

**PENGARUH TEMPERATUR SANGRAI TERHADAP KADAR
KAFEIN PADA KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L.*) SINDORO,
PRAU, IJEN, PREANGER, DAN TEMANGGUNG**

Skripsi
Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Kimia



Oleh:
Nur Hasani Fajriana
14630012

JURUSAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-3141/Un.02/D.ST/PP.05.3/12/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengaruh Temperatur Sangrai terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Nur Hasani Fajriana

NIM : 14630012

Telah dimunaqasyahkan pada : 3 Desember 2018

Nilai Munaqasyah : A


Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :


Ketua Sidang


Dr. Imelda Fajriati, M.Si
NIP.19750725 200003 2 001

Penguji I


Enderuji Sedyadi, M.Sc
NIP.19820205 201503 1 003

Penguji II


Dr. Maya Rahmayanti, M.Si
NIP.19810627 200604 2 003

Yogyakarta, 18 Desember 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Tugas Akhir/Skripsi
Lamp : -

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nur Hasani Fajriana
NIM : 14630016
Judul Skripsi : Pengaruh Temperatur Sangrai terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Kimia

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 22 November 2018
Pembimbing

Dr. Imelda Fajriati, M.Si
NIP. 197507252000032001



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nur Hasani Fajriana
NIM : 14630012
Judul Skripsi : Pengaruh Temperatur Sangrai terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung


sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 17 Desember 2018

Konsultan,


Endaruji Sedyadi, M.Sc

NIP. 19820205 201503 1 003



NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk, dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Nur Hasani Fajriana

NIM : 14630012

Judul Skripsi : Pengaruh Temperatur Sangrai terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung


sudah benar dan sesuai ketentuan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Kimia.

Demikian kami sampaikan. Atas perhatiannya, kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Yogyakarta, 11 Desember 2018

Konsultan,


Dr. Maya Rahmayanti, M.Si

NIP. 19810627 200604 2 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nur Hasani Fajriana

NIM : 14630012

Jurusan : Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengaruh Temperatur Sangrai terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 22 November 2018



Nur Hasani Fajriana
NIM.: 14630012

HALAMAN MOTTO

رَبِّ اشْرَحْ لِي صَدْرِي. وَيَسِّرْ لِي أَمْرِي. وَانْخُلْ عُقْدَةً

مِنْ لِسَانِي. يَفْقَهُوا قَوْلِي.

“Ya Tuhanku, lapangkanlah dadaku, dan mudahkanlah urusanku
untukku, dan lepaskanlah kekakuan dari lidahku, agar mereka

mengerti perasaanku”

QS. THAHA 25-28

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini didedikasikan untuk almamater

Jurusan Kimia UIN Sunan Kalijaga



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur bagi Allah SWT yang telah memberi nikmat, rahmah, dan hidayah-Nya sehingga skripsi yang berjudul **“PENGARUH TEMPERATUR SANGRAI TERHADAP KADAR KAFEIN PADA KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L.*) SINDORO, PRAU, IJEN, PREANGER, DAN TEMANGGUNG”** ini dapat diselesaikan sebagai salah satu persyaratan mencapai derajat Sarjana Kimia tanpa halangan suatu apapun.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan dukungan, dorongan semangat, dan bantuan-bantuan baik mental maupun fisik sehingga penulisan skripsi ini dapat diselesaikan tepat waktu. Ucapan terima kasih tersebut secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Prof. Drs. Yudian Wahyudi., Ph.D, selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Dr. Susy Yunita Prabawati, M.Si, selaku Ketua Program Studi Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga dan dosen Pembimbing Akademik yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Imelda Fajriati, M.Si, selaku dosen Pembimbing Skripsi yang telah senantiasa membimbing, membantu, dan meluangkan waktunya dalam

memberikan arahan, kritikan, dan masukan selama masa penyusunan proposal, penelitian, sampai tersusunnya skripsi ini dengan baik.

5. Bapak Sugeng Riyanto, S.Pd dan Ibu Kasirah, selaku Orang tua tersayang penulis yang tak henti-hentinya memberikan do'a dan bantuan secara moral dan fisik sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dan pendidikan hingga mencapai jenjang strata 1 ini dengan baik.
6. Seluruh keluarga besar Bapak Sardi dan Bapak Adi Tipan.
7. Teman-teman semasa Aliyah, Mayya Pradipta, Mutiara Nuzulia, Nur Rohmah, Annisa Risky, Shanti Komala, dan Shinta Komala yang telah memberikan banyak semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Feni Larasati, Risky Bangun Setiyaningrum, Erni Yunita, Ambar Suryaningrum, Dahlia Rahima, Gita Citra Santi, Apriyani Rahayu, Ditha Laksita Rini, Afifah Mufidati, Rizki Cahya Firdaus, dan Teman-teman seperjuangan di Kimia UIN Sunan Kalijaga yang telah banyak memberi masukan, kritikan, serta dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman terbaik semasa KKN, Mas Alfian Rifqi, Kak Gus Naufil, Masyta Febria, dan Tiara Apriyani yang telah memberi semangat dan dukungan kepada penulis.
10. Abang Afif selaku owner Warung Kopi Nongkring Yk dan Uda Fadhil yang telah membantu dalam penelitian untuk penulisan skripsi ini.
11. Ibu Nurida, Mas Jolang, Mbak Tia, Mbak Ghasani, dan Mas Agung yang telah membantu penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

12. Semua pihak yang terlibat yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu atas bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini.

Demi kesempurnaan skripsi ini, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan secara umum dan kimia secara khusus.

Yogyakarta, November 2018

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
ABSTRAK	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	6
A. Tinjauan Pustaka	6
B. Landasan teori	9
1. Kopi	9
2. Penyangraian	13
3. Kafein	15
4. Analisis Kualitatif Kafein Metode Parry	20
5. Analisis Kuantitatif Kafein Metode Spektrofotometri	20

6. Validasi Metode Analisis Spektrofotometri UV-Vis	26
BAB III METODE PENELITIAN.....	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian	28
B. Alat-alat Penelitian.....	28
C. Bahan Penelitian	28
D. Cara Kerja Penelitian	28
E. Teknik Analisis Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	34
A. Penentuan Panjang Gelombang Maksimum Larutan Standar Kafein	34
B. Pembuatan Kurva Kalibrasi Larutan Standar Kafein.....	35
C. Uji Kualitatif Kafein Metode Parry	36
D. Uji Kuantitatif Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) dengan Variasi Jenis dan Temperatur Sangrai	38
E. Validasi Metode	49
BAB V PENUTUP.....	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Struktur Kafein.....	16
Gambar 2. 2 Skema Susunan Komponen pada Spektrofotometer	23
Gambar 4. 1 Penentuan Panjang Gelombang Maksimal Larutan Standar Kafein	34
Gambar 4. 2 Grafik Hubungan Konsentrasi Vs Absorbansi Larutan Standar Kafein	35
Gambar 4. 3 Grafik Hubungan Antara Rerata Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) pada Variasi Temperatur Sangrai ..	40
Gambar 4. 4 Grafik Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Sindoro.....	41
Gambar 4. 5 Grafik Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Prau	43
Gambar 4. 6 Grafik Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Ijen	44
Gambar 4. 7 Grafik Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Preanger	45
Gambar 4. 8 Grafik Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein dengan Jenis Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Temanggung	46



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Batasan Maksimum Kafein dalam Produk Pangan.....	19
Tabel 2. 2 Kandungan Kafein dalam Berbagai Produk Kafein.....	20
Tabel 2. 3 Kriteria Akurasi	27
Tabel 4. 1 Hasil Pengujian Kualitatif Kafein Metode Parry	37
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Metode Spektrofotometri UV-Vis	40
Tabel 4. 3 ANOVA 1 Faktor Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Sindoro	42
Tabel 4. 4 ANOVA 1 Faktor Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Prau	43
Tabel 4. 5 ANOVA 1 Faktor Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Ijen	44
Tabel 4. 6 ANOVA 1 Faktor Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Preanger	45
Tabel 4. 7 ANOVA 1 Faktor Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica</i> L.) Temanggung.....	46
Tabel 4. 8 Data Nilai Recovery dan RSD Larutan Sampel.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. SNI 01-7152-2006 tentang Bahan Tambahan Pangan	56
Lampiran 2. Spektrum Panjang Gelombang Standar Kafein	57
Lampiran 3. Data Absorbansi dari Larutan Standar dan Kurva Kalibrasi Standar Kafein	58
Lampiran 4. Hasil Uji Kualitatif Kafein Metode Parry.....	59
Lampiran 5. Pengolahan Data	65
Lampiran 6. Data Hasil Pengukuran Absorbansi Larutan Sampel Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) dengan Variasi Temperatur Sangrai	68
Lampiran 7. Data Hasil Perhitungan Kadar Kafein pada Sampel Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) dengan Variasi Temperatur Sangrai	69
Lampiran 8. Data ANOVA 1 Faktor dari Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Sindoro	70
Lampiran 9. Data ANOVA 1 Faktor dari Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Prau	71
Lampiran 10. Data ANOVA 1 Faktor dari Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Ijen	72
Lampiran 11. Data ANOVA 1 Faktor dari Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Preanger	73
Lampiran 12. Data ANOVA 1 Faktor dari Pengaruh Temperatur terhadap Kadar Kafein pada Kopi Arabika (<i>Coffea arabica L.</i>) Temanggung ...	74
Lampiran 13. Perhitungan Presisi Metode Spektrofotometri UV-Vis	75
Lampiran 14. Perhitunggan Akurasi Metode Spektrofotometri UV-Vis	76

ABSTRAK

PENGARUH TEMPERATUR SANGRAI TERHADAP KADAR KAFEIN PADA KOPI ARABIKA (*Coffea arabica L.*) SINDORO, PRAU, IJEN, PREANGER, DAN TEMANGGUNG

Oleh :
Nur Hasani Fajriana
NIM 14630012

Pembimbing

Dr. Imelda Fajriati, M.Si

Penelitian tentang pengaruh temperatur sangrai terhadap kadar kafein pada kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar pada kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung berdasarkan variasi temperatur sangrai sebesar 194°C (*light roast*), 204°C (*medium roast*), dan 214°C (*dark roast*). Ketepatan dan ketelitian metode Spektrofotometri UV-Vis dalam menentukan kadar kafein juga ditentukan pada penelitian ini. Identifikasi kualitatif kafein dilakukan dengan menggunakan metode Parry, sedangkan penentuan kadar kafein ditentukan dengan metode Spektrofotometri UV-Vis.

Hasil identifikasi menunjukkan bahwa 15 sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) dengan variasi temperatur sangra dan standar kafein yang dianalisis positif mengandung kafein. Kadar kafein tertinggi terdapat pada sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Preanger dengan temperatur sangrai 194°C sebesar 0,0133 mg, sedangkan kadar terendah terdapat pada sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Prau dengan temperatur sangrai 214°C sebesar 0,0098 mg. Berdasarkan hasil penelitian semakin naik temperatur sangrai maka kadar kafein pada kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) cenderung mengalami penurunan. Metode spektrofotometri UV-Vis memiliki ketepatan dan ketelitian yang masih dapat diterima dengan baik. Nilai presisi sebesar 0,201% dan akurasi sebesar 121,73% dengan nilai RSD sebesar 0,2033%.

Kata Kunci : Kafein, Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*), Penyangraian

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman kopi termasuk dalam famili Rubiaceae dengan genus *coffea*. Sekitar 70 spesies pohon kopi dalam genus *coffea*, hanya ada dua jenis yang memiliki nilai ekonomis, yaitu Robusta (*Coffea canephora*) dan Arabika (*Coffea arabica*) (Gardjito, 2011). Kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) termasuk ke dalam genus *Coffea* famili *Rubiaceae* (suku kopi-kopian) (Panggabean, 2011).

Kopi, teh, dan coklat mengandung kafein dengan jumlah yang berbeda. Kafein termasuk kelompok senyawa “metilxantin”. Metilxantin merupakan senyawa yang terbentuk secara alami dan termasuk ke dalam derivat xantin yang merupakan golongan senyawa alkaloid. Anggota kelompok metilxantin lainnya adalah teofilin yang terkandung di dalam teh, dan teobromin yang terkandung dalam coklat. Kopi mengandung senyawa aktif yang secara farmakologi merupakan turunan metilxantin, yakni kafein. Perbedaan pengaruh dari produk-produk tersebut kemungkinan dimungkinkan adanya perbedaan senyawa yang dikandungnya (Weinberg, 2010).

Kafein adalah salah satu jenis alkaloid yang banyak terdapat dalam biji kopi, daun teh, dan biji coklat. Kafein memiliki efek farmakologis yang bermanfaat secara klinis, seperti menstimulasi susunan syaraf pusat, relaksasi otot polos terutama otot polos bronkus dan stimulasi otot jantung (Coffefag, 2001). Menurut Gardjito (2011) kopi merupakan salah satu minuman yang paling banyak konsumsi di dunia Kopi juga mengandung kafein yang berperan sebagai

stimulan, sehingga kopi sering dikonsumsi di pagi hari untuk membangkitkan semangat, siang hari ketika tubuh merasa lelah bekerja, atau malam hari untuk begadang dan kerja lembur. Selain efek stimulan yang terdapat pada kopi, ada beberapa manfaat dan risiko yang lain dari kebiasaan minum kopi. Manfaat minum kopi telah diketahui antara lain adalah mengurangi risiko penyakit alzheimer, batu empedu, dan parkinson. Sementara, risiko minum kopi antara lain dapat menimbulkan kanker, kolesterol, tekanan darah, kekurangan zat besi, dan sebagainya. Seperti telah diketahui, kopi mengandung banyak komponen yang mempengaruhi tubuh manusia. Sebagai contoh adalah zat psikotropika dan zat tersebut berbahaya bagi kesehatan apabila dikonsumsi secara berlebihan.

Manfaat dari kafein agar dapat dinikmati tidak perlu dikonsumsi dalam dosis tinggi. Karena apabila terlalu banyak dikonsumsi dapat menyebabkan risiko terhadap kesehatan. Terlebih lagi, sebagian efek samping kafein timbul karena kafein dikonsumsi dalam dosis besar. Dalam rentang 25 mg sampai 50 mg per hari, dapat diperoleh dari dua sampai tiga cangkir teh hijau atau setengah atau satu kaleng minuman soda berkafein, hal ini dapat memberikan manfaat kafein yang diberikan, yaitu memberikan efek stimulan (Weinberg, 2010).

Penyangraian kopi terdapat 3 tingkatan, yaitu penyangraian ringan (*light roast*) dengan kisaran suhu 193-199°C, penyangraian sedang (*medium roast*) dengan kisaran suhu 204 °C, dan penyangraian berat (*dark roast*) dengan kisaran suhu 213-221 °C. Suhu penyangraian yang digunakan akan berpengaruh terhadap kadar air, keasaman, rasa, aroma, dan warna. Penyangraian bertujuan untuk

mengurangi kadar air, menimbulkan perubahan warna, dan membentuk aroma spesifik (Gardjito, 2011).

Pada proses penyangraian sebagian kecil kafein akan menguap dan terbentuk komponen-komponen lain yaitu aseton, furfural, amonia, trimethylamin, asam formiat, dan asam asetat. Kafein di dalam kopi terdapat baik sebagai senyawa bebas maupun dalam bentuk kombinasi dengan klorogenat sebagai kalium kafein klorogenat (Ciptadi dan Nasution, 1985).

Menurut SNI 01-7152-2006 batas maksimum kafein dalam makanan dan minuman adalah 150 mg/hari dan 50 mg/sajian karena kadar kafein yang terlalu tinggi dapat berpengaruh negatif terhadap kesehatan, oleh karena itu kadar kafein pada kopi atau minuman berkafein lebih dari 50 mg tidak diperbolehkan beredar oleh pemerintah. Berdasarkan hal tersebut terkait pentingnya ketepatan kandungan kafein di dalam kopi maka peneliti bermaksud untuk menganalisis kadar kafein yang terdapat dalam biji kopi dengan digunakan variasi temperatur sangrai biji kopi sebelum diolah menjadi kopi bubuk dan disajikan menjadi secangkir kopi seduh. Dimana sebelumnya belum ada penelitian yang mengkaji tentang hal tersebut Maramis (2013) telah melakukan analisis kualitatif dalam sajian kopi bubuk dengan menggunakan metode Parry yang ada di kota Manado. Adapun untuk menghitung kadar kafein dalam kopi seduhan tersebut digunakan metode ekstraksi dengan pelarut kloroform dan selanjutnya diukur absorbansinya menggunakan Spektrofotometer UV-Vis (Maramis, 2013)

Penelitian ini melakukan pembaharuan dengan menganalisis kadar kafein dalam kopi bubuk dengan digunakan kopi jenis Arabika (*Coffea arabica L.*) yang

berasal dari daerah Sindoro Jawa Tengah, Prau Jawa Tengah, Ijen Jawa Tengah, Preanger Jawa Barat, dan Temanggung Jawa Tengah. Pemilihan kopi-kopi tersebut adalah karena untuk mengetahui perbandingan kadar kafein dalam kopi yang berkaitan dengan temperatur yang digunakan selama penyangraian. Diharapkan dengan penelitian ini dapat diketahui kadar kafein sebagai acuan industri kopi dalam proses pengolahan kopi, terutama dalam proses penyangraian yang sesuai dengan standar SNI.

B. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Jenis kopi yang digunakan adalah kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) yang berasal dari Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung.
2. Metode analisis kualitatif kafein yang dilakukan adalah metode Parry.
3. Penentuan kadar kafein dilakukan menggunakan Spektrofotometer UV-Vis.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah dalam sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung dengan variasi temperatur sangrai terdapat kafein?
2. Berapa kadar kafein dalam sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung pada temperatur sangrai :
 - a. Temperatur 194 °C (ringan/*light roast*)
 - b. Temperatur 204 °C (sedang/*medium roast*)
 - c. Temperatur 214 °C (berat/*dark roast*)

3. Berapa nilai ketepatan dan ketelitian metode Spektrofotometri UV-Vis dalam menentukan kadar kafein?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui adanya kandungan kafein didalam sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung dengan variasi temperatur sangrai.
2. Mengetahui kadar kafein didalam sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung pada temperatur sangrai :
 - a. Temperatur 194 °C (ringan/*light roast*)
 - b. Temperatur 204 °C (sedang/*medium roast*)
 - c. Temperatur 214 °C (berat/*dark roast*)
3. Mengetahui ketepatan dan ketelitian metode Spektrofotometri UV-Vis dalam menentukan kadar kafein.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi terhadap konsumen kopi tentang berapa banyak kadar kafein terhadap kopi yang diberikan variasi temperatur sangrai sehingga dapat memenuhi jumlah maksimum kafein perhari maupun persajian. Hasil penelitian ini juga diharapkan melengkapi penelitian-penelitian tentang analisis kafein sebelumnya, sehingga memperkaya informasi tentang kadar kafein dalam kopi.

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) Sindoro, Prau, Ijen, Preanger, dan Temanggung dengan variasi temperatur sangrai terdapat kandungan kafein. Hal ini ditunjukkan dengan perubahan warna larutan sampel dari warna kecoklatan menjadi hijau lumut ketika dilakukan pengujian menggunakan metode Parry.
2. Kadar kafein dalam 1 gram sampel kopi Arabika (*Coffea arabica L.*) dengan variasi temperatur penyangraian adalah: (a) Suhu 194 °C (ringan/*light roast*): kopi Arabika Sindoro = 0,0129 mg; kopi Arabika Prau = 0,0118 mg; kopi Arabika Ijen = 0,0122 mg; kopi Arabika Preanger = 0,0133 mg; kopi Arabika Temanggung = 0,0130 mg, (b) Suhu 204 °C (sedang/*medium roast*): kopi Arabika Sindoro = 0,0118 mg; kopi Arabika Prau = 0,0115 mg; kopi Arabika Ijen = 0,0120 mg; kopi Arabika Preanger = 0,0113 mg; kopi Arabika Temanggung = 0,0123 mg, (c) Suhu 214 °C (berat/*dark roast*): kopi Arabika Sindoro = 0,0107; kopi Arabika Prau = 0,0098 mg; kopi Arabika Ijen = 0,0115 mg; kopi Arabika Preanger = 0,0010 mg; kopi Arabika Temanggung = 0,0121 mg.
3. Metode Spektrofotometri UV-Vis memiliki ketepatan dan ketelitian yang masih dapat diterima dengan baik dengan nilai presisi sebesar 0,201% dan akurasi sebesar 121,73% dengan RSD sebesar 0,2033%.

B. Saran

1. Berdasarkan hasil yang didapatkan dapat dilakukan penelitian selanjutnya yang bertujuan untuk mengkaji manfaat dari kafein yang terdapat dalam kopi Arabika (*Coffea arabica L.*).
2. Metode validasi yang mungkin dapat bernilai baik untuk pengujian kadar kafein selanjutnya.



DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, I.W. 2015. Kajian Kandungan Kafein Kopi Bubuk, Nilai pH, dan Karakteristik Aroma dan Rasa Seduhan Kopi Jantan (*Pea berry coffee*) dan Betina (*Flat beans coffee*) Jenis Arabika dan Robusta. Bali: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Udayana.
- Aksan, Hermawan. 2013. *Kamus Kimia: Praktis dan Mudah Dipahami*. Bandung: Penerbit Nuansa Cendekia.
- Basset, J., [et al.]. 1994. *Buku Ajar Vogel: Kimia Analisis Kuantitatif Anorganik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Basri, Sarjoni. 1996. *Kamus Kimia*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Bintang, Maria. 2010. *Biokimia Teknik Penelitian*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Budiyono. 2009. *Statistika untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Ciptadi, W, dan Nasution, M.Z. 1985. *Pengolahan Kopi*. Bogor: Fakultas Teknologi Institut Pertanian Bogor.
- Clarke, R.J and Macrae, R. 1987. *Coffe Technology (Volume 2)*. London and New York: Elsevier Applied Science.
- Coffefag. 2001. *Frequently Asked Questoins about Caffeine*. Diakses 30 Maret 2017.
- DepKes RI. 1995. *Farmakope Indonesia Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fatoni, Ahmad. 2015. Analisa Secara Kualitatif dan Kuantitatif Kadar Kafein dalam Kopi Bubuk Lokal yang Beredar di Kota Palembang menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Palembang : Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Bhakti Pertiwi.
- Fitri, Novianty Syah. 2008. Pengaruh Berat dan Waktu Penyeduhan terhadap Kadar Kafein dari Bubuk Teh. Medan: Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatera Utara.
- Gandjar, Ibnu Gholib., dan Abdul Rohman. 2015. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Gardjito, Murdijati., dan Dimas Rahardian A.M. 2011. *Kopi*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Harjadi. 1990. *Ilmu Kimia Analitik Dasar*. Jakarta: PT. Gramedia.
- Harmita. 2004. Petunjuk Pelaksanaan Validasi Metode dan Cara Perhitungannya, *Majalah Ilmu Kefarmasian*, Vol.I, N0.3, Desember.
- Khopkar, S.M. 1990. *Konsep Dasar Kimia Analitik*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia (UI-Press).
- Laily, Syarifatul. 2016. Analisa Kafein pada Daun Kopi Arabika (*Coffea arabica*) dan Robusta (*Coffea canephora*) menguunakan Metode Kromatografi Lapis Tipis Densitometri. Jember: Skripsi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

- Maramis, Rialita Kesia., Gayatri Citraningtyas., dan Frenly Wehantouw. 2013. Analisis Kafein dalam Kopi Bubuk di Kota Manado menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Manado: Jurnal Ilmiah Farmasi UNSRAT.
- Mulyono. 2007. *Kamus Kimia*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Panggabean, Edy. 2011. *Buku Pintar Kopi*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Purwanto. 2011. *Statistika untuk Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Rahardjo, Pudji. 2012. *Kopi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Raharjo, Tri Joko. 2013. *Kimia Hasil Alam*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riyanto, 2014. *Validasi & Verifikasi Metode Uji: Sesuai dengan ISO/IEC 17025 Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Rohman, Abdul. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Roosenda, Kurnia., dan Drs. Sunarti, M.si. 2016. Efektivitas Pelarut pada ekstraksi dan Penentuan Kafein dalam Minuman Ringan Khas Daerah menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Yogyakarta: Jurnal Kimia Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. 1996. *Sintesis Bahan Alam*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sastrohamidjojo, Hardjono. 2007. *Spektroskopi*. Yogyakarta: Liberty.
- Sunardi. 2005. *Penuntun Praktikum Kimia Analisan Instrumentasi*. Depok: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.
- Tipler, P. 1991. *Fisika untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Underwood, A.L., & Day, A.R. 2002. *Analisis Kimia Kuantitatif Edisi Keenam*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Weinberg, Bennett Alan & Bonnie K. Bealer. 2001. *The World of Caffeine: the science and culture of the world's most popular drugs*. New York: Routledge.
- Weinberg, Bennett Alan & Bonnie K. Bealer. 2010. *The Miracle of Caffeine: Manfaat Tak Terduga Kafein Berdasarkan Penelitian Paling Mutakhir*. Bandung: Qanita.
- Wonorahardjo, Surjani. 2013. *Metode-Metode Pemisahan Kimia Sebuah Pengantar*. Jakarta: Akademia Permata.
- Yazid, Eisten. 2005. *Kimia Fisika untuk Paramedis*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Yusliadi, Wahyu. 2013. Pengaruh Suhu dan Lama Penyangraian terhadap Tingkat Kadar Air dan Keasaman Kopi Robusta (*Coffea robusta*). Makassar: Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.