**PENGARUH *BLANCHING* DAN RASIO TEMU PUTIH (*Curcuma zedoaria* (Berog) Rosc.) DENGAN AQUADES TERHADAP FLAVONOID, SERAT KASAR DAN RENDEMEN SERBUK INSTAN**

Ana Fitria, Dwiyati Pujimulyani

Alamat E-mail: [anafitria592@gmail.com](mailto:anafitria592@gmail.com)

Abstrak

Temu putih (*Curcuma zedoaria* (Berog)Rosc.) memiliki kandungan kimia yang bersifat antioksidan sehingga biasa digunakan sebagai obat tradisional atau obat herbal. Pemanfaatan temu putih dalam bidang pangan masih sangat terbatas karena rasa yang sangat pait. Salah satu alternatif pemanfaatan temu putih dalam bahan pangan adalah mengolahnya menjadi serbuk instan temu putih dengan penambahan gula. Tujuan penelitian ini adalah memperoleh serbuk instan temu putih yang mempunyai kadar flavonoid dan serat kasar yang tinggi.

Penelitian ini dilakukan dengan dua perlakuan yaitu media *blanching* (waktu 5 menit) dan tanpa media *blanching*. Temu putih bersih sebanyak 400 g dihaluskan kemudian diekstraksi dengan penambahan aquades perbandingan 1:1, 1:2 dan 1:3. Hasil ekstraksi diukur untuk menentukan jumlah gula pasir yang digunakan. Pada penelitian ini perbandingan hasil ekstraksi dengan gula pasir yaitu sebesar 1:1 dan dilakukan pembuatan serbuk. Serbuk instan temu putih dianalisis kimia (kadar flavonoid dan serat kasar) serta uji fisik (rendemen dan rehidrasi). Penelitian dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap dengan dua faktor yaitu blanching dan ekstraksi. Data yang diperoleh dianalisis secara statistic dengan analisis *univariate* dan apabila ada beda nyata dilanjutkan uji *Duncan’s Multiple Range Test*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa serbuk instan temu putih dengan media *blanching* 1:1 berpengaruh nyata terhadap kandungan flavonoid dan serat kasar. Kandungan flavonoid dan serat kasar secara berturut-turut sekitar 1,12 mg EK/ g dan 0,43% sedangkan hasil uji fisik serbuk instan temu putih *blanching* 1:3 memiliki rendemen 372,20% dan rehidrasi 0,60 ml/ g.

Kata kunci : temu putih, *blanching*, flavonoid

**PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan salah satu Negara Kepulauan yang memiliki potensi dalam mengembangkan tanaman obat. Pernyataan tersebut didukung oleh pernyataan WHO tentang permintaan produk herbal dimana keseluruhan Negara Eropa dalam kurun waktu 1999-2004 mencapai 66% dari permintaan dunia. Salah satu contoh dari tanaman obat yang khasiatnya telah diketahui dan digunakan secara turun-temurun yatu tanaman rempah (Wardana et al. 2002).

Salah satu rempah yang dikenal di Indonesia adalah tanaman temu-temuan (*Zingiberaceae)* yang merupakan tanaman daerah tropis yang sangat berguna. Rimpang dari beberapa jenis tanaman digunakan sebagai rempah-rempah, obat-obatan, bahan kosmetik dan pewarna makanan. Salah satu jenis suku temu-temuan adalah temu putih (*Curcuma zedoaria)*. Temu putih temasuk devisi *Spermatophyta,* subdivisi *Aangiospermae*, kelas *Monocotyledoneae*, bangsa *Zingiberales* dan suku *Zingiberaceae*. Sejak empat tahun terakhir ini temu putih sangat digemari, karena berkhasiat ebagai antikanker da antivirus.

Antioksidan merupakan zat yang dibutuhkan oleh tubuh, pada konsentrasi kecil dapat menghambat oksidasi pada substrat, mencegah penuaan dini, dan menangkal radikal bebas penyebab penyakit. Antioksidan pada dasarnya dibedakan menjadi menjadi dua kategori yaitu antioksidan alami dan sintetik. Antioksidan alami lebih ditekankan penggunaanya karena konsentrasi antioksidan alami dalam *curcumin* yang dibutuhkan untuk menetralkan 80% reaksi penghambatan adalah sebesar 4 µM, sedangkan antioksidan sintetik seperti BHA pada konsentrasi yang sama hanya memberikan sekitar 53-59% penghambatan (Fitri, 2014).

Serbuk adalah barang berbutir-butir yang halus (seperti tepung, abu dan serbuk). Instan adalah langsung (tanpa dimasak lama) dapat diminum atau dimakan. Serbuk instan yaitu barang berbutirbutir yang halus yang langsung dapat diminum dengan cara diseduh dengan air matang baik dingin maupun panas (Poerwadarminta, 1996).

Dengan demikian, dalam penelitian ini dilakukan pembuatan serbuk instan temu putih dengan media *blanching* dan tidak *blanching* dilakukan perbandingan gula pasir dengan ekstrak temu putih yaitu 1:1, 1:2, dan1:3. Diharapkan variasi ekstrak temu putih terhadap serbuk instan temu putih mampu menghasilkan serbuk instan yang menyegarkan.

**METODE PENELITIAN**

**Bahan Penelitian**

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian pembuatan serbuk instan temu putih dengan pengaruh variasi *blanching* dan ekstraksi temu putih antara lain: rimpang temu putih dari pasar Bringharjo, gula pasir dari swalayan Sedayu dan aquades yang berasal dari Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

**Peralatan**

Alat yang digunakan dalam penelitian pembuatan serbuk instan temu putih antara lain kompor, wajan, pisau, baskom, parutan, kain blacu, panci, spatula kayu, ayakan, gelas ukur, timbangan analitik, botol timbang (Pyrex Iwaki), desikator, spektrofotometer UV-Vis (Shimadu UV Mini 1240), vortex (Type 37600 mixer), tabung reaksi (Pyrex Iwaki), beaker glass, pipet ukur (Pyrex Iwaki), *micro pipet* 0,1 dan 1 ml, gelas ukur (Pyrex Iwaki), labu ukur (Pyrex Iwaki), spatula, dan pipet tetes.

**Cara Penilitian**

Temu putih yang dipilih merupakan rimpang anakan 1 dan masih segar, kemudian dilakukan pengupasan kemudian dicuci menggunakan air bersih. Dalam penelitian ini dilakukan 2 perlakuan yaitu temu putih tanpa perlakuan *blanching* terlebih dahulu dan temu putih yang di *blanching* terlebih dahulu menggunakan aquades sebelum proses pembuatan serbuk isntan temu putih. Untuk serbuk instan tanpa *blanching* temu putih yang telah dikupas kulitnya kemudian diparut untuk memecah jaringan-jaringan sehingga komponen-komponen temu putih lebih mudah terekstrak, diekstrak menggunakan aquades dengan perbandingan temu putih dengan aquades sebesar 1:1, 1:2 dan 1:3. Selanjutnya diperas menggunakan kain blancu, hasil ekstraksi diukur menggunakan gelas ukur untuk menentukan jumlah gula pasir yang akan digunakan. Pada penelitian ini perbandingan hasil ekstraksi dengan gula pasir yaitu 1:1. Sedangkan untuk serbuk instan yang menggunakan *blanching*, di *blancing* dahulu selama 5 menit menggunakan aquades bertujuan untuk menonaktifkan aktifitas enzim yang ada di dalamnya, kemudian proses selanjutnya sama dengan serbuk instan tanpa *blanching*.

Penelitian ini menggunakan 3 rasio temu putih dengan aquades yaitu perbandingan antara berat temu putih dengan aquades yaitu 1:1, 1:2 dan 1:3. Hasil ekstraksi temu putih ditambahkan dengan gula pasir dengan perbandingan jumlah ekstrak temu putih dengan gula pasir sebesar 1:1, selanjutnya di panaskan sambil di aduk-aduk sampai terbentuk kristal. Agar kristal yang terbentuk tidak menggumpal, ketika sudah mendidih api diturunkan dari api sedang menjadi api kecil dengan terus diaduk-aduk disertai digerus-gerus, agar ukuran kristalnya seragam dan dilakukan pengayakan.

**Rancangan Percobaan**

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor yaitu *blanching* dan rasio temu putih dengan aquades. Data yang diperoleh dihitung secara statistik menggunakan ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% dan jika terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan’s Multiple Range Test (DMRT).

**Analisis yang dilakukan**

Serbuk instan temu putih dianalisis kadar air (Winarno, 2004), kadar flavonoid (Dewanto dkk, 2000), kadar serat kasar (AOAC, 1984), daya rehidrasi (Yoanasari, 2003), rendemen (AOAC, 1995).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. **Uji Kimia Serbuk Instan Temu Putih**
2. **Uji Kadar Air Serbuk Instan Temu Putih**

Kadar air serbuk instan temu putih dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kadar air serbuk instan temu putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Kadar air (%) |
| 1:1 dengan *blanching*  1:2 dengan *blanching*  1:3 dengan *blanching*  1:1 tanpa *blanching*  1:2 tanpa *blanching*  1:3 tanpa *blanching* | 1,02f ±0,00  0,92d ±0,00  0,74a ±0,00  0,96e ±0,00  0,86c ±0,00  0,78b ±0,00 |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama maka menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Berdasarkan hasil statistik pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa kadar air serbuk instan temu putih *blanching* berkisaran 0,74-1,02% sedangkan kadar air pada serbuk instant temu putih tanpa *blanching* berkisaran 0,78-0,96%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kadar air serbuk instan temu putih *blanching* dan tanpa *blanching* pada perlakuan ekstraksi 1:3 didapatkan hasil kadar air yang terendah berturut-turut yaitu 0,74 dan 0,78%.

Hal ini diduga karena sifat gula yang sangat higroskopis sehingga dalam proses pengeringan akan menyebabkan proses pengeluaran air berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan penambahan konsentrasi gula pasir rendah. Menurut Bambang (2017) menyatakan bahwa makin tinggi total padatan padatan yang dikeringkan, maka kecepatan penguapan semakin tinggi dengan semakin tinggi penguapan maka menyebabkan kadar air yang terkandung dalam serbuk instan tersebut akan semakin rendah.

1. **Uji Kadar Flavonoid Serbuk Instan Temu Putih**

Kadar flavonoid dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Kadar flavonoid serbuk instan temu putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Kadar flavonoid (mg Ek / g) |
| 1:1 dengan *blanching*  1:2 dengan *blanching*  1:3 dengan *blanching*  1:1 tanpa *blanching*  1:2 tanpa *blanching*  1:3 tanpa *blanching* | 1,12c ±0,00  1,11c ±0,00  1,03a ±0,00  1,11c ±0,00  1,08b ±0,00  1,04a ±0,00 |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama maka menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Berdasarkan hasil statistik pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa kadar flavonoid serbuk instan temu putih *blanching* berkisaran antara 1,03-1,12 mg EK/ g sedangkan pada serbuk instan temu putih tanpa *blanching* berkisaran antara 1,04-1,11 mg EK/ g. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kadar flavonoid serbuk instan temu putih *blanching* dan tanpa *blanching* pada perlakuan ekstraksi 1:1 didapatkan hasil kadar flavonoid yang tertinggi berturut-turut yaitu 1,12 dan 1, 11 mg EK/ g.

Kadar flavonoid serbuk instan temu putih yang telah mengalami *blanching* dalam media aquades kadar flavonoidnya lebih tinggi dibandingkan dengan serbuk instan temu putih tanpa perlakuan *blanching* terlebih dahulu. Peningkatan kadar flavonoid pada serbuk instan temu putih setelah mengalami *blanching* mendukung peningkatan aktivitas antioksidan dibanding segar. Hal ini karena senyawa flavonoid dapat berperan sebagai antioksidan yaitu dapat menangkap radikal bebas (Wilmsen dkk, 2005). Menurut Pujimulyani dkk (2010) kadar flavonoid kunyit putih setelah dilakukan *blanching* lebih tinggi dibandingkan kunyit segar disebabkan karena senyawa flavonoid mudah terekstrak setelah *diblanching* membentuk glikosida dan akan terdegradasi menjadi aglikon dan gula sehingga meningkatkan aktivitas antioksidan.

Hal lain diduga karena adanya perbedaan konsentrasi gula pasir pada setiap perlakuan dimana semakin banyak gula pasirnya maka aktivitas antioksidannya mengalami penurunan seperti yang terlihat pada tabel 4 yaitu serbuk instan temu putih perlakuan ekstraksi 1:1 aktivitas antioksidannya lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan ekstraksi 1:3 pada temu putih yang *blanching* maupun tanpa *blanching*. Hal ini disebabkan karena semakin tinggi kadar gula yang ditambahkan semakin rendah kadar aktivitas antioksidan yang terkandung dalam temu putih.

Perbedaan aktivitas antioksidan pada setiap perlakuan serbuk instan temu putih dipengaruhi oleh jumlah konsentrasi gula yang berbeda-beda, hal ini didukung oleh Pujimulyani et al (2013) pada penelitiannya tentang pengaruh penambahan gula dan asam sitrat terhadap aktivitas antioksidan dan waktu rehidrasi serbuk instan kunir putih dimana rasio kunir putih dan gula berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan, semakin banyak penambahan gula aktivitas antioksidan yang dihasilkan kunir putih semakin rendah karena menurunnya kadar bioaktif dalam kunir putih.

1. **Uji Kadar Serat Kasar Serbuk Instan Temu Putih**

Kadar serat kasar dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Kadar serat kasar serbuk instan temu putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Kadar serat kasar (%) |
| 1:1 dengan *blanching*  1:2 dengan *blanching*  1:3 dengan *blanching*  1:1 tanpa *blanching*  1:2 tanpa *blanching*  1:3 tanpa *blanching* | 0,43de±0,00  0,42c±0,00  0,38a±0,00  0,43cd±0,00  0,40b±0,00  0,39ab±0,00 |

Keterangan : Angka yang diikuti dengan huruf yang sama maka menunjukkan tidak berbeda nyata (p<0,05)

Serat kasar merupakan residu dari bahan makanan atau bahan pertanian yang terdiri dari selulosa dan lignin setelah diperlakukan dengan asam dan alkali mendidih (Apriyanto dkk, 1989). Serat kasar tidak memiliki nilai gizi bagi manusia karena manusia tidak memiliki enzim selulase untuk mencernanya (Fardiaz dkk, 1997) namun serat kasar berperan menghindari terjadinya konstipasi (susah buang air besar), mengencerkan zat-zat beracun dalam kolon dan mengabsobsi zat kersinogenik dalam pencernaan yang kemudian akan terbuang dari dalam tubuh bersama feses (Silalahi, 2006).

Berdasarkan hasil statistik pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa kadar serat kasar serbuk instan temu putih *blanching* berkisaran antara 0,38-0,43% sedangkan pada serbuk instant temu putih tanpa *blanching* berkisaran antara 0,39-043%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kadar serat kasar serbuk instant temu putih *blanching* dan tanpa *blanching* pada perlakuan ekstraksi 1: 1 didapatkan hasil kadar serat kasar yang tertinggi yaitu 0,43%.

Hal ini diduga karena semakin banyak penambahn gula pada serbuk intan temu putih maka semakin sedikit kadar serat pada serbuk instan temu putih. Menurut Tirtowinata (2006) gula pasir adalah karbohidrat murni yang tidak tersusun atas nutrienn lainnya seperti lemak, protein, vitamin, dan mineral karena gula itu karbohidrat yang murni maka gula disebut kalori kosong.

1. **SIFAT FISIK SERBUK INSTAN TEMU PUTIH**
2. **Uji Rendemen Serbuk Instan Temu Putih**

Hasil pengujian rendemen serbuk instan temu putih dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Hasil rendemen pada serbuk instan temu putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rendemen (%) |
| 1:1 dengan *blancing* | 149,60 ± 0,18 |
| 1:2 dengan *blanching* | 228,15 ± 0,28 |
| 1:3 dengan *blanching* | 372,20 ± 0,52 |
| 1:1 tanpa *blanching* | 106,83 ± 0,47 |
| 1:2 tanpa *blanching* | 200,53 ± 0,51 |
| 1:3 tanpa *blanching* | 263,05 ± 0,61 |

Berdasarkan hasil statistik pada Tabel 4 dapat diketahui bahwa rendemen serbuk instant temu putih *blanching* berkisaran antara 149,60-372,20% sedangkan pada serbuk instant temu putih tanpa *blanching* berkisaran antara 106,83-263,03%. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa kadar rendemen serbuk instan temu putih *blanching* dan tanpa *blanching* pada perlakuan ekstraksi 1: 3 didapatkan hasil kadar rendemen berturut yang tertinggi yaitu 372,2 dan 263,03%.

Semakin meningkatnya perbandingan gula yang ditambahkan cenderung mengalami peningkatan kadar rendemen yang dihasilkan. Hal tersebut sesuai dengan Bambang (2017) yang menyatakan bahwa dengan penambahan gula yang semakin tinggi dalam produk serbuk maka kandungan karbohidrat didalam produk tersebut yang tersusun dari fruktosa dan glukosa akan semakin banyak sehingga menyebabkan rendemen semakin tinggi.

1. **Uji Kadar Daya Rehidrasi Serbuk Instan Temu Putih**

Hasil pengujian daya rehidrasi pada serbuk instan temu putih dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil daya rehidrasi pada serbuk instan temu putih

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Rehidrasi (ml/ g) |
| 1:1 dengan *blanching* | 0,20 ± 0,14 |
| 1:2 dengan *blanching* | 0,30 ± 0,14 |
| 1:3 dengan *blanching* | 0,60 ± 0,07 |
| 1:1 tanpa *blanching* | 0,10 ± 0,07 |
| 1:2 tanpa *blanching* | 0,30 ± 0,07 |
| 1:3 tanpa *blanching* | 0,50 ±0,07 |

Berdasarkan hasil statistik pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa daya rehidrasi serbuk instant temu putih *blanching* berkisaran antara 0.20-0.6 ml/g sedangkan pada serbuk instant temu putih tanpa *blanching* berkisaran antara 0,10-0,50 ml/ g. Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa daya rehidrasi serbuk instan temu putih *blanching* dan tanpa *blanching* pada perlakuan ekstraksi 1: 3 didapatkan hasil kadar daya rehidrasi berturut yang tertinggi yaitu 0,60 dan 0,50 ml/ g.

Pada serbuk instan semakin meningkatnya perbandingan gula yang ditambahkan cenderung mengalami peningkatan kadar daya rehidrasi yang dihasilkan. Hal ini sebabkan semakin banyak air yang teruapkan dari dalam bahan sehingga pada saat rehidrasi akan mempunyai kemampuan menyerap air lebih banyak. Namun kemampuan menyerap air oleh bahan yang dikeringkan hasil *blanching* pada suhu yang lebih tinggi lebih dibatasi. Dengan demikian perlakuan panas berlebih dapat menyebabkan penurunan elastisitas dinding sel sehingga kemampuan penyerapan air akan berkurang.

Perlakuan panas yang berlebih akan merusak sifat osmotik dinding sel dan turgor sel yang selanjutnya dapat menurunkan elatisitas dinding sel, sehingga akan mempengaruhi kemampuan jaringan untuk menyerap dan memerangkap air (Neuma, 1972).

**KESIMPULAN**

1. Kesimpulan umum

Media *blanching* dan rasio temu putih dengan aquades berpengaruh secara nyata terhadap kadar flavonoid dan serat kasar serta sifat fisik (rendemen dan daya rehidrasi).

2. Kesimpulan khusus

Perlakuan proses *blanching* dan perbandingan rasio temu putih dengan aquades 1:1 memiliki kadar flavonoid dan serat kasar tertinggi secara berturut-turut sebesar 1,12 mg Ek/ g dan 0.43% serta kadar rendemen dan daya rehidrasi tertinggi secara berturut-turut sebesar 372,20% dan 0,60 ml/ g.

**DAFTAR PUSTAKA**

AOAC. 1984. ***Official Methods of Analysis***. 11 edition. Association of Official Analytical Chemists Inc., Washington, D.C.

AOAC. 1995. ***Official Methods of Analysis of The Association of Analytical Chemist***. Washington D.C..

Bambang., 2017. ***Pengaruh penambahan gula terhadap karakteristik serbuk instan daun sirsak (Annona muricata l.) dengan metode kristalisasi***. Balai pelatihan pertanian :Lampung.

Dewanto V, Wu X, Adam K, Liu RH. 2002. ***Thermal Processing Enchances The Nutritional Value of Tomatoes by Increasing Total Antioxidant Activity.*** J. Agric. & Food Chem. Vol 50:3010-3014.

Fitri, N. 2014. ***Butylated Hydroxyanisole Sebagai Bahan Aditif Antioksidan pada Makanan dilihat dari Perspektif Kesehatan***. Jurnal Kefarmasian Indonesia. Vol. 4. No. 1: 41-50.

Neuma, H.J., 1972. ***Dehydrated Celery: Effect of Predrying Treatment and Rehydration Procedure are Reconstitution***. J.Food.Sci.73:437-441.

Pujimulyani, Dwiyati. 2013. ***Pengaruh Penambahan Gula dan Asam Sitrat Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Waktu Rehidrasi Serbuk Instan Kunir Putih***. Jurnal Agrisains UGM. 15(3): 28-27.

Silalahi, Jansen. 2006. ***Makanan Fungsional***. Yogyakarta: Kanisius.

Wardana HD, Barwa NS, Kongsjahju A, Iqbal MA, Khalid M, Taryadi RR. 2002. ***Budidaya Secara Organik Tanaman Obat Rimpang.*** Bogor : Penebar Swadaya.

Wilmsen, P.K., Spada. D.S. dan Salvador,M. 2005. ***Antioxidants Activity of Flavonoid Hesperidin in Chemical and Biological System***. Journal of Agricultural and Food Chemistry 153: 4757-4761.