



UJI CEMARAN MIKROBA PADA KOPI BUBUK TIDAK BERIZIN DI KECAMATAN JOHAN PAHLAWAN KOTA MEULABOH SECARA *TOTAL PLATE COUNT* (TPC)

Yuni Dewi Safrida^{1*}, Hardiana², Nofa Lismandaria³

^{1,2,3} Akademi Analis farmasi Dan Makanan Banda Aceh

*Email Koresponden : yunidewi.safrida@gmail.com

ABSTRAK

Di Indonesia terutama di Aceh, kopi bubuk sangat diminati oleh masyarakat. Mutu kopi bubuk perlu diperhatikan untuk menjaga cita rasa dari kopi tersebut. Salah satu faktor yang mempengaruhi mutu kopi bubuk adalah dengan memiliki standar cemaran mikroba yang tidak melebihi ambang yang telah ditetapkan oleh BPOM Nomor 13 Tahun 2019 syarat TPC kopi bubuk 1×10^6 kol/ml. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran mikroba pada kopi bubuk di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh. Penelitian dilakukan pada tanggal 25- 27 Maret 2021 di Laboratorium Farmasi (AKAFARMA) Banda Aceh. Metode yang digunakan yaitu eksperimental dengan analisa kuantitatif secara *Total Plate Count* (TPC). Sampel adalah tiga kopi bubuk tidak berizin di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh yang diambil secara *Total sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tiga sampel kopi bubuk tidak berizin, memiliki nilai *Total Plate Count* (TPC) yaitu AFJ 1×10^5 kol/ml, PIL 1×10^4 kol/ml, dan PIB 7×10^4 kol/ml. Kesimpulan dari uji cemaran mikroba pada kopi bubuk tidak berizin yaitu memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan oleh BPOM Nomor 13 Tahun 2019, tentang syarat *Total Plate Count* (TPC) kopi bubuk yaitu 1×10^6 kol/ml.

Kata Kunci : Cemaran Mikroba, Kopi Bubuk, *Total Plate Count* (TPC).

ABSTRAK

*In Indonesia, especially in Aceh, ground coffee is in great demand by the public. The quality of ground coffee needs to be considered to maintain the taste of the coffee. One of the factors that affect the quality of ground coffee is to have a standard of microbial contamination that does not exceed the threshold set by BPOM Number 13 of 2019 requirements for ground coffee TPC 1×10^6 cabbage/ml. This study aims to determine the level of microbial contamination in ground coffee in Johan Pahlawan District, Meulaboh City. The study was conducted on March 25-27 2021 at the Pharmacy Laboratory (akafarma) Banda Aceh. The method used is experimental with quantitative analysis by *Total Plate Count* (TPC). The samples were three unlicensed ground coffee in the Johan Pahlawan District, Meulaboh City which were taken by total sampling. The results showed that three samples of unlicensed ground coffee had a *Total Plate Count* (TPC) value, namely AFJ 1×10^5 cabbage/ml, PIL 1×10^4 cabbage/ml, and PIB 7×10^4 . The conclusion from the microbial contamination test on unlicensed ground coffee is that it meets the requirements set by BPOM Number 13 of 2019, regarding the *Total plate Count* (TPC) requirements for ground coffee, namely 1×10^6 cabbage/ml.*

Keywords: Microbial Contamination, Ground Coffee, *Total Plate Count* (TPC)

PENDAHULUAN

Aceh merupakan salah satu penghasil kopi terbesar di Indonesia Aceh selain dijuluki sebagai kota “Serambi Mekkah” juga terkenal dengan kota “Seribu Warung Kopi”. Hampir di semua kota di aceh dapat ditemukan warung kopi, mulai dari yang bentuknya sederhana sampai dengan warung kopi bercorak modern. Penikmat kopi yang terus meningkat dimanfaatkan oleh para

pengusaha yang melihat peluang bisnis untuk membuat kafe-kafe baru. Salah satu produk olahan kopi bubuk yang banyak diminati adalah minuman kopi khop (Ellyanti, 2012). Minuman kopi khop salah satu sajian kopi yang menarik minat konsumen karena disajikan dengan sajian yang unik. Bubuk kopi yang diolah menjadi kopi khop merupakan salah satu kopi yang berasal dari Meulaboh, Kabupaten Aceh Barat. Kopi khop dibuat dengan kopi tubruk, disajikan dengan gelas terlungkup, dimana mulut gelas diposisikan terbalik, merapat dengan piring/pisin sebagai tatakan gelas. Keunikan lain kopi khop, ampas biji kopi tidak akan meluber dalam tatakan saat disajikan (Partang, 2010).

Proses pengolahan kopi bubuk seperti kopi khop, memiliki aspek mutu (fisik, kimiawi, kontaminasi dan kebersihan) yang harus diawasi dengan ketat karena menyangkut citarasa, kesehatan konsumen, daya hasil (rendemen) dan efisiensi produksi mulai dari penyangraian, penggilingan hingga pengayakan. Penyangraian biji kopi merupakan suatu proses yang penting dalam industri perkopian yang amat menentukan mutu minuman kopi yang diperolehnya (PPKKI, 2010). Cemar yang dapat mempengaruhi suatu produk kopi yaitu bakteri yang teridentifikasi pada fermentasi semi basah biji kopi antara lain bakteri Enterobacteriaceae, *Bacillus cereus*, *Bacillus licheniformis* dan *Bacillus brevis*, 4 bakteri ini diduga kuat berperan sebagai peningkat citarasa khas kopi semi basah (Ardianto Elvinaro, 2016).

Menurut penelitian Sariwida tentang analisis cemaran total bakteri dan keberadaan bakteri coliform pada kopi bubuk arabika. Menyebutkan bahwa cemaran mikroba yang ditemukan pada sampel bubuk kopi Arabika Gayo rata-rata sebanyak $14,6 \times 10^4$, dan tidak terdapat bakteri coliform dalam sampel bubuk kopi Arabika Gayo (Sariwida, 2018). Adapun menurut Mulyana Hadipernata dan Sigit Nugraha dalam pengujiannya tentang identifikasi fisik, kimia dan mikrobiologi biji kopi luwak sebagai dasar acuan teknologi proses kopi luwak artificial. Menyatakan bahwa jumlah mikroba/Total Plate Count (TPC) sebesar $1,9 \times 10^9$ dalam biji kopi luwak feces luwak (Mulyana Hadipernata dan Sigit Nugraha, 2012).

Berdasarkan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimal Cemaran Mikroba Dalam Pangan Olahan, bahwa syarat Total Plate Count (TPC) Kopi Bubuk yaitu 1×10^6 kol/ml.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan metode eksperimental secara *Total Plate Count* (TPC) untuk menghitung jumlah pertumbuhan koloni bakteri.

Alat

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah tabung reaksi, erlenmeyer, cawan petri, kapas steril, bunsen, pipet ukur, timbangan analitik, batang pengaduk, gelas ukur, hot plate, autoclave, beaker gelas, spidol, penggaris, rak tabung, pipet tetes, mortar dan alu, incubator, kertas koran/plano, spatula dan aluminium foil.

Bahan

Bahan dan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah kopi bubuk, *Mueller Hinton Agar* (MHA) alkohol dan aquadest.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah 3 kopi bubuk tidak berizin yang dijual di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah 3 kopi bubuk yang diambil secara Total sampling.

Prosedur Penelitian

1. Sterilisasi

Sterilisasi alat-alat dan media dan reagensia yang akan digunakan didalam autoclave pada suhu 120°C selama 15 menit. Sesudah media dingin lakukan pengujian.

2. Pembuatan media Mueller Hinton Agar (MHA)

Ditimbang media *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 19 gram dimasukan kedalam Erlenmeyer, ditambahkan aquadest sebanyak 500 ml, dipanaskan sampai larutan mendidih, disterilkan selama 15 menit pada suhu 121°C.

3. Preparasi Sampel

Disiapkan 5 tabung reaksi yang masing-masing telah diisi dengan 9 ml aquadest. Diambil 1 ml sampel dipipetkan dan dimasukan ke dalam 9 ml larutan aquadest (pengenceran 10^{-1}). Dari suspensi pengenceran 10^{-1} dipipet 1ml ke dalam tabung reaksi 9 ml aquadest (pengenceran 10^{-2}). Dibuat pengenceran selanjutnya hingga pengenceran 10^{-5} .

4. Cara Kerja Uji Total Plate Count (TPC)

Dituangkan media Mueller Hinton Agar (MHA), sebanyak 15 ml kedalam cawan petri yang sudah didinginkan. Di pipet 1 ml dari setiap pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} , 10^{-4} , 10^{-5} dan dimasukkan kedalam cawan petri steril. Lalu digoyangkan segera cawan petri dan diputar sedemikian rupa hingga suspensi tersebar merata. Kemudian di lakukan secara duplo untuk setiap pengenceran. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24-48 jam dengan posisi dibalik kemudian diamati dan dihitung jumlah koloni yang tumbuh.

5. Analisis Data

Jumlah koloni yang dilihat adalah yang paling sedikit yaitu 30-300 koloni dan dihitung dari pengenceran terkecil, jumlah koloni yang diperbolehkan dari pengamatan dibandingkan dengan nilai persyaratan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimal Cemaran Mikrobiologi Dalam Pangan Olahan (Syarat TPC Biji-Bijian dalam Kopi bubuk dari hasil pengamatan akan disajikan dalam bentuk tabel).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian uji cemaran mikroba pada kopi bubuk tidak berizin di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh, didapatkan hasil *Total Plate Count* (TPC) yang dapat dilihat Pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Perhitungan Jumlah Koloni dan Nilai TPC pada Kopi Bubuk.

Kode Sampel	Pengenceran	Jumlah Koloni (Kol/ml)		TPC (Kol/ml)	TMS /MS
		Cawan 1	Cawan 2		
AFJ	10^{-1}	TUBD	TUBD	1×10^5	MS
	10^{-2}	TUBD	TUBD		
	10^{-3}	TUBD	75		
	10^{-4}	TUBD	39		
	10^{-5}	TUBD	TUBD		
PIL	10^{-1}	TUBD	TUBD	1×10^4	MS
	10^{-2}	TUBD	53		
	10^{-3}	TUBD	30		
	10^{-4}	TUBD	35		
	10^{-5}	TUBD	33		
PIB	10^{-1}	TUBD	TUBD	7×10^4	MS
	10^{-2}	206	TUBD		
	10^{-3}	101	220		
	10^{-4}	91	109		
	10^{-5}	68	62		

Sumber: (Laboratorium Akafarma Harapan Bangsa Banda Aceh 2021)

Ket :

AFJ : Afifah Jaya Desa Leuhan

PIL : Pasar Ikan Lama

PIB : Pasar Ikan Baru

Pembahasan

Salah satu cara untuk mengetahui adanya cemaran mikroba pada produk pangan yaitu dengan melakukan pemeriksaan mikrobiologi. Pemeriksaan ini merupakan indikator adanya cemaran mikroba yang melebihi standar batas maksimum. Metode dalam pemeriksaan mikrobiologis khususnya untuk biji-bijian adalah *Total Plate Count* (TPC) (BSNI, 2014). Produk olahan kopi pada umumnya diperdagangkan dalam bentuk kopi bubuk, baik berupa kopi murni maupun kopi yang telah dicampur dengan bahan lainnya. Kopi instan dibuat dari kopi bubuk yang dilarutkan dengan menggunakan air sebagai medium pelarutnya, lebih lanjut lagi pembuatan kopi bubuk banyak dilakukan oleh masyarakat baik di industri kecil dan besar yang dilakukan secara manual maupun mekanis. Produksi kopi bubuk dimulai dari proses penyangraian dan diakhiri dengan pengecilan ukuran, dimana penyangraian kopi bertujuan untuk mengembangkan rasa, aroma, warna, dan kadar air. Beberapa proses yang tidak sesuai standar mutu pembuatan kopi dapat membahayakan konsumen, sehingga perlu mendapat perhatian serius terkait keamanan, mutu dan gizi pangan.

Berdasarkan data hasil penelitian uji cemaran mikroba pada kopi bubuk tidak berizin di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh secara *Total Plate Count* (TPC), didapatkan hasil perhitungan TPC pada sampel AFJ 1×10^5 kol/ml, PIL yaitu sebanyak 1×10^4 kol/ml, dan sampel PIB 7×10^4 kol/ml. Jumlah bakteri yang bisa dihitung 30-300, melebihi 300 tidak bisa untuk dihitung (TBUD), koloni yang terbentuk pada media terlalu banyak sampai tidak memungkinkan untuk dihitung. Berdasarkan data hasil penelitian, ketiga sampel tersebut memenuhi syarat nilai TPC karena sesuai dengan ambang batas yang ditetapkan oleh Peraturan Kepala BPOM Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum tingkat Cemaran Mikroba pada Kopi Bubuk yaitu 1×10^6 kol/ml.



Gambar 1. Sampel PIB (10^{-5})



Gambar 2. Sampel AFJ (10^{-5})



Gambar 3. Sampel PIL (10^{-5})

Suatu sampel kopi bubuk yang telah diuji dikategorikan aman terhadap cemaran bakteri apabila masih dibawah ambang batas yang telah ditetapkan oleh BPOM. Kehigenisan kopi bubuk

sangat dipengaruhi pada proses pengolahan dan penyajiannya. Penggunaan teknologi pengolahan kopi yang semakin modern sudah sangat menjaga kehegenisannya, hal ini bertujuan untuk menghasilkan kopi bubuk yang berkualitas tinggi. Menurut Sariwida (2018) selain kebersihan bahan dan alat yang digunakan pada saat proses pengolahan kopi, cara penyajian juga berpengaruh akan tercemarnya suatu olahan bubuk kopi. Untuk mengetahui status tercemar atau tidaknya bahan yang dijadikan sampel penelitian menyesuaikan hasil yang diperoleh dengan standar yang telah ditetapkan. Bubuk kopi dapat tercemar karena telah terkontaminasi oleh bakteri patogen yang dapat tumbuh dan berkembang biak selama proses pengolahan yang tidak higienis, sehingga bakteri tersebut mampu memproduksi toksik yang berbahaya bagi manusia. Bakteri yang terkait dengan keracunan makanan salah satunya adalah *Escherichia coli*. Walaupun tidak semua jenis bakteri berbahaya, tetapi keberadaan bakteri menunjukkan tingkat ke higienisan suatu pangan.

Penggunaan teknologi peralatan pengolahan kopi modern bertujuan untuk menghasilkan kopi bubuk berkualitas tinggi sehingga mempunyai daya saing di pasar. Memperoleh izin usaha juga akan mendorong kenyamanan berusaha. Izin usaha yang dimiliki pelaku usaha juga merupakan jaminan bahwa produk kopi bubuk yang dihasilkan berkualitas dan aman untuk dikonsumsi. Hal ini juga pada akhirnya akan meningkatkan konsumsi kopi oleh konsumen yang sekaligus meningkatkan pendapatan pengrajin kopi. Peran pemerintah perlu ditingkatkan dengan memberikan asistensi atau bantuan dalam bentuk pelatihan teknis pengolahan kopi bubuk secara higienis dan aman berdasarkan kebutuhan pasar lokal, pasar regional dan ekspor pengolahan usaha berdasarkan manajemen modern (Dinanty, 2017).

Dalam sistem pengolahan produk turunan berkelanjutan difokuskan pada beberapa hal yang penting karena dapat mempengaruhi suatu mutu produk kopi (brewed) mencakup kultivar, blend, proses produksi dan penyimpanan. Secara detail, proses mencakup sejak biji kopi dipanen sampai dengan kopi biji siap diolah, dipasarkan atau disimpan. Berdasarkan aspek pengolahan saat ini sudah terdapat inovasi produk turunan berbasis kopi dengan campuran komoditas lain misalnya coklat (ogah dan ogebe) (Priantara, Y. 2016).

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian uji cemaran mikroba pada kopi bubuk tidak berizin di Kecamatan Johan Pahlawan Kota Meulaboh secara *Total Plate Count* (TPC) dapat disimpulkan bahwa ketiga kopi bubuk tidak tercemar mikroba, dan memenuhi Persyaratan Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 13 Tahun 2019 Tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba Dalam Pangan Olahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, Elvinaro. (2016). Metodologi Penelitian Untuk Public Relations. Bandung: Simbiosis.
- Dinanty, D., Dewi, K.H., Mujihardjo, S. 2017. Analisis Finansial Industri Kopi Teripang Jahe (KOTEJA) di Provinsi Bengkulu. *AGRISEP*. 16(1): 109- 122.
- Ellyanti., Abubakar K & Hairul B. 2012. Analisis Geografis Kopi Arabika Gayo Ditinjau Dari Rencana Tata Ruang Wilayah Kabupaten. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. *Jurnal Agrista* Vol. 16 No. 2.
- Mulyana Hadipernata dan Sigit Nugraha. 2012. Identifikasi Fisik, Kimia dan Mikrobiologi Biji Kopi Luwak Sebagai Dasar Acuan Teknologi Proses Kopi Luwak Artifisial. *Jurnal Mikrobiologi* 0372, Bogor.

- Partang, M. A., 2010. Laporan Praktikum Mikromeritik, Laboratorium Farmaseutika Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin, Laporan Praktikum, Universitas Hasanudin, Makassar.
- Priantara, Y. 2016. Analisa Nilai Tambah Pengolahan Kopi Arabika Kintamani Bangli. Jurnal Ilmu-Ilmu Agribisnis, 2(1):48-55.
- Sariwida, 2018. Analisis Cemarkan Total Bakteri Dan Keberadaan Bakteri Coliform Pada Kopi Bubuk Arabika (*Coffea arabica* L) Dan Desa Reje Guru Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah. Skripsi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- Sariwida, 2018. Analisis Cemarkan Total Bakteri Dan Keberadaan Bakteri Coliform Pada Kopi Bubuk Arabika (*Coffea arabica* L) Dan Desa Reje Guru Kecamatan Bukit Kabupaten Bener Meriah. Skripsi, Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
- BPOM, 2019. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, Jakarta.