

PENGARUH PENAMBAHAN JAGUNG DAN GULA TERHADAP MUTU BUBUK KOPI ROBUSTA (*Coffea canephora*)

Rachman Jaya¹⁾ dan Lindayanti²⁾

¹⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Nanggroe Aceh Darussalam
Jalan Panglima Nyak Makam No. 27 Lampineung Banda Aceh

²⁾Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

ABSTRACT

Robusta coffee (*Coffea canephora*) tends to be disliked, because it has high caffeine and uncontent kafeol which it does not smell and taste as good as Arabica coffee. The aimed of this study was to find out the effect of sweet corn and sugar applications to the Robusta coffea bean during dry fried. The material used in this study was coffea bean collected from Lamno Aceh Jaya District and sweet corn from Saree Aceh Besar district. The experiment used a factorial Randomized Completely Design (RAL) with three replicates to accomplished the combinations of two factors, i.e. sugar application (0, 2,5, and 5%) and sweet corn (0, 5, and 10%). The parameters observed were water content, ash content. Hedonic test were performed from the panelist comprised of smell, taste, texture and colour. The results showed that sugar application to coffee powder significantly influenced the water content, taste, and aroma. While the additional of sweet corn to coffea bean affected the ash content, color, aroma, taste and texture of coffea powder. The additional substance, however, showed their interactions to water, ash, content, color, aroma, taste and texture of coffea powder. Panelist preferences revealed that the sweet corn added to the coffea was 5, 10% and 5 % for sugar.

Keywords : *Robusta Coffea (Coffea canephora), sugar, sweet corn*

PENDAHULUAN

Kopi merupakan salah satu hasil perkebunan yang dimanfaatkan sebagai minuman penyegar dan sumber devisa bagi Indonesia. Selain mempunyai nilai ekonomi yang tinggi, kopi bubuk yang berasal dari biji yang dapat diseduh dengan air panas sangat digemari karena memiliki cita rasa serta aroma yang khas.

Minuman kopi merupakan minuman yang sangat digemari oleh masyarakat karena aromanya harum, rasanya khas, nikmat serta khasiatnya dapat memberikan stimulasi penyegaran badan (Najiyati dan Danarti, 1992). Biji kopi secara alamiah mengandung lebih dari 500 senyawa kimia, tetapi hanya dua senyawa utama yang membuat kopi memiliki cita rasa dan aroma yang disukai masyarakat (Sivetz dan Foote, 1963). Dua senyawa tersebut adalah kafein yang berpengaruh terhadap rangsangan metabolisme tubuh, dan kafeol yang menghasilkan aroma khas dari kopi (Idris, 1985).

Di antara ketiga jenis kopi (robusta, arabica dan liberica) kadar kafein yang paling tinggi terdapat dalam kopi jenis robusta yaitu antara 1,57-2,68%, kandungan kafein kopi *arabica* 0,8-1,5% dan kopi robusta 1,6-2,5% (Winarno, 1997). Biji kopi dapat dicampur dengan bahan lain yaitu gula yang telah dicairkan (karamel), margarin, dan salah satu biji serealia yang dapat direkomendasikan, seperti gandum, barley atau jagung. Bubuk kopi campuran harus mengandung tidak kurang dari 60% biji kopi dan tidak lebih dari 40% bahan tambahan. Bahan tambahan yang sering digunakan adalah gula, biji serealia, dan lemak (Wilbout, 1970).

Kopi robusta cenderung tidak digemari karena mengandung kafein tinggi dan tidak mengandung senyawa kafeol sehingga aroma dan rasanya menjadi berkurang. Oleh sebab itu perlu ditambahkan bahan lain untuk membantu memperbaiki rasa dan aroma, seperti jagung dan gula pada saat penyangraian. Akan tetapi penambahan jagung dan gula tidak boleh terlalu banyak sehingga menghilangkan rasa dan aroma khas kopi. Konsentrasi jagung dan gula optimum untuk mendapatkan aroma dan rasa kopi yang terbaik, belum diketahui. Penambahan jagung dan gula pada proses penyangraian biji kopi diduga berpengaruh terhadap mutu bubuk kopi robusta yang dihasilkan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan jagung dan gula yang tepat pada saat penyangraian biji kopi *robusta*, sehingga didapatkan bubuk kopi dengan rasa dan aroma terbaik.

MATERI DAN METODE

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah biji kopi robusta yang didapat dari penjual biji kopi yang berada di Kota Lamno, Aceh Jaya dan jagung manis dari Saree, Kabupaten Aceh Besar.

Pengkajian dilakukan dengan menggunakan Faktorial dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah jumlah gula yang ditambahkan yaitu 0 (kontrol), 2,5, dan 5% (dari berat kopi). Faktor kedua yaitu jumlah jagung manis yang digunakan sebanyak 0 (kontrol), 5 dan 10% (dari berat kopi). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 27 satuan percobaan.

Prosedur kerja : kopi yang diperoleh dari Kota Lamno sebanyak 0,5 kg dan jagung manis yang diperoleh dari Saree (sesuai perlakuan) disangrai pada suhu 100-110^o C, dicampur dengan gula karamel yang dipanaskan pada suhu 65^o C (sesuai perlakuan), disangrai lagi selama 10 menit, dihaluskan dengan blender, diayak dengan ukuran 60 mesh untuk memperoleh bubuk kopi. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan Analysis of Variance (Anova). Jika hasil pengujian hipotesis menunjukkan pengaruh beda nyata pada perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) (Sugandi dan Sugiarto, 1991).

Analisis yang dilakukan terhadap bubuk kopi campuran adalah analisis kadar air (Apriyantono, 1989), kadar sari (Arapah, 1993), dan kadar abu, uji organoleptik (Soekarto, 1985) berupa uji hedonik yang dilakukan terhadap aroma, rasa, tekstur dan warna, yang melibatkan 20 orang panelis semi terlatih yang biasa minum kopi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengukuran kadar air, kadar abu dan kadar sari secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 1.

Kadar Air

Kadar air bubuk kopi yang dihasilkan berkisar antara 5,01 - 5,96% (Tabel 1) dengan nilai rata-rata 5,37 %. Kadar air bubuk kopi yang dihasilkan telah memenuhi syarat mutu SNI 01-3542-1994 yaitu maksimal 7%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gula berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$), sedangkan penambahan jagung dan faktor interaksi antara penambahan gula dan jagung memberikan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar air bubuk kopi yang dihasilkan.

Tabel 1. Rata-rata kadar air, kadar abu dan kadar sari dari kopi yang diberi perlakuan gula dan jagung

Perlakuan		Kadar air (%)	Kadar abu (%)	Kadar sari (%)
Gula (%)	Jagung (%)			
0	0	5,01	3,35	24,85
	5	5,10	4,10	26,00
	10	5,21	4,40	28,46
2,5	0	5,32	3,58	25,75
	5	5,41	4,27	29,87
	10	5,44	4,53	30,07
5	0	5,42	4,02	27,79
	5	5,49	4,31	31,11
	10	5,96	4,58	33,13

Semakin sedikit jumlah gula yang ditambahkan, semakin rendah kadar air yang dihasilkan. Hal ini diduga karena jumlah air yang menguap pada perlakuan tanpa gula lebih banyak dibandingkan dengan pada perlakuan dengan penambahan gula 2,5% dan 5% pada saat penyangraian. Penambahan gula, menyebabkan bagian luar biji kopi menjadi keras karena dilapisi oleh gula sehingga menghambat penguapan air lebih lanjut, akibatnya kandungan air dalam bubuk kopi menjadi relatif lebih tinggi (Idris, 1985). Sebaliknya semakin banyak jumlah gula yang ditambahkan, semakin tinggi kadar air yang dihasilkan. Hal ini diduga karena jumlah air yang terikat di dalam kopi semakin banyak dengan semakin tingginya penambahan gula, karena gula mempunyai sifat fisik mengikat air (Potter & Hotckiss, 1995).

Kadar Abu

Kadar abu bubuk kopi berkisar antara 3,35 % - 4,58 % (Tabel 1) dengan nilai rata-rata 4,13%. Berdasarkan SNI bubuk kopi, kadar abu yang dihasilkan telah memenuhi syarat mutu yaitu kurang dari 5%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gula dan interaksinya berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar abu yang dihasilkan. Sedangkan penambahan jagung memberikan pengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap nilai kadar abu bubuk kopi yang dihasilkan.

Hasil uji $BNT_{0,05}$ menunjukkan bahwa kadar abu bubuk kopi tanpa penambahan jagung terendah yaitu 3,65% berbeda nyata ($P \leq 0,05$) terhadap kadar abu bubuk kopi dengan penambahan jagung 5% yaitu 4,23% dan penambahan jagung 10% yaitu 4,50%. Hal ini diduga karena kurangnya kemurnian dan kebersihan jagung, yang kemungkinan masih mengandung bahan lain seperti kulit kayu, pasir atau material lainnya.

Penentuan kadar abu berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan dan kemurnian serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Semakin rendah kadar abu bubuk yang dihasilkan maka semakin bersih bahan baku yang digunakan (Sudarmadji, Haryono dan Suhardi, 1989).

Kadar Sari

Kadar sari bubuk kopi yang dihasilkan berkisar antara 24,85 % -33,13 % (Tabel 1) dengan nilai rata-rata 28,56 %. Berdasarkan SNI bubuk kopi, kadar sari yang dihasilkan telah memenuhi syarat mutu yaitu antara 20–60%. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gula dan jagung berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$) terhadap kadar sari bubuk kopi yang dihasilkan sedangkan interaksi penambahan gula

dan jagung menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar sari bubuk kopi yang dihasilkan.

Hasil Uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa kadar sari bubuk kopi dengan penambahan gula 5% yaitu 30,68% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan kadar sari pada penambahan gula 2,5% yaitu 28,56% sedangkan penambahan gula 5% berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dengan tanpa gula yang menghasilkan kadar sari terendah yaitu 26,44%. Hal ini diduga karena sifat gula yang mudah larut dalam air membantu meningkatkan kelarutan bubuk kopi, sehingga kadar sari bubuk kopi semakin tinggi.

Semakin halus partikel bubuk kopi maka semakin tinggi kadar sari bubuk kopi yang dihasilkan karena sebagian besar bahan-bahan yang terdapat di dalam kopi dapat larut dalam air (Wellmon, 1962). Kadar sari yang terhitung adalah zat-zat yang larut dalam air atau dapat melewati kertas saring dan tidak menguap pada suhu 105⁰C.

Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma secara lengkap dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji organoleptik terhadap warna, rasa, tekstur dan aroma kopi yang diberi perlakuan gula dan jagung

Perlakuan		Warna	Rasa	Testur	Aroma
Gula (%)	Jagung (%)				
0	0	3,68	3,83	3,65	4,21
	5	3,60	3,67	3,60	4,25
	10	3,52	3,63	3,47	3,50
2,5	0	3,62	3,67	3,62	3,96
	5	3,71	3,60	3,59	3,91
	10	3,35	3,33	3,42	3,38
5	0	3,69	3,67	3,62	3,44
	5	3,33	3,39	3,47	3,42
	10	3,84	3,33	3,37	3,28
Rata-rata		3,54	3,57	3,53	3,71

Warna

Nilai kesukaan terhadap warna bubuk kopi yang diperoleh berkisar antara 3,33–3,71 (Tabel 2) dengan nilai rata-rata 3,54. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$), sedangkan penambahan jagung berpengaruh nyata ($P \leq 0,05$), sedangkan interaksi penambahan gula dan jagung menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Hasil uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa penambahan jagung 10% menghasilkan nilai terendah yaitu 3,41 yang berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dengan penambahan jagung 5% yaitu 3,55. Akan tetapi kesukaan terhadap warna bubuk kopi dengan penambahan jagung 5% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan kesukaan terhadap warna bubuk kopi tanpa jagung. Hal tersebut diduga karena pada penambahan jagung 10% bubuk kopi yang dihasilkan berwarna coklat muda, sehingga kurang disukai (biasa) oleh panelis. Semakin rendah penambahan jagung maka semakin hitam bubuk kopi yang dihasilkan. Penambahan jagung mempengaruhi nilai kesukaan warna, namun penambahan jagung sebanyak 5% menurunkan tingkat kesukaan konsumen terhadap warna bubuk kopi yang dihasilkan.

Rasa

Nilai kesukaan panelis terhadap kesukaan rasa berkisar antara 3,33–3,83 (Tabel 2) dengan nilai rata-rata 3,57. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi gula berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan rasa bubuk kopi yang dihasilkan sedangkan penambahan jagung berpengaruh nyata ($P\leq 0,05$) terhadap nilai kesukaan rasa bubuk kopi yang dihasilkan, sedangkan interaksi penambahan gula dan jagung menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Hasil Uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa penambahan jagung 10% menghasilkan nilai terendah yaitu 3,43 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan konsentrasi jagung 5%. Akan tetapi rasa bubuk kopi dengan penambahan jagung 10% berbeda nyata ($P\leq 0,05$) dengan bubuk kopi tanpa penambahan jagung, namun rasa bubuk kopi dengan penambahan jagung 5% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan rasa bubuk kopi tanpa penambahan jagung. Hal ini diduga karena pada bubuk kopi tanpa penambahan jagung dan penambahan jagung 5% dihasilkan rasa yang sesuai (cita rasa dan aroma khas dari kopi). Kesukaan terhadap bubuk kopi dengan penambahan jagung 10% agak berkurang karena cita rasa dan aroma khas bubuk kopi ini berkurang. Hal ini dapat juga dikarenakan bahwa konsumen biasanya minum kopi tanpa penambahan bahan pencampur.

Tekstur

Nilai kesukaan terhadap tekstur bubuk kopi yang diperoleh berkisar antara 3,37–3,65 (Tabel 2) dengan nilai rata-rata 3,53. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gula berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan tekstur bubuk kopi yang dihasilkan, penambahan jagung berpengaruh nyata ($P\leq 0,05$) terhadap nilai kesukaan tekstur bubuk kopi yang dihasilkan, sedangkan interaksi penambahan gula dan jagung menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$).

Hasil Uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa penambahan jagung 10% menghasilkan nilai terendah yaitu 3,42 tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan penambahan jagung 5% yaitu 3,55, namun berbeda nyata dengan tekstur bubuk kopi tanpa jagung dengan nilai 3,63. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi jagung terlalu tinggi menyebabkan nilai kesukaan terhadap tekstur bubuk kopi yang dihasilkan menjadi rendah. Hal tersebut diduga karena penambahan jagung sampai 10% membuat tekstur menjadi kasar karena bahan tambahan yang ditambahkan tidak begitu homogen dengan bubuk kopi aslinya.

Aroma

Nilai kesukaan terhadap aroma bubuk kopi berkisar antara 3,38–4,25 (Tabel 2) dengan nilai rata-rata 3,80. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan gula dan penambahan jagung berpengaruh nyata ($P\leq 0,05$) terhadap nilai kesukaan aroma bubuk kopi yang dihasilkan, sedangkan interaksi penambahan gula dan jagung menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap nilai kesukaan aroma.

Hasil Uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa penambahan gula 5% menghasilkan nilai kesukaan terhadap aroma bubuk kopi terendah yaitu 3,38 berbeda nyata ($P\leq 0,05$) dengan aroma bubuk kopi dengan penambahan gula 2,5% dan tanpa gula. Hal ini diduga karena pelepasan senyawa-senyawa volatil pada bubuk kopi dengan gula 5% terhambat, sedangkan pada penambahan gula 2,5% aroma yang dilepaskan cukup banyak sehingga aroma khas kopi masih kuat dan disukai. Aroma bubuk kopi dengan penambahan gula 2,5% tidak berbeda nyata ($P>0,05$) dengan aroma bubuk kopi tanpa penambahan gula.

Hasil Uji BNT_{0,05} menunjukkan bahwa penambahan jagung 10% menghasilkan nilai terendah yaitu 3,39 berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dengan penambahan jagung 5% yaitu 3,86, sedangkan penambahan jagung 5% tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan tanpa penambahan jagung. Hal ini diduga karena penambahan jagung 5% masih menghasilkan aroma yang harum dan membentuk aroma khas kopi yang diinginkan yang tidak berbeda secara nyata dengan aroma aslinya. Akan tetapi penambahan jagung 10% kurang disukai karena aromanya sudah berbeda. Kesukaan terhadap aroma bubuk kopi dengan penambahan jagung 10% berbeda nyata ($P \leq 0,05$) dengan aroma bubuk kopi dengan jagung 5% dan tanpa jagung. Tingkat kesukaan terhadap aroma bubuk kopi tertinggi diperoleh pada bubuk kopi tanpa jagung yaitu 3,87. Namun nilai tersebut tidak berbeda nyata dengan bubuk kopi dengan penambahan jagung 5%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Penambahan 5% gula dan 10% jagung manis menghasilkan kadar sari kopi terbaik, namun kadar air dan abu masih tinggi, sedangkan penambahan gula dan jagung manis memberikan uji organoleptik yang bervariasi. Penambahan 5% jagung memberikan aroma yang paling disukai, tetapi penambahan 5% gula dan 10% jagung manis memberikan warna yang disukai.

Untuk menghasilkan bubuk kopi dengan karakteristik yang lebih baik, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan bahan tambahan lain seperti kedelai, gandum, beras serta memperhatikan beberapa sifat fisik –kimia kopi yang erat hubungan dengan mutu seduhan seperti kadar kafein, keasaman total, dan pH seduhan sehingga dihasilkan bubuk kopi yang sesuai dengan SNI 01-3542-1994.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyantono, A., D.Fardiaz, N.L Puspitasari, Sedarnawati dan S. Budiyanto. 1989. Petunjuk Laboratorium; Analisis Pangan. PAU Pangan dan Gizi. IPB Press, Bogor.
- Arpah, M.1993. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito, Bandung.
- Idris,Z. 1985. Pengeluaran Serbuk Kopi Yang Bermutu. Teknologi Makanan, Jilid 4, Mardi, Serdang.
- Najiyati dan Danarti. 1992. Kopi Budidaya dan Lepas Panen. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Potter, N and J. Hotckiss. 1995. Food Science. Chapman and Hall, New York.
- Sivetz, M dan H.G Foote. 1963. Coffee Processing Technology. Vol.II The AVI Publishing Co. Inc.Conecticut.
- Soekarto, S.T.1985. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Penerbit Bhratara Karya Aksara, Jakarta.
- Sudarmadji, S.B. Haryono, dan Suhardi, 1989. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian, Liberty Jogjakarta bekerjasama dengan pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. UGM. Yogyakarta.
- Sugandi, C. dan Sugiarto. 1991. Rancangan Percobaan, Teori, dan Aplikasi. Andi Off Set, Yogyakarta.
- Wellmon. 1962. Pengawasan Mutu Pangan. Tarsito, Bandung.
- Wilbout,H.1970. Kimia Organik. J.B. Wolters, Jakarta.
- Winarno. F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia, Jakarta.

Lampiran 1. Prosedur kerja pengolahan biji kopi menjadi bubuk kopi

