

KARAKTERISTIK MINYAK AMPAS JAHE PADA TIGA VARIETAS JAHE

Characterization Oil of Ginger Shreds from Three Varieties of Ginger

Nursarah¹⁾, Ridwansyah¹⁾, Terip Karo-Karo¹⁾

¹⁾Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian USU
Jl. Prof. A. Sofyan No. 3 Kampus USU Medan 20155

²⁾E-mail : nursarah30@ymail.com

Diterima tanggal : 5 Maret 2019 / Disetujui tanggal 17 Maret 2019

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the characteristic oil from shreds ginger. This research was conducted using randomized block design with two factors i.e. quantity of squeezing ginger porridge (A): (1 time, 2 time, and 3 time) and varieties of ginger (J): (red ginger, giant ginger, and small ginger). The results showed that quantity of squeezing of porridge from ginger had highly significant effect on yield of ginger shred oil and Varieties of ginger also had highly significant effect on yield of ginger shred oil. Identification of ginger oil contents showed the peak from chromatogram give a different equal of peak from β -bisabolene, β -citronellol, Zingiberene atau α -zingiberene, geraniol, and β -sesquiphelandrene.

Keywords: shreds ginger, varieties of ginger, compound of essential oil, quantity of squeezing ginger porridge

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik minyak ampas jahe yang diperoleh dari hasil pemerasan pati dengan jumlah pemerasan yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor ampas jahe yang berasal dari ampas bubur jahe dengan jumlah pemerasan (A): 1 kali, 2 kali, dan 3 kali dengan tiga varietas jahe (J): jahe merah, jahe gajah, dan jahe emprit. Hasil menunjukkan bahwa jumlah pemerasan tiga varietas jahe pada bubur jahe pembuatan pati memberikan pengaruh berbeda sangat nyata terhadap rendemen minyak ampas jahe yang dihasilkan. Pada hasil identifikasi komponen minyak atsiri yang dihasilkan bahwa setiap perlakuan memberikan nilai tinggi puncak pada hasil kromatogram yang berbeda untuk lima komponen yang berbeda yaitu β -bisabolene, β -citronellol, Zingiberene atau α -zingiberene, geraniol, dan β -sesquiphelandrene.

Kata Kunci : ampas jahe, varietas jahe, komponen minyak atsiri

PENDAHULUAN

Jahe merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang produksinya masih sangat tinggi di Indonesia. Penyebaran dan penggunaan jahe di Indonesia sangat luas, terbukti dari banyaknya masakan etnik dan banyaknya nama daerah untuk menyebut jahe (Setyawan, 2002). Pemanfaatannya saat ini masih sering dijadikan sebagai bumbu dapur maupun bahan obat-obatan.

Dalam pertanian jahe memiliki tiga varietas yaitu jahe merah, jahe gajah atau sering disebut jahe besar, dan jahe emprit. Ketiga varietas ini dilihat berdasarkan warna kulit, daging rimpang, serta ukuran rimpang. Pemanfaatan dari ketiga varietas jahe ini juga tidak semuanya sama. Perbedaan pemanfaatannya dilihat berdasarkan tingkat kepedasan yang dari ketiga varietas. Jahe gajah memiliki tingkat kepedasan yang rendah maka lebih sering digunakan sebagai bumbu dapur ataupun manisan. Sedangkan jahe merah dan jahe emprit memiliki tingkat kepedasan yang

lebih besar daripada jahe gajah maka lebih sering digunakan sebagai bahan baku untuk obat-obatan (Ravindran dan Babu, 2005).

Rasa pedas yang dimiliki oleh jahe berasal dari kandungan minyak atsiri yang dimiliki oleh jahe yaitu oleoresin. Oleoresin merupakan hasil ekstraksi yang dipekatkan yang dimiliki oleh jahe, oleoresin memiliki jumlah komponen kimia yang mengantung antioksidan yang tinggi (Amir dan Lestari, 2013).

Minyak atsiri adalah minyak menguap ataupun minyak yang bersifat volatil. Minyak atsiri disebut minyak menguap karena memiliki titik didih yang rendah sehingga dengan cepat menguapkan aroma yang khas. Sehingga minyak atsiri banyak digunakan sebagai penguat aroma dari produk (Briceno, 2007). Minyak atsiri diperoleh dari proses ekstraksi maupun destilasi pada rimpang jahe. Rimpang jahe yang digunakan dapat dalam bentuk segar maupun sudah dikeringkan yang disebut sebagai simplisia.

Rendemen minyak atsiri yang diperoleh dipengaruhi oleh lokasi tanam jahe, umur panen,

serta varietas jahe yang digunakan. Menurut Susihono (2011) rendemen minyak atsiri yang dihasilkan juga dipengaruhi oleh ikut tidaknya kulit jahe diekstrak. Dari hasil penelitian sebelumnya jahe yang tidak dikupas menghasilkan rendemen minyak atsiri 2,4–3,6%, sedangkan yang dikupas hanya 1,9–3,0% hal ini dikarenakan minyak atsiri terdapat paling banyak pada bagian kulit dalam rimpang jahe.

Pada perusahaan pengolahan jahe sering kali ampas yang dihasilkan dari proses ekstraksi pati ataupun minyak jahe hanya digunakan sebagai bahan pupuk ataupun campuran bahan pakan dan bahkan sering hanya dibirakan sebagai limbah dan dibuang. Padahal pada limbah tersebut masih banyak mengandung minyak atsiri walaupun tidak sebanyak dari rimpang utuhnya.

BAHAN DAN METODA

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan penelitian yang digunakan adalah ampas jahe dari pemerasan bubur jahe pada pembuatan pati yang telah dikeringkan pada tiga varietas jahe yaitu jahe merah, jahe gajah, dan jahe emprit. Bahan kimia yang digunakan dalam penelitian ini adalah Etanol 96%.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, oven, kertas aring, soxhlet, rotary evaporator, waterbath, GCMS QP-2010S SHIMADZU

Pengeringan ampas jahe

Pada kegiatan ini ampas jahe yang diperoleh dari pemerasan pati jahe dengan jumlah pemerasan yang berbeda di keringkan ke dalam oven blower pada suhu 50 °C selama 12 jam.

Ekstraksi minyak ampas jahe

Ampas jahe yang dihasilkan dikeringkan di dalam oven pada suhu 50 °C sampai kering. Ampas yang telah kering ditimbang beratnya. Lalu dilakukan ekstraksi minyak jahe dari ampas

menggunakan metode *soxhletasi*. Metode ini berdasarkan referensi Triesty dan Mahfud (2017), dimana ampas jahe kering dimasukkan ke dalam kertas saring yang telah dibentuk lalu dimasukkan ke dalam *soxhlet*. Labu dididih di tambahkan pelarut etanol sebanyak 500 ml. Peralatan ekstraksi *soxhlet* dilakukan pemanasan menggunakan *heating mantel* dengan suhu 70 °C selama 3 jam. Setelah 3 jam dilakukan pemisahan antara pelarut dengan minyak yang dihasilkan dengan *rotary evaporator* (Aziz, dkk., 2009). Hasil ekstraksi dimasukkan ke dalam *rotary evaporator* dan suhu *waterbath* 30 °C sampai pelarut terpisah dengan minyak jahe. Minyak jahe yang dihasilkan ditimbang dan disimpan pada botol *glass* pada lemari pendingin lalu dihitung rendemen minyak jahe yang diperoleh.

Analisis Data

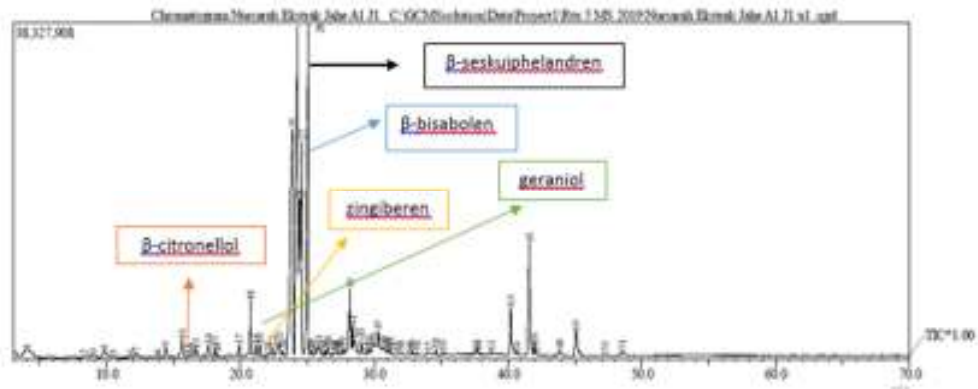
Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas dua faktor, yaitu faktor I ampas jahe yang diperoleh dari hasil jumlah pemerasan bubur jahe pada pembuatan pati yang terdiri dari 3 taraf (A) yaitu $A_1 = 1$ kali, $A_2 = 2$ kali, dan $A_3 = 3$ kali ; faktor II : Varietas Jahe yang terdiri dari 3 taraf (J) yaitu $J_1 =$ Jahe merah, $J_2 =$ Jahe gajah, dan $J_3 =$ Jahe emprit. Banyaknya kombinasi perlakuan atau *Treatment Combination* (Tc) yaitu 9. Dan perlakuan yang memberikan pengaruh berbeda sangat nyata dan berbeda nyata dilanjutkan dengan uji LSR.

HASIL DAN PEMBAHASAN

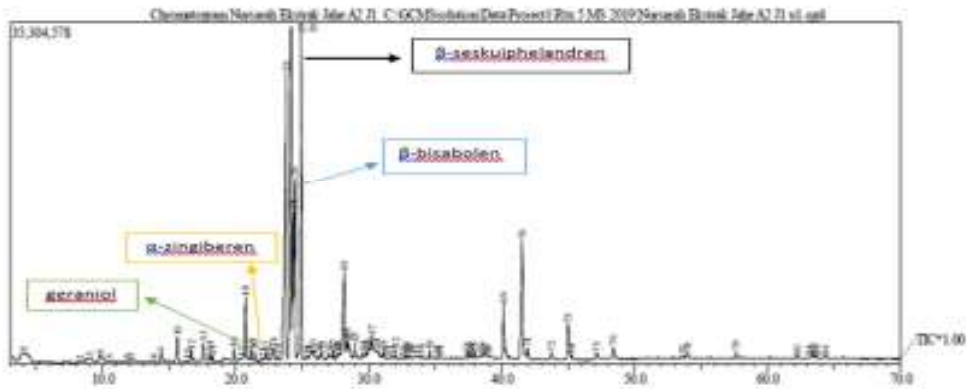
Hasil analisis rendemen minyak ampas jahe dengan jumlah pemerasan bubur jahe dan varietas jahe dapat dilihat pada Tabel 1. Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa jumlah pemerasan bubur jahe dan varietas jahe memberikan pengaruh terhadap rendemen minyak ampas jahe. Hasil identifikasi senyawa kimia pada minyak ampas jahe dapat dilihat pada Gambar 1-9.

Tabel 1. Pengaruh jumlah pemerasan bubur jahe dan varietas jahe terhadap nilai rendemen minyak ampas jahe

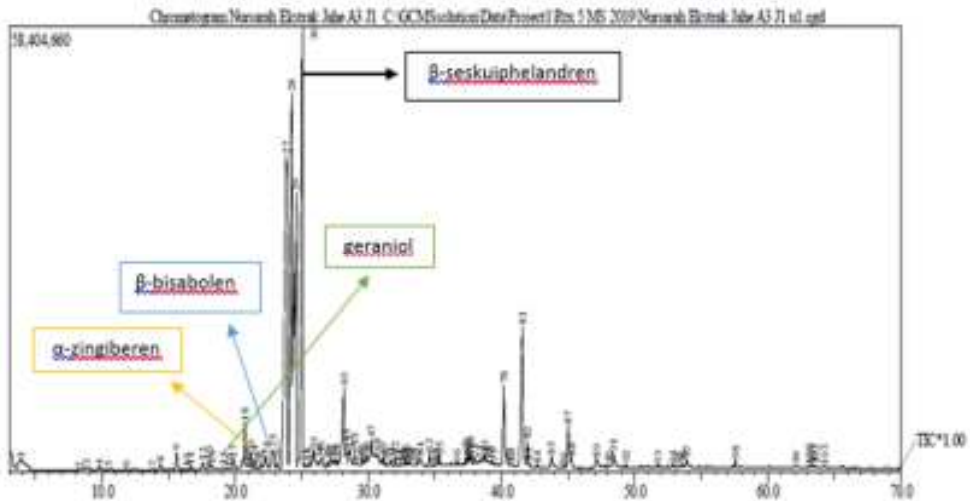
Jumlah pemerasan	Rendemen (%bk)
1	0,40 ^{aA}
2	0,27 ^{bAB}
3	0,13 ^{cB}
Varietas jahe	Rendemen (%bk)
Jahe merah	0,34 ^{aA}
Jahe gajah	0,31 ^{aAB}
Jahe emprit	0,15 ^{bB}



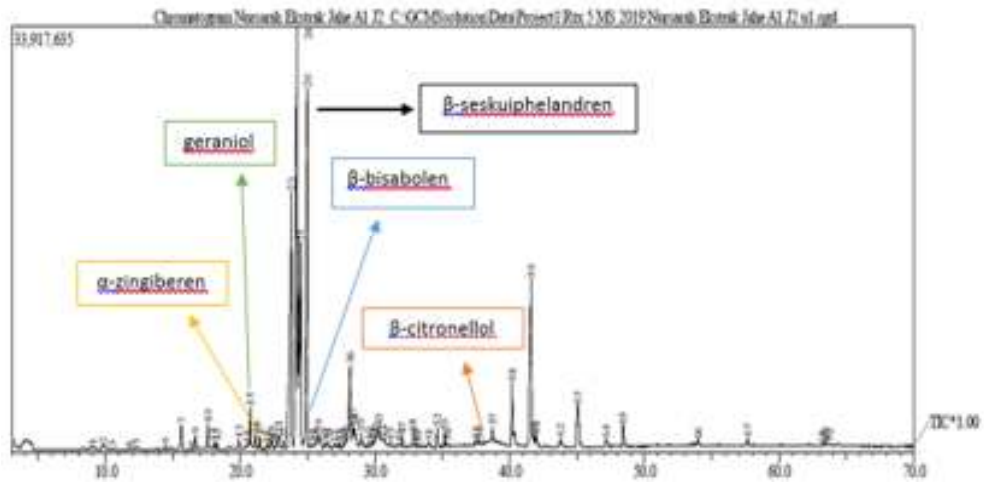
Gambar 1. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe merah perasan 1 kali



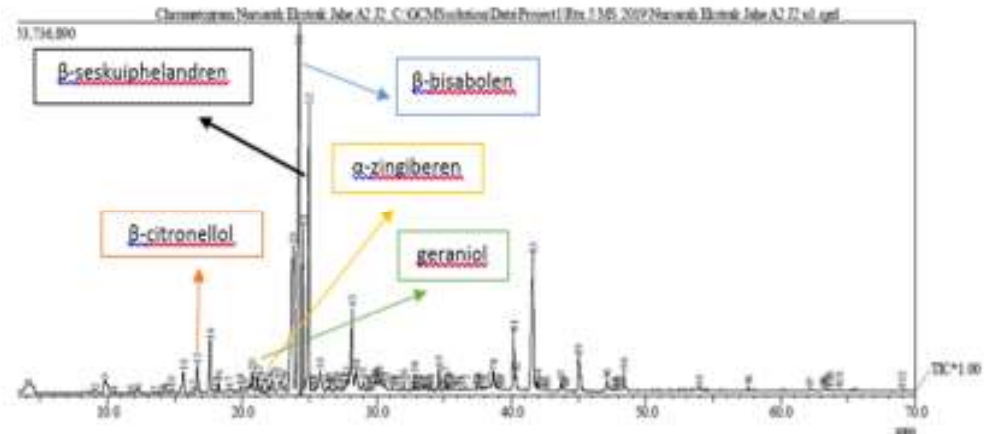
Gambar 2. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe merah perasan 2 kali



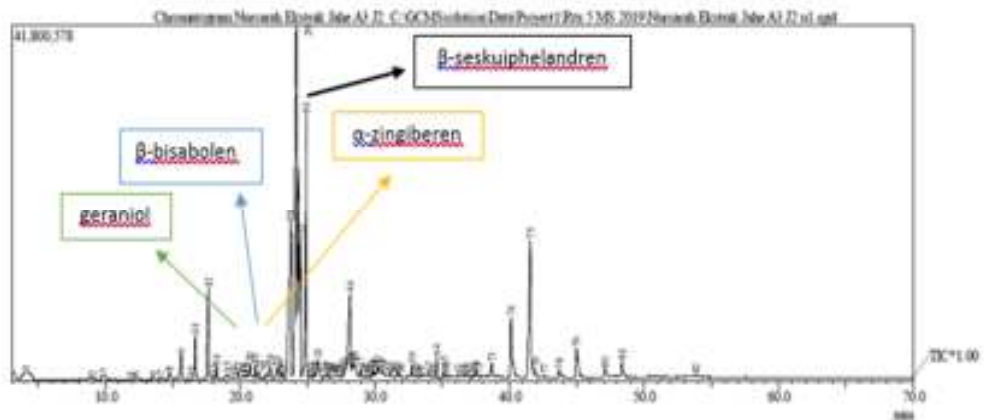
Gambar 3. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe merah perasan 3 kali



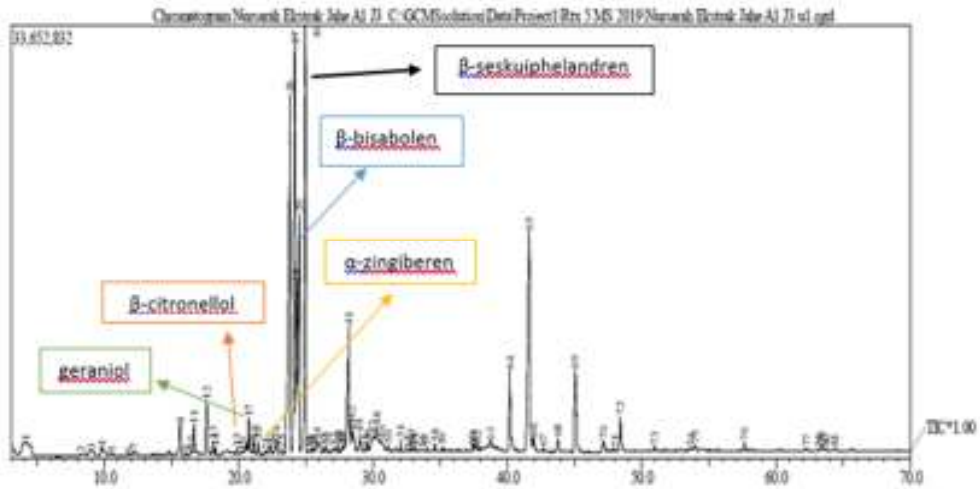
Gambar 4. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe gajah perasan 1 kali



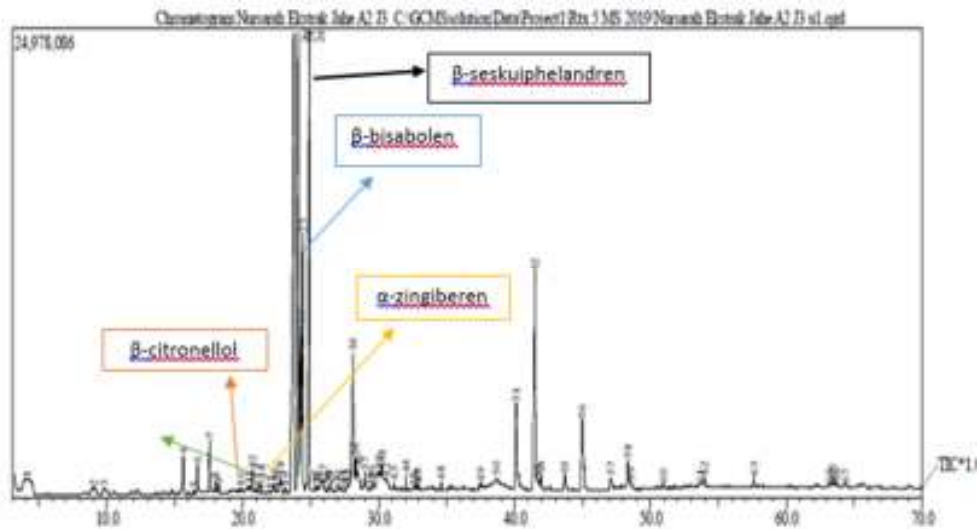
Gambar 5. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe gajah perasan 2 kali



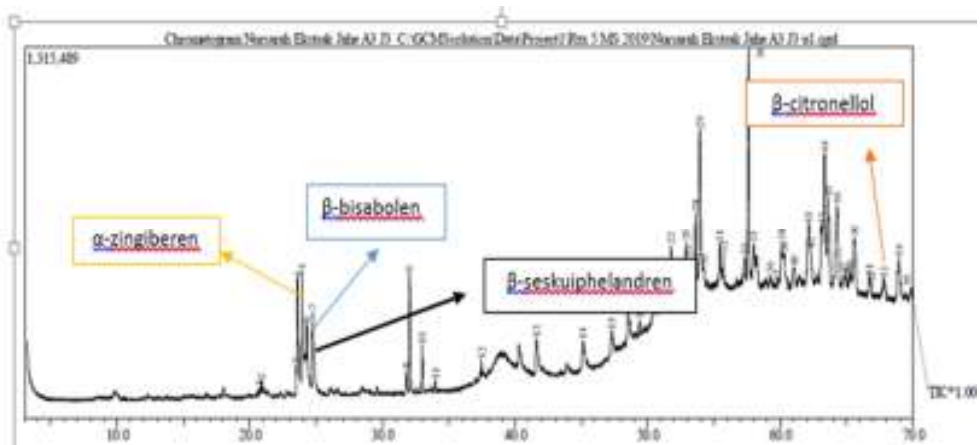
Gambar 6. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe gajah perasan 3 kali



Gambar 7. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe emprit perasan 1 kali



Gambar 8. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe emprit perasan 2 kali



Gambar 9. Kromatogram senyawa kimia minyak ampas jahe emprit perasan 3 kali

Rendemen minyak

Jumlah perasan bubur jahe memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen minyak ampas jahe yang dihasilkan serta varietas jahe memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen minyak ampas jahe yang dihasilkan.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi jumlah pemerasan bubur jahe maka nilai rendemen minyak pada ampas jahe yang diperoleh juga semakin rendah. Hal ini dikarenakan jahe memiliki kandungan minyak atsiri dan oleoresin, pada saat dilakukan pemerasan ataupun ekstraksi pembuatan pati jahe minyak atsiri juga ikut terekstrak. Walaupun minyak atsiri memiliki sifat sukar larut dalam air namun masih memiliki daya larut walaupun hanya sedikit (Gunawan dan Mulyani 2010) dan dengan semakin banyaknya jumlah pemerasan maka kandungan minyak yang terdapat di dalam ampas jahe juga semakin berkurang sehingga diperoleh rendemen minyak jahe pada ampas yang semakin rendah.

Tabel 1 dapat dilihat bahwa dengan varietas jahe yang berbeda dihasilkan rendemen minyak ampas jahe yang berbeda. Kandungan minyak yang dimiliki oleh setiap jahe tergantung pada umur, dan varietas jahe yang digunakan. Kandungan minyak yang dimiliki oleh jahe paling banyak terdapat di lapisan kulit dalam jahe. Menurut Setyawan (2002) kadar minyak atsiri pada rimpang jahe utuh yang dimiliki oleh jahe gajah, jahe merah, dan jahe emprit yaitu 2%, 2,5%, dan 2,5%. Jahe gajah memiliki kadar minyak lebih sedikit jika dibandingkan dengan 2 varietas lainnya. Hal ini sudah sesuai dengan hasil data yang dianalisa namun nilainya lebih kecil dikarenakan minyak yang dihasilkan berasal dari ampas jahe.

Kandungan senyawa minyak ampas jahe

Minyak atsiri merupakan bagian dari tumbuhan yang bersifat mudah menguap dan bersifat tidak larut didalam air. Umumnya minyak atsiri digunakan sebagai pemberi aroma pada suatu produk. Minyak atsiri bersifat mudah menguap karena memiliki titik didih yang rendah. Minyak atsiri dibagi menjadi dua jenis yaitu bagian volatile dan non-volatil. Karena sifat dari GCMS yang menangkap senyawa mudah menguap maka hasil dari kromatogram diperoleh nilai dari jumlah senyawa yang mudah menguap pada minyak ampas jahe yang diidentifikasi. (Ravindran dan Babu, 2005).

Profil senyawa pada minyak ampas jahe, diperoleh bahwa setiap perlakuan minyak ampas jahe dari pemerasan bubur jahe pada pembuatan

pati memberikan pengaruh terhadap tinggi puncak yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan pada saat proses pembuatan pati, pemerasan yang dilakukan mengakibatkan sebagian besar kandungan dari pati dan juga minyak atsiri yang ada pada rimpang jahe ikut luruh, maka dari itu dengan meningkatnya jumlah pemerasan pada bubur jahe maka kandungan minyak atsiri yang tertinggal di dalam ampas juga akan berkurang. Sifatnya yang tidak larut dalam air membuat air hasil endapan dari pati membuat lapisan yang berbeda antara minyak dan air. Sehingga diduga pada air dari hasil endapan patilahan yang mengandung minyak atsiri (Azlina, 2005).

Hasil dari identifikasi di ambil lima dari senyawa yang dominan terdapat pada kromatogram dihasilkan. Kelima senyawa ini merupakan komponen utama penyusun dari minyak atsiri yang bersifat mudah menguap. Selain dikarenakan jumlah pemerasan yang sebelumnya dilakukan, pengeringan dari ampas jahe juga diduga memberikan pengaruh terhadap jumlah senyawa yang dikandung dari minyak ampas jahe yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan kelima senyawa yang diidentifikasi tergolong dalam komponen yang bersifat mudah menguap (Ravindran dan Babu, 2005). Sehingga semakin memperkecil nilai dari komponen tersebut, selain itu teknis dari pengerjaan pada awal pembuatan pati juga dilakukan tidak hanya satu orang sehingga diduga perbedaan jumlah senyawa yang masih dikandung oleh ampas jahe juga dipengaruhi oleh banyaknya minyak yang terbuang selama pemerasan oleh masing-masing orang.

Kromatogram yang dihasilkan menunjukkan beberapa senyawa yang sama dengan varietas jahe berbeda memiliki tinggi puncak yang berbeda. Pada jahe merah diperoleh senyawa dengan tinggi puncak yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan 2 varietas lain. Kemungkinan sifat inilah menyebabkan hasil dari kandungan senyawa dari ketiga varietas jahe berbeda. Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yuliani dan Risfaheri (1990) diperoleh komponen paling banyak terdapat pada jahe merah yaitu 46 komponen, 45 komponen untuk jahe emprit dan 43 komponen untuk jahe gajah. Perbedaan jumlah komponen yang diperoleh dapat disebabkan karena penggunaan panjang kolom yang berbeda. Dimana pada penelitian sebelumnya digunakan panjang kolom KGC 2 meter sedangkan pada penelitian ini digunakan kolom RTX 5 MS dengan panjang kolom 30 meter.

KESIMPULAN

1. Jumlah pemerasan bubur jahe memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap rendemen minyak ampas jahe yang dihasilkan.. Semakin banyak jumlah pemerasan pada bubur jahe pembuatan pati maka rendemen minyak dari ampas yang dihasilkan juga semakin kecil
2. Varietas jahe memberikan pengaruh berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap nilai rendemen minyak ampas jahe yang dihasilkan
3. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, dapat dilihat bahwa dari kelima komponen minyak atsiri jahe yaitu β -bisabolen, β -citronellol, Zingiberen atau α -zingiberen, geraniol, dan β -seskuiphelandren memiliki tinggi puncak yang berbeda. Semakin tinggi jumlah pemerasan komponen yang tertinggal didalam minyak ampas jahe juga ikut berkurang akibat adanya pemerasan.
4. Jumlah nilai komponen dari β -bisabolen, β -citronellol, Zingiberen atau α -zingiberen, geraniol, dan β -seskuiphelandren dari ketiga varietas dihasilkan bahwa jahe merah mengandung jumlah komponen lebih tinggi jika dibandingkan dua varietas lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi sesuai dengan Perjanjian Pendanaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Tahun 2018.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, A. N., dan P. F Lestari. 2013. Pengambilan oleoresin dari limbah ampas jahe industri jamu (PT. SIDO MUNCUL) dengan metode ekstraksi. *Jurnal Teknologi Kimia dan Industri*. 2(3): 88-95.

Aziz, T., C. K. N. Ratih, dan A. Fresca. 2009. Pengaruh pelarut heksana dan etanol, volume pelarut, dan waktu ekstraksi terhadap hasil ekstraksi minyak kopi. *Jurnal Teknik Kimia* 1(16): 1-8.

Azlina N. 2005. Study on Important Parameters Affecting the Hydro-Destillation for Ginger Oil Production. Johor: Faculty of Chemical and Natural Resources Engineering, Universiti Teknologi Malaysia.

Briceno D, Eberhard W, Shelly T. 2007. Male courtship behavior in *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) that have received aromatherapy with ginger root oil. *Florida Entomol* 90:175-179.

Gunawan, D, dan Mulyani, S. 2010. Ilmu Obat Alam (Farmakognosi) Jilid 1. Penebar Swadaya, Jakarta.

Ravidran, P. N., dan K. N. Babu. 2005. Ginger The Genus Zingiber. Medicinal and Aromatic Plants. CRC Press, New York.

Setyawan, A. D. 2002. Keragaman varietas jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) berdasarkan kandungan kimia minyak atsiri. *BioSMART*. 4(2): 48-49.

Susihono, W. 2011. Kualitas rendemen jahe asal indonesia sebagai dasar kelayakan jual *ginger oil* pada pasar internasional. *Widya Riset*. 14(3): 579-588.

Triesty, I., dan Mahfud. 2017. Ekstraksi minyak atsiri dari gaharu (*Aquilaria Malaccensis*) dengan menggunakan menggunakan metode microwave hydrodistillation dan soxhlet extraction. *Jurnal Teknik ITS*. 6(2): 392-395.

Yuliani, S., dan Rifsaheri. 1990. Identifikasi berbagai klon minyak jahe. *Buletin Littro*. 5(2): 1-8.