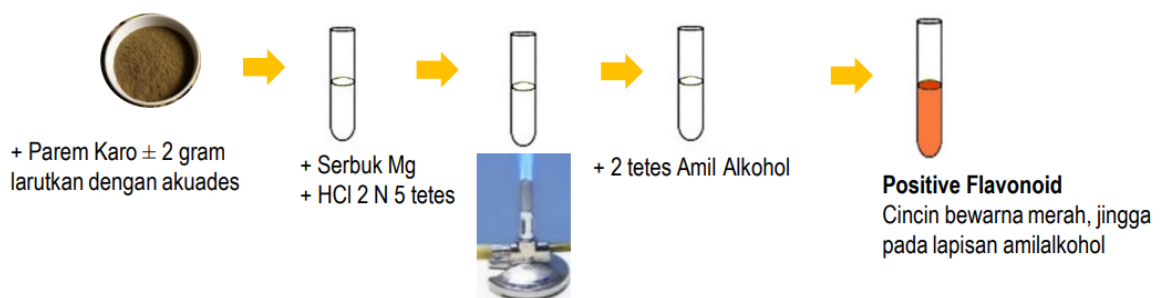
± 2 g param Karo masukkan ke dalam tabung reaksi ditambahkan akuades hingga 2/3 bagian tinggi tabung reaksi, panaskan selama 5 menit. Dinginkan sampel kemudian dikocok perlahan dan konstan selama 2 menit, didiamkan. Amati perubahan yang terjadi jika terbentuk busa yang stabil selama 7 menit, positive mengandung Saponin.

### Hasil dan Pembahasan

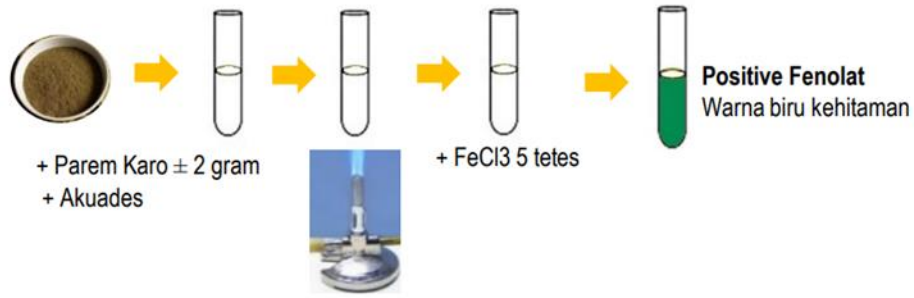
Hasil analisis fitokimia menunjukkan Param Karo mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, monoterpene, seskuitergen, triterpenoid, dan saponin.



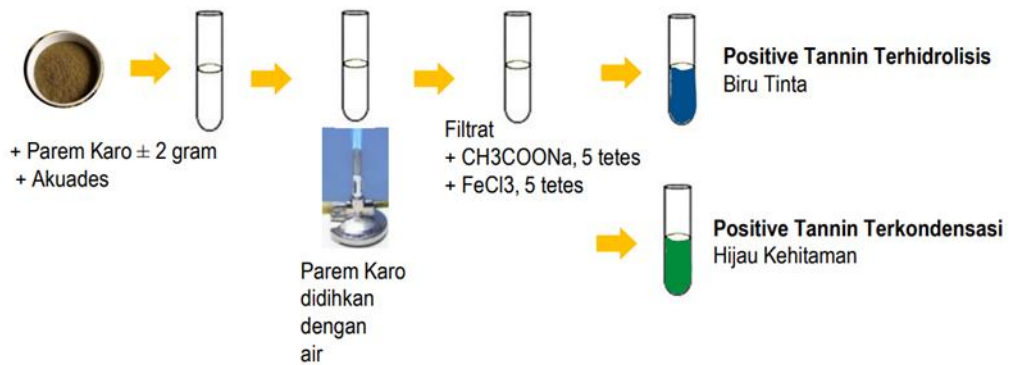
Gambar 1. Tahapan proses skrining alkaloid param Karo



Gambar 2. Tahapan proses skrining Flavonoid param Karo



Gambar 3. Tahapan proses skринning Fenolat parem Karo



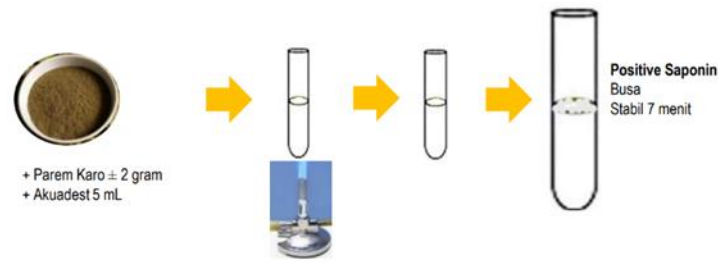
Gambar 4. Tahapan proses skринning Tannin parem Karo



Gambar 5. Tahapan proses skринning Monoterpen & Sesquiterpen parem Karo



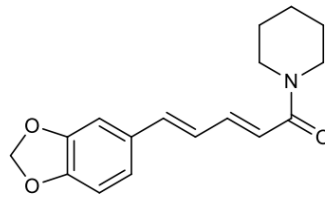
Gambar 6. Tahapan proses skринning Triterpenoid & Steroid parem Karo



Gambar 7. Tahapan proses skrining Saponin param Karo

### Alkaloid

Elektron atom nitrogen pada alkaloid param Karo akan bereaksi dengan ion iodo pada kedua pereaksi yang digunakan dragendroft dan mayer. Hasil uji skrining alkaloid param Karo menunjukkan hasil negatif dengan pereaksi Dragendorft. Pereaksi Dragendorft mengandung bismut nitrat dan kalium iodida dalam larutan asam asetat glasial [kalium tetraiodobismutat (III)]. Menunjukkan hasil positif jika ketika param Karo direaksikan dengan pereaksi Dragendorft, maka terbentuk keruh jingga berwarna coklat. Kalium pada dragendroft akan bereaksi dengan electron Nitrogen di alkaloid.<sup>5</sup>



Gambar 8. Struktur Piperin

Pada pereaksi mayer electron bebas pada alkaloid akan bereaksi dengan kalium iodida dan merkuri klorida, menghasilkan endapan putih dan akan larut ketika ditambahkan etanol. Pada percobaan ini param Karo menunjukkan positive mengandung alkaloid. Buah lada dan pala yang merupakan bahan dalam param karo memiliki senyawa piperin (Gambar 8) yang merupakan senyawa alkaloida.

### Flavonoid

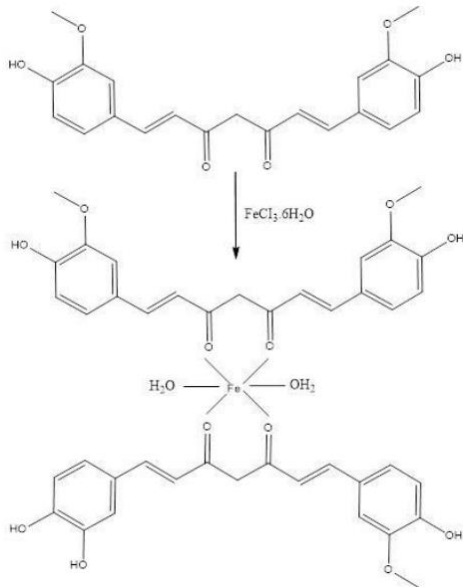
Pada pengujian ini param karo positive mengandung flavonoid, di tandai dengan perubahan warna menjadi orange kemerah-merahan jika dibandingkan dengan blanko. Perubahan warna ini terjadi akibat reduksi oleh asam klorida pekat dan magnesium sehingga mereduksi inti benzopiron pada struktur flavonoid sehingga terbentuk garam flavilium.<sup>6</sup>

### Fenolat

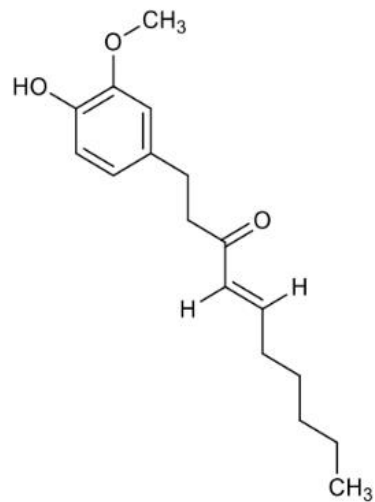
Param Karo menunjukkan positive mengandung fenolat ketika direaksikan dengan pereaksi  $FeCl_3$ , terlihat dari terbentuknya warna biru kehitaman jika dibandingkan dengan blanko. Gugus  $OH^-$  senyawa fenolat dalam param Karo akan membentuk kompleks dengan pereaksi  $FeCl_3$ , ditandai dengan adanya warna hijau biru kehitaman.<sup>7</sup> Jahe dan kunyit dengan senyawa identitas 6-shogaol (Gambar 10) dan kurkumin memiliki gugus  $OH^-$  pada benzene yang dapat bereaksi dengan reagen  $FeCl_3$ , reaksi dapat dilihat pada gambar 9.

### Tannin

Pada pengujian tannin param Karo di reaksikan dengan  $FeCl_3$  dan menghasilkan warna hijau kehitaman sehingga positif terdapat tannin terkondensasi. Reagen  $FeCl_3$  bereaksi akan bereaksi berikan kompleks dengan gugus hidroksil senyawa tannin, ditandai dengan terbentuknya warna ungu kehitaman.<sup>8</sup>



Gambar 9. Reaksi antara ligan kurkumin dan  $FeCl_3$  (Ozbolat, dkk., 2018)

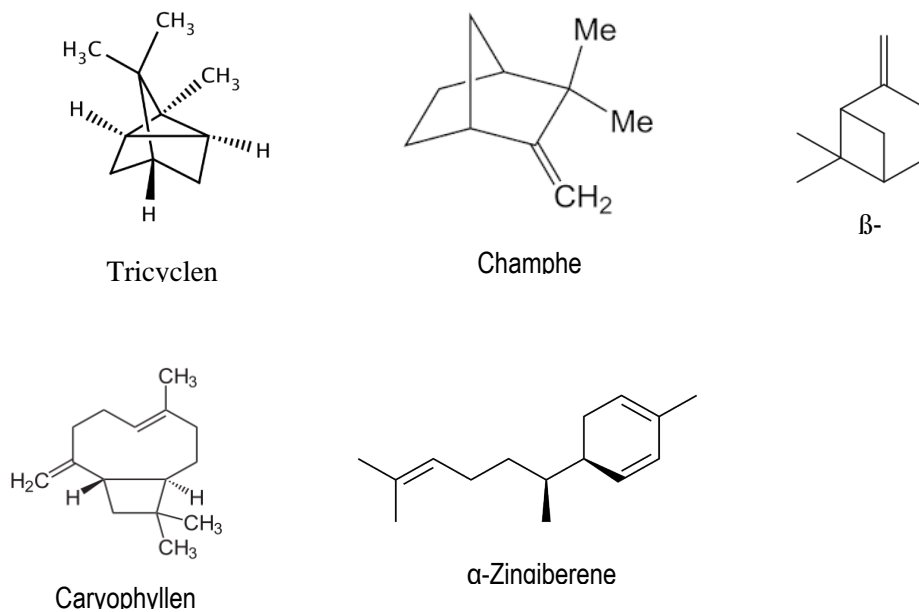


6-Shogaol

Gambar 10. Struktur senyawa 6-Shogaol (Kemenkes, 2017)

### Monoterpen & Sesquiterpen

Terbentuknya warna-warni setelah filtrat sampel di reaksikan dengan vanillin sulfat menunjukkan adanya senyawa monoterpen dan sesquiterpene. Monoterpen dan sesquiterpene adalah komponen senyawa penyusun minyak atsiri, pada param karo terbuat dari buah pala, kunyit, kencur, jahe, yang memiliki kandungan minyak atsiri. Sehingga pada pengujian ini memberikan hasil yang positive. Bahan rimpang dalam param karo banyak sekali terdapat kandungan senyawa minyak atsiri, golongan monoterpene dan sesquiterpen. Di dalam jahe terdapat tricyclene, camphene,  $\beta$ -pinene sebagai senyawa monoterpene.<sup>9</sup> Didalam bangle terdapat  $\alpha$ -zingiberene, caryophyllene dalam Lempuyang, yang merupakan senyawa sesquiterpen.<sup>10</sup> Struktur senyawa-senyawa ini dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Struktur komponen senyawa monoterpen dan sesquiterpen pada param Karo (Sivasothy *et al.*,2017; Mahfud *et al.*,2017; Bhuyian *et al.*,2018)

### Triterpenoid dan Steroid

Sampel param Karo positive mengandung Triterpenoid. Terjadi perubahan warna menjadi warna merah jingga yang mengindikasikan param karu positive mengandung Triterpenoid ketika reaksi dengan Lieberman burchat.<sup>8</sup> Triterpenoid termasuk senyawa minyak atsiri yang banyak terdapat di dalam rimpang. Komposisi utama param Karo adalah berbagai macam jenis rimpang. Sehingga dapat dikatakan biarpun sudah diolah menjadi param, kandungan senyawa Triterpenoid tidak rusak, sehingga masih dapat terdeteksi menggunakan proses skrining fitokimia.

### Saponin

Struktur Saponin terdiri dari glikosil bersifat polar dan triterpenoid steroid bersifat nonpolar. Karakteristik inilah yang menimbulkan busa ketika sampel dikocok dengan air. Glikosida akan terhidrolisis oleh adanya air membentuk glukosa dan senyawa-senyawa lainnya, hal ini ditandai dengan adanya buih hingga busa yang terbentuk.<sup>11</sup>

### Kesimpulan

Hasil analisis fitokimia menunjukkan Param Karo mengandung alkaloid, flavonoid, fenol, tannin, monoterpen, seskuiterpen, triterpenoid, dan saponin.

### Referensi

1. BPS Kewarganegaraan, Suku Bangsa, Agama, dan Bahasa Sehari-Hari Penduduk Indonesia. Hasil Analisis Sensus Penduduk, Jakarta, Indonesia.2010.
2. Moektiwardoyo. Etnofarmasi. Deepublish. Yogyakarta, Indonesia. 2010.
3. Primadina, Ahmad dan David. hytochemistry Screening And Gas Chromatography-Mass Spectrometry Analysis Of Bioactive Compounds Present In Karo Traditional Oil, An Indonesian Traditional Herbal Medicine. Asian Journal Of Pharmaceutical and Clinical Research. 13(2): 204-207. <http://dx.doi.org/10.22159/ajpcr.2020.v13i2.3673>.2020.
4. Silalahi, M., Nisyawati, Eko, B., Jatna, S., dan Wibowo, M. The Local Knowledge of Medicinal Plants Trader and Diversity of Medicinal Plants in The Kabanjahe Traditional Market, North Sumatera Utara, Indonesia. Journal of Ethnopharmacology. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.09.009>.2015.
5. Sembiring, E., Elya, B., dan Saurisari, R., Phytochemical screening, total flavonoid and total phenolic content and antioxidant activity of different parts of *Caesalpinia bonduc* (L.) Roxb. *Pharmacognosy Journal*, 10(1), 123–127. <https://doi.org/10.5530/pj.2018.1.22.2018>. 2018.
6. Fatimah, I, R., Bone,M., dan Yurika, S. Uji Aktivitas Ekstrak Alang-Alang (*Imperata cylindrica* L) sebagai Peluruh Kalsium Batu Ginjal secara In Vitro. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 2020.
7. Gospel, A.,M. Qualitative and Quantitative Phytochemical Screening of Some Plants Used in Ethnomedicine in the Niger Delta Region of Nigeria. *Journal of Food and Nutrition Sciences*, 5(5), 198. <https://doi.org/10.11648/j.jfns.20170505.16.2017>. 2017.
8. Maria, R., Shirley, M., Xavier, C., Jaime, S., David, V., Rosa, S., & Jodie, D. Preliminary phytochemical screening, total phenolic content and antibacterial activity of thirteen native species from Guayas province Ecuador. *Journal of King Saud University - Science*, 30(4), 500–505. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2017.03.009>.2018.
9. Sivasothy, Y., Chong, W.K., Hamid, A., Eldeen, I.M., Sulaiman, S.F., & Awang, K. Essential oils of *Zingiber officinale* var. *rubrum* the ilade and their antibacterial activities. *Food Chemistry* 124: 514-517. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2010.06.062>. 2010.
10. Mahfud, M., Darmawan, M.D., Diamananta, D.H., & Kusuma, H.S. Extraction of essential oil from bangle (*Zingiber purpureum* Roxb.) by hydrodistillation and steam distillation methods. *Journal of Chemical of Technology and Metallurgy* 52(2): 791- 796.2017.
11. Iqbal, E., Salim, K.A dan Lim, L.B.L. Phytochemical screening, total phenolics and antioxidant activities of bark and leaf extracts of *Goniothalamus velutinus* (Airy Shaw) from Brunei Darussalam. *Journal of King Saud University - Science*, 27(3), 224–232. <https://doi.org/10.1016/j.jksus.2015.02.003>. 2015.