

# PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK COKLAT TERHADAP SIFAT FISIK, KIMIA, DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN INSTAN BEKATUL

## (Effect of addition cocoa powder to physical, chemical and organoleptic of bran drink products)

Abdul Hadi<sup>1\*</sup>, Nadia Siratunnisak<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Jurusan Gizi, Politeknik Kesehatan Kemenkes Aceh, Jl. Soekarno-Hatta, Kampus Terpadu Poltekkes Kemenkes RI Aceh, Lampeunerut, Aceh Besar. Telp. 065146126. Kode Pos 23352, e-mail: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

Received: 30/8/2016

Accepted: 9/10/2016

Published online: 18/11/2016

### ABSTRAK

Minuman instan bekatul adalah produk bahan berbentuk serbuk yang terbuat dari bahan dasar bekatul dengan penambahan gula, kunyit dan bubuk coklat. Penambahan bubuk coklat dapat meningkatkan cita rasa minuman, sehingga diminati oleh masyarakat dan harga jual. Penelitian ini bersifat eksperimental dengan memanfaatkan bekatul sebagai bahan dasar pembuatan minuman sifat fisik, kimia dan organoleptik. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Hasil menunjukkan semakin banyak penambahan bubuk coklat semakin tinggi kadar air, pH tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (BC 250, BK 250), sedangkan analisa pati menunjukkan penurunan kadar pati setelah ditambahkan bubuk coklat, berbeda dengan kadar lemak semakin banyak bubuk coklat yang ditambahkan semakin tinggi kadar lemak. Berdasarkan uji organoleptik terhadap minuman instan bekatul dengan penambahan 350, 300, 250 gram bubuk coklat terhadap daya terima rasa, warna, aroma dan tekstur diperoleh hasil sidik ragam (ANOVA) berpengaruh nyata terhadap rasa, aroma, warna, tekstur pada minuman instan bekatul. Terdapat pengaruh penambahan bubuk coklat pada minuman instan bekatul terhadap rasa, aroma, kadar protein, serat, pati, pH, kadar air, dan kadar abu dengan berbagai perlakuan (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>).

**Kata kunci :** Bekatul, bubuk coklat, sifat fisik dan kimia

### ABSTRACT

The instant beverage product ingredients bran is a powder made from rice bran with the addition of sugar, saffron and cocoa powder. The addition of the cocoa powder bran instant drinks can enhance the flavor of drinks, so the demand by the public and boost the selling price of rice bran. This study is experimental by using bran as the manufacture of beverages physical, chemical and organoleptic. The experimental design used was completely randomized design (CRD) with 4 treatments with 3 repetitions. Based on the physical properties of rice bran instant drink water content showed that the more the

addition of cocoa powder the higher the water content, pH is highest in treatment T<sub>3</sub> (BC 250, BK 250), while the ash content is highest in the control treatment. Based on organoleptic test of the instant beverage bran with the addition of 350, 300, 250 grams of cocoa powder to the acceptability of flavor, color, aroma and texture result of variance (ANOVA) significantly affect the taste, aroma, color, texture in instant drinks bran. The impact of the addition of cocoa powder in instant drinks bran to the taste, aroma, levels of protein, fiber, starch, pH, moisture content and ash content with a variety of treatments (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, and T<sub>3</sub>).

**Keywords :** Rice bran, cocoa powder, physical and chemical properties

### PENDAHULUAN

Bekatul sering terdengar namun dinilai sebagai bahan kurang bermanfaat karena bekatul merupakan limbah dalam proses pengolahan gabah menjadi beras. Bila gabah dihilangkan bagian sekamnya melalui proses penggilingan (pengupasan kulit), akan diperoleh beras pecah kulit (*brown rice*). Beras pecah kulit terdiri atas bran (dedak dan bekatul), endosperm, dan embrio (lembaga). Endosperma terdiri atas kulit ari (lapisan *aleurone*) dan bagian berpati. Selanjutnya, bagian endosperma tersebut akan mengalami proses penyosohan, menghasilkan beras sosoh, dedak, dan bekatul.<sup>1</sup> Bekatul mengandung karbohidrat cukup tinggi, yaitu 51-55 g/100 g. Kandungan protein juga sangat baik, yaitu 11-13 g/100g. Bekatul dengan kadar lemak mencapai 10-20g/100 g.<sup>2</sup>

Bahan Pangan Dunia (FAO) telah membedakan pengertian dedak dan belatul. Dedak merupakan hasil sampingan dari proses

\* Penulis untuk korespondensi: [nanangpoltekkes@yahoo.com](mailto:nanangpoltekkes@yahoo.com)

penggilingan padi yang terdiri atas lapisan sebelah luar butiran beras (*perikarp* dan *tegmen*) dan sejumlah lembaga beras.<sup>3</sup>

Tepung bekatul dapat digunakan sebagai bahan substitusi roti, cookies, minuman berserat dan breakfast cereal.. Substitusi 10-15 persen bekatul awet dalam tepung terigu, dilaporkan memberikan hasil yang optimal penerimaan konsumen pada produk kue kering dan roti manis. Substitusi tepung bekatul awet sebanyak 20 persen juga dilaporkan telah diaplikasikan pada produk *breakfast rice bran cereal*.<sup>4</sup>

Studi *in vivo* produk sereal dari tepung bekatul membuktikan bahwa produk sereal dari tepung bekatul dapat menurunkan kadar kolesterol dan LDL darah tikus percobaan sebesar 57 mg/dl dan 10 mg/dl, serta meningkatkan kadar HDL dan Trigliserida darah tikus percobaan sebesar 24 mg/dl dan 107 mg/dl.<sup>5</sup>

Coklat bubuk atau *cocoa powder* terbuat dari bungkil/ampas biji coklat yang telah dipisahkan lemak coklatnya. Bungkil ini dikeringkan dan digiling halus sehingga terbentuk tepung coklat. Kebanyakan coklat bubuk yang dijual dipasaran adalah jenis *natural cocoa powder*. Coklat bubuk natural dibuat dari bubuk coklat atau balok coklat pahit, dengan menghilangkan sebagian besar lemaknya hingga tinggal 18%-23%. Komponen senyawa bioaktif dalam bubuk kakao adalah senyawa polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan polifenol total dalam bubuk kakao lebih tinggi dibandingkan dalam anggur maupun teh. Kelompok senyawa polifenol yang banyak terdapat pada kakao adalah *flavonoid*.<sup>6</sup>

Oleh karena itu untuk menambah nilai jual bekatul, peneliti ingin membuat suatu produk minuman instans bernutrisi tinggi berbahan dasar bekatul.

## DESAIN PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimental dengan memanfaatkan bekatul sebagai bahan dasar pembuatan minuman dan analisis sifat fisik berupa kadar air dan pH, analisis kimia berupa kadar protein dengan menggunakan Kjedahl, analisa kandungan lemak dengan metode Soxhlet dan analisa kadar air dengan metode

*Dry Oven*. Serta uji organoleptik oleh panelis semi terlatih yakni aroma, rasa, tekstur dan warna pada pembuatan minuman instan bekatul. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah menggunakan sistim perbandingan gula dengan 4 jenis tipe formula, yaitu: Bekatul Kontrol (250 gr gula, 0% bubuk coklat), Bekatul I (350 gr bubuk coklat, 250 gula), Bekatul II (300 gr bubuk coklat, 250 gula), Bekatul III (250 gr bubuk coklat, 250 gula).

Data hasil analisis yang digunakan pada pengujian kimia dan organolpetik diolah dengan analisis sidik ragam (ANOVA) menggunakan SPSS versi 17. Bila hasil dari analisis sidik ragam memperlihatkan pengaruh yang nyata, maka dilakukan uji Duncan's Multiple Test karena uji dianggap paling teliti.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Uji Sifat Fisik Minuman Instan Bekatul

#### 1. Uji pH

Nilai pH produk pangan sering dihubungkan dengan kualitas produk secara organoleptik dan mikrobiologis. Selain mempengaruhi terhadap rasa, nilai pH juga mempengaruhi tingkat keawetan produk.

**Tabel 1. Nilai Rata-Rata pH Minuman Instan Bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>0</sub>	5,40 a		
T <sub>1</sub> (BC 350, BK 150)	5,55 a	45,71	0,000
T <sub>2</sub> (BC 300, BK 200)	5,61 a		
T <sub>3</sub> (BC 250, BK 250)	6,53 b		

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai pH minuman instan bekatul yang dihasilkan dipengaruhi secara nyata oleh perbandingan formulasi bubuk coklat dengan nilai F hitung 45,71 dengan taraf signifikan (P value) 0,00 < dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesa alternatif (H<sub>a</sub>)

diterima yaitu dengan penambahan bubuk coklat 350 gram, 300 gram, dan 250 gram berpengaruh nyata terhadap pH minuman instan bekatul yang dihasilkan, dengan demikian dilanjutkan uji lanjut Duncan untuk melihat perlakuan yang paling berbeda.

Uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, dan T<sub>2</sub> berada pada notasi yang sama. Sedangkan perlakuan T<sub>3</sub> berada pada notasi yang berbeda, menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>3</sub> sangat berpengaruh dengan adanya tambahan bubuk coklat pada minuman instan bekatul.

Kadar air yang relatif kecil akan membuat produk memiliki daya simpan yang lama serta dapat menghambat kerusakannya dari mikroorganisme.<sup>7</sup> Lebih lanjut menurut Winarno,<sup>15</sup> kadar air pada bahan yang rendah akan mencapai kestabilan yang optimum, sehingga reaksi-reaksi kimia yang merusak bahan seperti *browning*, hidrolisis atau oksidasi lemak dapat dikurangi.

pH adalah tingkatan asam basa suatu larutan yang diukur dengan skala 0-14. Tinggi rendahnya pH air sangat dipengaruhi oleh kandungan mineral lain yang terdapat dalam air. Rata-rata nilai pH pada minuman instan bekatul menunjukkan bahwa semakin sedikit bubuk coklat yang ditambahkan pH semakin mendekati netral. pH tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (BC 250 gr) yaitu 6,53 (pH netral). Standar Kemenkes 2010 untuk air minum mineral masyarakat pH yang diperbolehkan berkisar 6,5 - 8,5, sedangkan air minum demineral 5,0-7,5.

## 2. Kadar Air

Pengukuran kadar air dilakukan untuk meningkatkan daya simpan suatu produk. Semakin tinggi kandungan air maka semakin mudah terserang mikroba selama penyimpanan.

**Tabel 2. Nilai Rata-Rata Kadar Air Minuman Instan Bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>0</sub>	3,61 a		
T <sub>1</sub> (BC 350, BK 150)	5,11 b	11,78	0,03
T <sub>2</sub> (BC 300, BK 200)	5,00 b		
T <sub>3</sub> (BC 250, BK 250)	4,45 a		

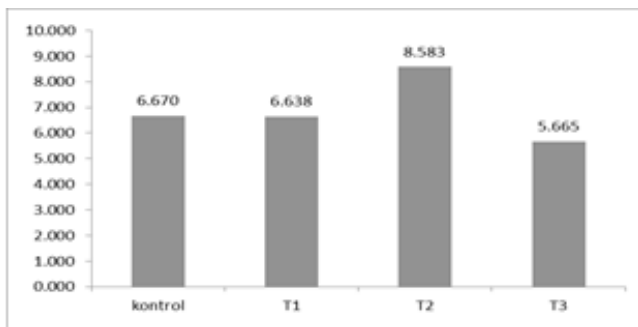
Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai kadar air minuman instan bekatul yang dihasilkan dipengaruhi secara nyata oleh perbandingan formulasi bubuk coklat dengan nilai F hitung 11,78 dengan taraf signifikan (P value) 0,03 < dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa hipotesa alternatif (H<sub>a</sub>) diterima yaitu dengan penambahan bubuk coklat 350 gram, 300 gram, dan 250 gram berpengaruh nyata terhadap kadar air minuman instan bekatul yang dihasilkan, dengan demikian dilanjutkan uji lanjut Duncan untuk melihat perlakuan yang paling berbeda. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa, Perlakuan T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> berada pada notasi yang sama sedangkan perlakuan T<sub>0</sub> dan T<sub>3</sub> berada pada notasi yang sama pula. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan T<sub>1</sub> dan T<sub>2</sub> tidak jauh berbeda, begitu pula dengan perlakuan T<sub>0</sub> dan T<sub>3</sub>.

Berdasarkan standar yang telah ditetapkan oleh SNI, nilai kadar air untuk serbuk minuman tradisional maksimal 3%. Sedangkan pada minuman bekatul kadar air terendah 3,61% terdapat pada perlakuan kontrol (tanpa penambahan bubuk coklat) sedangkan tertinggi pada perlakuan T<sub>1</sub> yaitu 5,11%. Hal ini dapat terjadi dikarenakan bahan tambahan pembuatan minuman instan bekatul seperti bubuk coklat memiliki kadar air tinggi yang bisa disebabkan dari penyimpanannya yang kurang tepat sehingga mempengaruhi kadar air keseluruhan bahan kemudian Keberadaan serat kasar yang tinggi pada bekatul mampu meningkatkan kandungan air yang terperangkap dalam matriks serat kasar yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap berat akhir.<sup>9</sup>

## 3. Kadar Abu

Kadar abu merupakan parameter untuk menunjukkan nilai kandungan bahan anorganik (mineral) yang ada didalam suatu bahan atau produk. Semakin tinggi nilai kadar abu semakin banyak kandungan bahan anorganik didalam produk tersebut. Komponen bahan anorganik dalam suatu bahan sangat bervariasi baik jenis maupun jumlahnya. Kandungan bahan anorganik yang terdapat didalam suatu bahan diantaranya kalsium, kalium, fosfor, besi, magnesium, dan lain-lain.

Hasil penelitian (Gambar 1) menunjukkan bahwa kadar abu paling tinggi terdapat pada perlakuan T<sub>2</sub> yaitu 8,583% selanjutnya tertinggi pada perlakuan kontrol yaitu T<sub>0</sub> sebanyak 6,670%, dimana perlakuan kontrol adalah perlakuan yang tidak ada penambahan bubuk coklat sedangkan terendah pada perlakuan T<sub>3</sub> yaitu 5,665%. Hal ini menunjukkan bahwa pada perlakuan T<sub>2</sub> terdapat banyak zat anorganik (mineral). Berdasarkan standar yang ditetapkan oleh SNI yaitu maksimal kadar abu 1,5%



**Gambar 1. Nilai rata-rata kadar abu minuman instan bekatul**

Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa nilai kadar abu minuman instan bekatul yang dihasilkan dipengaruhi secara nyata oleh perbandingan formulasi bubuk coklat. Hasil uji lanjut Duncan menyatakan perlakuan kontrol berada pada notasi yang sama dengan perlakuan T<sub>1</sub>. Kandungan mineral pada bubuk coklat juga sangat tinggi, fosfor berkisar 715 mg, Fe 12 mg, Kalsium 125 mg/100 gram bubuk coklat, sehingga pencampuran antara bubuk coklat dan bekatul menghasilkan kadar abu yang tinggi.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian Sarbini<sup>10</sup>, semakin banyak penambahan bekatul maka akan meningkatkan kadar abu biscuit tempe bekatul yang dihasilkan. Lebih lanjut Medikasari<sup>11</sup>, melaporkan bahwa produk fermentasi pada umumnya memiliki kadar abu yang lebih besar. Kandungan mineral pada bubuk coklat juga sangat tinggi, fosfor berkisar 715 mg, Fe 12 mg, Kalsium 125 mg / 100 gram bubuk coklat sehingga pencampuran antara bubuk coklat dan bekatul menghasilkan kadar abu yang tinggi.<sup>12</sup>

## B. Uji Sifat Kimia Minuman Instan Bekatul

Penelitian ini dalam melakukan pengujian terhadap sifat kimia minuman instan bekatul meliputi kadar protein, kadar lemak, pati, dan serat. Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa kadar protein terjadi peningkatan protein dari perlakuan T<sub>0</sub> (6,95) keperlakuan T<sub>3</sub> (9,16). Begitu juga dengan kadar pati, peningkatan kadar terjadi dari perlakuan T<sub>0</sub> (7,45) ke perlakuan T<sub>3</sub> (7,85). Sebaliknya sifat kimia pada minuman instan bekatul terjadi penurunan kadar pada lemak dan serat. Pada kadar lemak dari perlakuan T<sub>0</sub> (4,94) ke perlakuan T<sub>3</sub> (2,81), sedangkan kadar serat juga terjadi penurunan kadarnya yaitu pada perlakuan T<sub>0</sub> (3,29) ke perlakuan T<sub>3</sub> (3,15).

**Tabel 3. Nilai rata-rata uji sifat kimia pada minuman instan bekatul beserta hasil Uji Anova**

Perlakuan	Rata-rata (%) probabilitas			
	Protein	Lemak	Pati	Serat
T <sub>0</sub>	6,95	4,94	7,45	3,29
T <sub>1</sub> (BC350, BK150)	7,77	4,84	6,94	5,48
T <sub>2</sub> (BC300, BK200)	8,73	1,27	7,13	5,40
T <sub>3</sub> (BC250, BK250)	9,16	2,81	7,85	3,15
<i>p-value</i>	0,000	0,001	0,024	0,000

Selanjutnya hasil uji statistik analisis varian (Anova) menunjukkan perbedaan yang bermakna ( $p\text{-value} < 0,01$ ) terhadap kadar sifat kimia minuman instan bekatul pada CI:99% pada setiap perlakuan yaitu kadar protein ( $p = 0,000$ ), kadar lemak ( $p = 0,001$ ) dan kadar serat ( $p = 0,000$ ). Sedangkan kadar pati hanya menunjukkan perbedaannya pada CI:95% dengan nilai  $p = 0,024$ .

Salah satu cara terpenting yang cukup spesifik untuk analisis kuantitatif protein adalah dengan penentuan kandungan Nitrogen yang ada dalam bahan makanan atau bahan lain. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kenaikan kadar protein dipengaruhi dengan penambahan bubuk coklat, semakin sedikit penambahan bubuk coklat semakin tinggi kadar protein dalam minuman instan bekatul. Kadar protein berbanding lurus dengan kadar bekatul dalam suatu perlakuan, semakin banyak kadar bekatul dalam suatu perlakuan semakin tinggi pula kadar protein dalam minuman instan bekatul. Pada umumnya Kandungan protein pada bekatul berkisar 11-13 g/100g sedangkan pada bubuk coklat Setiap 100

gram bubuk coklat terkandung 8 gram protein. Cara pengolahan juga mempengaruhi kadar protein dalam suatu produk. Protein dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu yang panas dan dingin, sinar ultraviolet, gelombang ultrasonik, pengocokan yang kuat, suasana asam dan basa yang ekstrim, kation logam berat, penambahan garam jenuh, serta bahan kimia seperti aseton, alkohol, dan sebagainya dapat mengalami proses denaturasi. Denaturasi itu sendiri dapat diartikan sebagai suatu proses perubahan konfigurasi tiga dimensi molekul protein tanpa menyebabkan kerusakan ikatan peptida.<sup>2</sup>

Lemak berfungsi sebagai sumber energi, merupakan sumber energi paling padat yang menghasilkan 9 kkal untuk tiap gram, sumber Asam Lemak Esensial, alat angkut vitamin larut lemak yaitu lemak membantu transportasi dan absorpsi vitamin lemak yaitu A, D, E dan K, lemak menghemat penggunaan protein untuk sintesis protein, sehingga protein tidak digunakan sebagai sumber energi, member rasa kenyang dan kelezatan, memelihara suhu tubuh, dan lapisan lemak yang menyelubungi organ-organ tubuh, seperti jantung, hati, dan ginjal membantu menahan organ-organ tersebut tetap di tempatnya dan melindungi terhadap benturan dan bahaya lain.<sup>8</sup> Hasil dalam penelitian menunjukkan bahwa semakin tinggi penambahan bubuk coklat semakin tinggi kadar lemak dalam minuman instan bekatul. Pada umumnya kandungan lemak pada bubuk coklat lebih tinggi dibandingkan kandungan lemak pada bekatul, kadar lemak pada bubuk coklat berkisar 23,8% sedangkan pada bekatul 10-20%.<sup>2</sup>

Pati merupakan karbohidrat yang berbentuk polisakarida berupa susunan polimer anhidro monosakarida dengan umum  $(C_6H_{10}O_5)_n$ . Komponen utama penyusun pati adalah amilosa dan amilopektin. Amilosa tersusun atas satuan glukosa yang saling berkaitan dengan ikatan 1-4 glukosa, sedangkan amilopektin merupakan polisakarida yang tersusun dari 1-4 glukosida dan mempunyai rantai cabang 1-6 glukosida. Pati dapat diperoleh dari berbagai jenis tumbuhan seperti umbi-umbian, padi, jagung, buah pisang dan lain sebagainya.<sup>14</sup> Kadar pati pada bekatul berkisar 19,3% - 23,8%, sedangkan kadar pati pada bubuk coklat berkisar 15%. Pada penelitian

ini menunjukkan bahwa kadar pati berpengaruh dengan bubuk coklat, semakin banyak bubuk coklat yang ditambahkan semakin sedikit kadar pati.<sup>1</sup>

Serat makanan tidak sama pengertiannya dengan serat kasar (*crude fiber*). Serat kasar adalah senyawa yang biasa dianalisa di laboratorium, yaitu senyawa yang tidak bisa dihidrolisa oleh asam atau alkali. Serat kasar adalah serat tumbuhan yang tidak larut dalam air. Kadar serat kasar dalam suatu makanan dapat dijadikan indeks kadar serat makanan, karena umumnya dalam didalam serat kasar ditemukan sebanyak 0,2 - 0,5 bagian jumlah serat makanan. Winarno<sup>15</sup>, mengatakan bahwa total serat yang tidak dapat larut adalah 1/5 – 1/2 dari total serat. Serat tidak larut adalah serat makanan yang tidak larut dalam air. Serat tidak larut dianggap sebagai serat yang menyehatkan usus. Serat ini tidak larut dalam air, sehingga serat ini melewati saluran pencernaan relatif utuh, dan mempercepat perjalanan makanan dan limbah melalui usus. Serat tidak larut sangat bermanfaat bagi tubuh kita, karena membantu melancarkan buang air besar sehingga mengurangi konstipasi. Serat tidak larut juga membantu menghilangkan toksin (racun) dari usus besar, dan mengurangi resiko kanker usus besar karena serat tidak larut membantu mempertahankan pH (derajat keasaman) usus.<sup>13</sup> Semakin tinggi serat kasar yang diperoleh semakin tinggi pula rendemen yang dihasilkan. Keberadaan serat kasar yang tinggi mampu meningkatkan kandungan air yang terperangkap dalam matriks serat kasar yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap berat akhir.

### **C. Uji Organoleptik Minuman Instan Bekatul**

Daya terima minuman instan bekatul dinilai dengan menggunakan uji organoleptik dengan menggunakan skala hedonik untuk mengetahui sejauh mana kesukaan panelis terhadap minuman instan bekatul yang dihasilkan melalui penambahan bubuk coklat yang berbeda terhadap warna, rasa, aroma, dan tekstur. Penilaian terhadap rasa dilakukan dengan cara mencicip minuman instan bekatul, warna dinilai dengan melihat dengan indera penglihatan, aroma dinilai dengan indra penciuman sedangkan tekstur dinilai dengan cara perabaan menggunakan sentuhan

kulit atau dengan cara mencicipi sampel yang disajikan.

**1. Rasa**

Uji hedonik rasa pada minuman instan bekatul dengan penambahan bubuk coklat dengan berbagai konsentrasi, pada perlakuan T<sub>1</sub> rata-rata nilai yang diberikan oleh panelis 2,03 dengan rasa minuman lebih dominan dengan rasa bubuk coklat memberi tanggapan tidak suka. Perlakuan T<sub>2</sub> rata-rata nilai yang diberikan oleh panelis 2.42 dengan rasa coklat lebih dominan dari rasa bekatul memberi taggapan tidak suka. dan pada perlakuan T<sub>3</sub> rata-rata nilai yang diberikan oleh panelis 2,73 dengan rasa bekatul lebih dominan memberi tanggapan tidak suka hingga agak suka.

**Tabel 4. Nilai rata-rata uji hedonik rasa minuman instan bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>1</sub> (BC 350,BK 150)	2,03 a		
T <sub>2</sub> (BC 300,BK 200)	2,42 b	6,907	0,002
T <sub>3</sub> (BC 250,BK 250)	2,73 b		

Hasil statistik (Tabel 4) menunjukkan penambahan bubuk coklat 350 gram, 300 gram, dan 250 gram berpengaruh nyata terhadap rasa minuman instan bekatul (p-value < 0,01). Hasil analisis lanjut *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan T2 (penambahan bubuk coklat 300 gram) dan T3 (penambahan bubuk coklat 250 gram) berada pada notasi yang sama sedangkan perlakuan T1 (penambahan bubuk coklat 350) menunjukkan perbedaan dengan nilai rata-rata 2.03 sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan T1 dengan penambahan 350 gram bubuk coklat yang paling berbeda dan paling tidak disukai oleh panelis dari segi rasa. Diduga hal ini terjadi karena rasa minuman instan bekatul yang tidak biasa dan cenderung lebih pahit walau sudah dilakukan penambahan gula.

Daya terima terhadap suatu makanan atau minuman ditentukan oleh rangsangan yang timbul oleh makanan/minuman melalui panca indra penglihatan, penciuman, pencicipan dan pendengaran. Namun demikian faktor yang akhirnya mempengaruhi daya terima terhadap makanan adalah rangsangan citarasa yang

ditimbulkan oleh makanan/minuman.<sup>14</sup> Beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan dalam mencicipi diantaranya, yaitu : adaptasi dan kelelahan panelis, kelainan genetik seperti panelis yang dapat merasakan enam- n-propiltiorasil (PROP) sebagai rasa pahit, dan kebiasaan merokok.<sup>8</sup>

Tidak semua rasa pahit dihindari. Produk-produk seperti bir, kopi, coklat, dan teh adalah pengecualian untuk hal tersebut. Para penikmat dan pencinta produk-produk tersebut, telah menganggap rasa pahit pemberi cita rasa khas, yang jika dihilangkan akan mengurangi kenikmatannya.

Menurut Sarbini<sup>10</sup> bubuk kakao mengandung theobromin antara 1.5-3%. Rasa pahit adalah cita rasa alami yang terasa dari cokelat. Rasa tersebut berasal dari komponen alkaloid theobromin. Rasa pahit cokelat seringkali rancu dengan rasa sepat, karena orang tidak sepenuhnya mengerti sifat dan perbedaan antara kedua rasa tersebut. Terlebih lagi tannin dan polifenol dalam cokelat sebagai komponen yang banyak bertanggung jawab terhadap rasa sepat dan juga rasa pahit. Rasa pahit umumnya mengurangi nilai organoleptik makanan atau minuman dan dapat dilakukan rekayasa proses dengan pencampuran bahan seperti bekatul.

Minuman bekatul mempunyai rasa dan aroma yang khas. Bekatul juga memiliki rasa pahit hal ini dikaitkan dengan kandungan saponin bekatul. Namun sebenarnya bekatul mempunyai rasa manis oleh adanya kandungan gula bekatul dan lembaga yang relatif tinggi dibandingkan dengan rasa coklat yang hanya memiliki rasa pahit saja. Rasa khas bekatul muncul disebabkan oleh kandungan minyaknya (tokol, tokoferol, tokotrienol) . Kandungan minyak pada bekatul dapat menimbulkan rasa lezat/gurih.<sup>11</sup>

**2. Aroma**

Aroma dalam suatu produk pangan merupakan faktor penting dalam menentukan tingkat penerimaan konsumen pada suatu bahan, aroma banyak menentukan kelezatan bahan makanan, biasanya seseorang dapat menilai lezat tidaknya suatu bahan makanan dari aroma yang ditimbulkan.

**Tabel 5. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Aroma Minuman Instan Bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>1</sub> (BC 350,BK 150)	2,69 a		
T <sub>2</sub> (BC 300,BK 200)	3,16 b	3,982	0,042
T <sub>3</sub> (BC 250,BK 250)	3,19 b		

Uji hedonik aroma pada minuman instan bekatul dengan rata-rata nilai yang diberikan panelis pada perlakuan T1 adalah 2,69 dengan dominan aroma bubuk coklat dibandingkan bekatul memberi tanggapan tidak suka hingga agak suka ,nilai rata-rata perlakuan T2 adalah 3,16 memberi tanggapan agak suka dan pada perlakuan T3 nilai rata-rata yang diberikan panelis adalah 3,19 memberi tanggapan agak suka dengan aroma bekatul lebih dominan dibandingkan aroma bubuk coklat.<sup>8</sup>

Hasil analisa sidik ragam (Anova) menunjukkan penambahan bubuk coklat berpengaruh nyata terhadap aroma minuman instan bekatul ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Hasil analisis *Duncan* menunjukkan bahwa perlakuan T2 (penambahan bubuk coklat 300 gram) dan T3 (penambahan bubuk coklat 250 gram) berada pada notasi yang sama sedangkan perlakuan T1 (penambahan bubuk coklat 350) menunjukkan perbedaan dengan nilai rata-rata 2,6890, sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan penambahan 350 gram bubuk coklat yang paling berbeda dan tidak disukai oleh panelis dari segi aroma.

Uji hedonik aroma pada minuman instan bekatul dengan rata-rata nilai yang diberikan panelis pada perlakuan T1 adalah 2,69 dengan dominan aroma bubuk coklat dibandingkan bekatul memberi tanggapan tidak suka hingga agak suka ,nilai rata-rata perlakuan T2 adalah 3,16 memberi tanggapan agak suka dan pada perlakuan T3 nilai rata-rata yang diberikan panelis adalah 3,19 memberi tanggapan agak suka dengan aroma bekatul lebih dominan dibandingkan aroma bubuk coklat. Adanya aroma khas bekatul oleh adanya minyak tokofenol (komponen *volatile*) pada bekatul.<sup>10</sup>

### 3. Warna

**Tabel 5. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Warna Minuman Instan Bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>1</sub> (BC 350,BK 150)	2,81		
T <sub>2</sub> (BC 300,BK 200)	3,28	2,646	0,091
T <sub>3</sub> (BC 250,BK 250)	3,00		

Penilaian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna dan sifat permukaan, seperti kasar-halus, suram, mengilap, homogeny-heterogen dan datar bergelombang. Uji hedonik warna pada minuman instan bekatul dengan rata-rata nilai yang diberikan panelis pada perlakuan T1 adalah 2,81 memberi tanggapan, nilai rata-rata perlakuan T2 adalah 3,28 dan pada perlakuan T3 nilai rata-rata yang diberikan panelis adalah 3,00. Hasil analisa sidik ragam (Anova) menunjukkan penambahan bubuk coklat tidak berpengaruh nyata terhadap warna minuman instan bekatul ( $p\text{-value} > 0,05$ ).

Penilaian kualitas sensori produk bisa dilakukan dengan melihat bentuk, ukuran, kejernihan, kekeruhan, warna dan sifat permukaan, seperti kasar-halus, suram, mengilap, homogeny-heterogen dan datar bergelombang banyak sifat dan mutu komoditas dialnya.<sup>10</sup> Warna pada makanan dapat disebabkan sumber diantaranya pigmen, pengaruh panas pada gula (karamel), adanya reaksi antara gula dan asam amino (Maillard), dan adanya pencampuran bahan lain.<sup>3</sup> Warna adalah kesan pertama yang ditangkap panelis sebelum mengenali rangsangan-rangsangan yang lain. Warna sangat penting untuk segala jenis makanan karena mempengaruhi tingkat penerimaan panelis.

Warna bekatul juga hampir sama dengan warna bubuk coklat sehingga panelis hamper tidak bias membedakannya. Selain dipengaruhi oleh bubuk coklat, warna minuman instan bekatul juga dipengaruhi oleh bekatul itu sendiri. Senyawa fotokimia pada bekatul membuat warna pada bekatul menjadi warna coklat.<sup>1</sup>

### 4. Tekstur

Uji organoleptik dan uji anova yang dilakukan pada tekstur minuman bekatul:

**Tabel 6. Nilai Rata-Rata Uji Hedonik Tekstur Minuman Instan Bekatul**

Perlakuan	Rata-Rata	F-Hitung	p-value
T <sub>1</sub> (BC 350,BK 150)	2,68		
T <sub>2</sub> (BC 300,BK 200)	2,61	2,150	0,123
T <sub>3</sub> (BC 250,BK 250)	2,97		

Uji hedonik tekstur pada minuman instan bekatul dengan rata-rata nilai yang diberikan panelis pada perlakuan T<sub>1</sub> adalah 2,68, nilai rata-rata perlakuan T<sub>2</sub> adalah 2,61 dan pada perlakuan T<sub>3</sub> nilai rata-rata yang diberikan panelis adalah 2,97. Hasil analisa sidik ragam (Anova) menunjukkan penambahan bubuk coklat tidak berpengaruh nyata terhadap tekstur minuman instan bekatul (p-value > 0,05).

## KESIMPULAN

Berdasarkan uji sifat fisik pada minuman instan bekatul kadar air pada minuman instan bekatul menunjukkan bahwa semakin banyak penambahan bubuk coklat semakin tinggi kadar air, pH tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>3</sub> (BC-250, BK-250), sedangkan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol. Sedangkan hasil uji sifat kimia kadar protein dipengaruhi dengan penambahan bubuk coklat, semakin sedikit penambahan bubuk coklat semakin tinggi kadar protein dalam minuman instan bekatul, Hasil analisa pati menunjukkan bahwa kadar pati berpengaruh dengan bubuk coklat, semakin banyak bubuk coklat yang ditambahkan semakin sedikit kadar pati berbeda dengan kadar lemak, lemak tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>1</sub> sebesar 4,48%, sedangkan serat tertinggi terdapat pada perlakuan T<sub>1</sub> sebesar 5,48%. Selanjutnya, secara organoleptik bahwa penambahan bubuk coklat pada minuman instan bekatul berpengaruh signifikan terhadap rasa, aroma, kadar protein, serat, pati, pH, kadar air, dan kadar abu dengan berbagai perlakuan (T<sub>0</sub>, T<sub>1</sub>, T<sub>2</sub>, dan T<sub>3</sub>).

## DAFTAR PUSTAKA

- Ide. *Health Secret of Turmeric (kunyit)*. Jakarta: Elex Media Komputindo kelompok Gramedia; 2011.

- Almatsier S. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*, Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama; 2004.
- Pieris, KW D. Ketahanan dan Krisis Pangan dalam Perspektif Malthus, Depedensi dan Gender (Women in Development). *Jurnal Hubungan Internasional*, 2015; Volume VII (1).
- Nursalim Y & Razali ZY. *Bekatul Makanan yang Menyehatkan*. Jakarta. Penerbit Agromedia Pustaka; 2007.
- Wahyudi, dkk. *Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Depok. Penebar Swadaya; 2006.
- Dhonsi D & Stapley AGF. The effect of shear rate, temperature, sugar and emulsifier on the tempering of cocoa butter. *Journal of Food Engineering*, 2006; 77(4): 936-942.
- Damayanthi E, Tiong T, Liem AL. *Rice Bran*. Jakarta. Penebar Swadaya; 2007.
- Setyaningsih D, Sari P, & Apriyantono, A. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press; 2010.
- Wirawati U, & Nirmagustina D. Studi In Vivo Produk Sereal dari Tepung Bekatul dan Tepung Ubi Jalar sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Teknologi Industri dan Hasil Pertanian*. 2009; Vol XIV No. 2, halaman 146.
- Sarbini D, Rahmawaty S, & Kurnia P. Uji Fisik, Organoleptik, dan Kandungan Zat Gizi Biskuit Tempe-Bekatul dengan Fortifikasi Fe dan Zn Untuk Anak Kurang Gizi. *Jurnal Penelitian Sains & Teknologi*, 2009; Vol 10 (1) : 18-26
- Medikasari, Marniza, & Desiana E. *Produksi Tepung Ubi Kayu Berprotein: Suatu Kajian Awal Karakteristik Berdasarkan Lama Fermentasi dan Jumlah Inokulum Dengan Menggunakan Ragi Tempe*. Lampung. Seminar Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat, Teknologi Hasil Penelitian Universitas Lampung; 2009
- Astawan M. *Membuat Mie dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya; 2006.
- Anonim. *Gula*. <http://www.google-jurnal-dodol/gula.com>. Diakses tanggal 18 Juli 2011.
- Lidiasari E, Syafutri, & Syaiful F. Pengaruh Perbedaan Suhu Pengeringan Tepung Tapai



Ubi Kayu Terhadap Mutu fisik dan Kimia yang dihasilkan. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*. 2006; Vol 8 (2): 141-146

15. Winarno FG. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penerbit PT Gramedia; 2001.