

TEKNOLOGI HASILPERTANIAN

EVALUASI MUTU NASI HASIL PEMASAKAN BERAS VARIETAS CIHERANG DAN IR-66 DENGAN RASIO BERAS DAN AIR YANG BERBEDA

Quality Evaluation Results of Rice Cooking Varieties Ciherang and IR-66 with Different Rice and Water Ratio

Andy Agus Priyanto, Jayus, Niken Widya Palupi

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Jember (UNEJ)

Jln. Kalimantan 37, Kampus Tegal Boto Jember 68121

E-mail : Andeevoo@gmail.com

ABSTRACT

Rice as a staple food commodities consumed by the majority of the Indonesian people. The size of rice consumption is determined by the quality of rice produced. The more fluffier rice is produced tends to be more attractive to the public. Until now in Indonesia cooking quality not be used as a condition in determining the quality of rice, another case with the international world that is a requirement, especially in the processing of rice. The nature of the quality can be determined by genetic factors rather than post-harvest treatment. The purpose of this study was to determine the influence of the ratio of water to rice and rice quality Ciherang and IR-66, as well as analyze the sensory quality rice from Ciherang and IR-66 which is cooked with rice and water ratio is different. This research was conducted at the Laboratory of Food Chemistry and Biochemistry Agricultural Products Department of Agricultural Technology. Stages of research include analysis of the content of amylose and amylopectin, measuring long cooking, power rehydrated, the texture of the rice, the level fluffier (hedonic) and the degree of preference for kepulenan. The results showed that: the higher the ratio of rice and water, long cooking rice is becoming increasingly long, increasingly soft texture and rehydration power tends to increase. In the rice and water ratio equal value Ciherang fluffier rice higher than the IR-66 and the highest value against fluffier A Ciherang rice is rice and water at a ratio of 5:9, while the IR-66 is 5:10

Keywords: fluffier; the ratio of rice and water; varieties of rice

ABSTRAK

Beras sebagai komoditas pangan pokok dikonsumsi sebagian besar masyarakat Indonesia. Besar kecilnya konsumsi beras ditentukan oleh kualitas nasi yang dihasilkan. Semakin pulen nasi yang dihasilkan cenderung lebih diminati oleh masyarakat. Hingga saat ini di Indonesia mutu tanak belum dijadikan sebagai syarat dalam menentukan mutu beras, lain halnya dengan di dunia internasional yang merupakan persyaratan terutama dalam pengolahan beras. Sifat dari mutu tanak lebih ditentukan oleh faktor genetik daripada perlakuan pasca panen. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh rasio beras dan air terhadap kualitas nasi Ciherang dan IR-66, serta menganalisis mutu sensorik nasi dari varietas Ciherang dan IR-66 yang dimasak dengan rasio beras dan air yang berbeda. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Kimia dan Biokimia Pangan Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Tahapan penelitian meliputi analisis kandungan amilosa dan amilopektin, mengukur lama pemasakan, daya rehidrasi, tekstur nasi, tingkat kepulenan (hedonik) dan tingkat kesukaan terhadap kepulenan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: semakin tinggi rasio beras dan air, lama pemasakan nasi menjadi semakin panjang, tekstur semakin lunak dan daya rehidrasi cenderung meningkat. Pada rasio beras dan air yang sama nilai kepulenan nasi Ciherang lebih tinggi daripada IR-66 dan nilai kesukaan tertinggi terhadap kepulenan nasi Ciherang adalah pada rasio beras dan air 5:9, sedangkan IR-66 adalah 5:10.

Kata kunci: pulen; rasio beras dan air; varietas beras

How to cite: Andy Agus Priyanto, Jayus, Niken Widya Palupi. 2015. Evaluasi Mutu Nasi Hasil Pemasakan Beras Varietas Ciherang dan IR-66 Dengan Rasio Beras dan Air yang Berbeda. *Berkala ilmiah pertanian*. 1(1).xx-xx

PENDAHULUAN

Beras sebagai komoditas pangan pokok dikonsumsi oleh sebagian besar masyarakat. Bahkan preferensi masyarakat terhadap beras semakin besar. Berdasarkan Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) rumah tangga ukuran 87,63kg/tahun atau 240gr/hari. Berdasarkan data BPS/Kemendag 2015, konsumsi beras rumah tangga serta untuk kebutuhan kue, hotel, catering mencapai 114 kg perkapita/per tahun.

Besar kecilnya konsumsi beras ditentukan oleh kualitas nasi yang dihasilkan. Semakin pulen nasi yang dihasilkan cenderung lebih diminati oleh masyarakat. Hingga saat ini di Indonesia mutu tanak belum dijadikan sebagai syarat dalam menentukan mutu beras, lain halnya dengan di dunia internasional yang merupakan persyaratan terutama dalam pengolahan beras. Sifat dari mutu tanak lebih ditentukan oleh faktor genetik daripada perlakuan pasca panen.

Di Indonesia terdapat berbagai macam varietas beras yang dikonsumsi, salah satunya adalah varietas Ciherang dan IR-66. Varietas Ciherang tergolong beras beramilosa sedang, sedangkan IR-66 mengandung amilosa tinggi. Beras mengandung amilosa tinggi menghasilkan nasi yang pera dan kering, sebaliknya beras yang mengandung amilosa rendah menghasilkan nasi yang lengket dan lunak. Selain dipengaruhi oleh kandungan amilosa

dan amilopektin, tingkat kepulenan nasi dipengaruhi juga oleh rasio air yang ditambahkan pada proses penanakan. Tidak jarang proses penanakan mengalami kegagalan akibat kesalahan penambahan jumlah air (Kohlwey, 1995).

Sehubungan dengan hal tersebut diatas perlu dilakukan evaluasi mutu nasi untuk mengkaji hubungan kandungan amilosa dan amilopektin serta rasio air yang ditambahkan dengan tingkat kepulenan nasi yang dihasilkan.

BAHAN DAN METODE

Bahan dasar yang digunakan dalam penelitian ini adalah beras varietas Ciherang dan IR-66 diperoleh dari agen penjualan bibit dan obat pertanian Bondowoso.

Rasio beras dan air yang digunakan dalam penelitian diperoleh dari penelitian pendahuluan dengan melakukan percobaan penanakan nasi dengan variasi rasio beras dan air. Rasio yang digunakan yaitu 5:6, 5:8, 5:9 dan 5:10.

Analisis yang dilakukan dalam penelitian antara lain: analisis kandungan amilosa dan amilopektin, tekstur nasi, pengukuran lama pemasakan, daya rehidrasi dan uji organoleptik (kepulenan)

Analisis kandungan Amilosa dan Amilopektin (IRRI,1979) Kandungan amilosa beras varietas Ciherang dan IR-66 ditunjukkan dalam literatur. Perhitungan amilopektin dilakukan dengan mengurangkan 100% pati dengan kandungan amilosa yang telah diketahui.

Pati = amilosa + amilopektin

Kadar amilopektin (%) = Kadar pati (%) – Kadar amilosa (%)

Analisis tekstur nasi (Metode Rheotex, Subagyo dkk, 2003) Pengamatan terhadap nasi, yaitu dengan pengukuran pada permukaan nasi dengan menggunakan alat ukur *rheotex*, yang menunjukkan bahwa semakin besar nilai *rheotex*, semakin keras tekstur nasi. Caranya mula-mula masing-masing sampel nasi ditimbang seberat 20 g, kemudian dimasukkan dalam wadah kecil yang telah diberi tanda batas. Setelah itu diratakan menggunakan sendok sehingga permukaan nasi menjadi rata dan rapat. Jika sudah siap power dinyalakan, jarum penekan diletakkan tepat diatas tempat test. Setelah itu menekan tombol *distance* dengan tembusan atau ukuran kedalaman 4 mm dan tekan juga tombol hold. Selanjutnya meletakkan nasi dibawah jarum penekan, kemudian menekan tombol start dan membaca hasil pengukurantekstur nasi (X1), pengukuran diletakkan pada titik yang berbeda pada pukis. Pengukuran dengan prosedur tersebut diulangi sebanyak tiga kali pada tempat yang berbeda (X2, X3). Kemudian dilakukan perhitungan:

$$(X1+X2+X3)$$

$$\text{Tekstur} = \frac{\quad}{3} \quad (\text{g/mm})$$

Lama pemasakan (Susanti, 2012) diukur dengan mengamati dan mencatat waktu dengan *stopwatch* dari awal menghidupkan rice cooker sampai indikator kematangan menyala.

Analisis daya rehidrasi (Rini, 2010) dengan melakukan penimbangan sebelum dan sesudah dimasak. Daya rehidrasi merupakan rasio dari masa air yang diserap terhadap masa awal bahan

$$\text{Daya rehidrasi} = \frac{\text{Berat akhir} - \text{berat awal}}{\text{Berat awal}} \times 100\%$$

Analisis sensoris (Organoleptik tingkat kepelehan dan hedonik kepelehan, Soekarto, 1985) panelis diminta menilai tentang kesukaan dan ketidaksukaan terhadap sampel nasi yang disajikan secara acak dengan menggunakan kode tiga digit angka acak. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Respon dari panelis yang digunakan dalam penelitian ini berupa angka yang berkisar antara 1 (sangat tidak suka) sampai dengan 5 (sangat suka). Uji hedonik yang dilakukan menggunakan panelis sebanyak 25 orang.

Parameter yang dinilai pada uji hedonik ini berupa tingkat kepelehan dan kesukaan terhadap kepelehan. Sampel beras terlebih dahulu dimasak menggunakan rice cooker (Subarna, 2005). Keenam sampel disajikan secara bersamaan dalam keadaan panas di dalam wadah kecil. Selain itu, disediakan pula air mineral untuk menetralkan indra pengecap panelis.

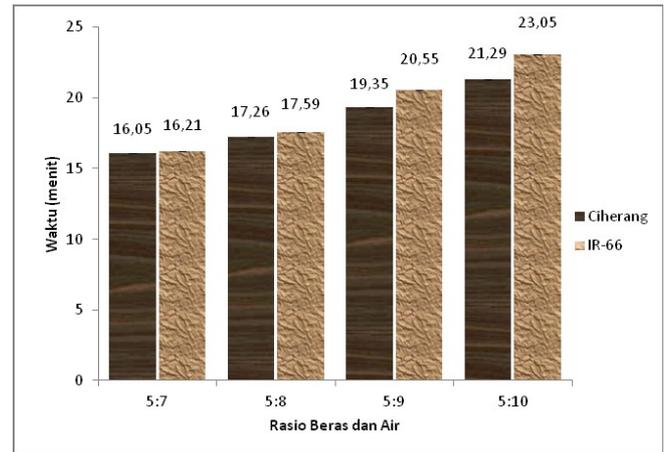
HASIL

Perbedaan Kadar Amilosa dan Amilopektin Beras Ciherang dan IR-66 ditunjukkan pada Tabel 1.

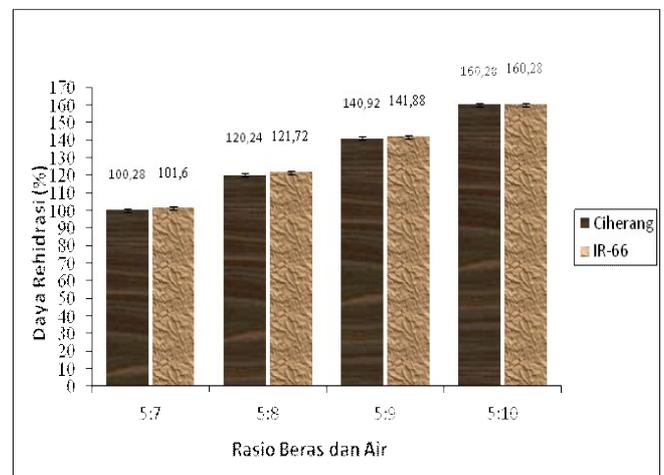
Tabel 1. Amilosa dan amilopektin beras Ciherang dan IR-66

Parameter	Ciherang	IR-66
Kadar amilosa	23,00%	25,00%
Kadar amilopektin	77,00%	75,00%

Histogram lama pemasakan beras varietas Ciherang dan IR-66 dapat dilihat pada Gambar 1

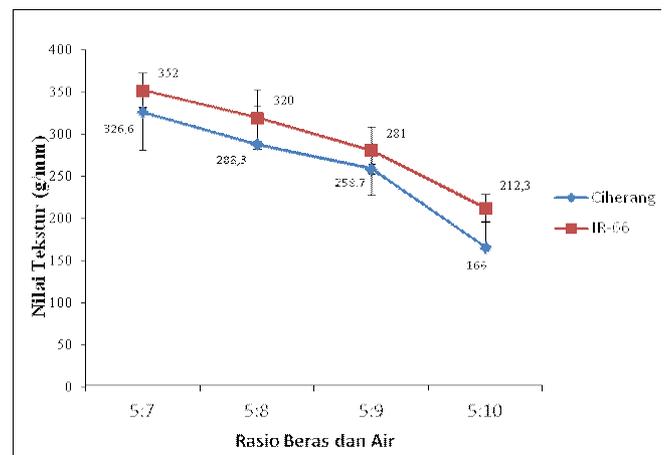


Gambar 1. Lama pemasakan beras varietas Ciherang dan IR-66 pada variasi rasio beras dan air yang berbeda
Histogram daya rehidrasi beras varietas Ciherang dan IR_66 dapat dilihat pada Gambar 2



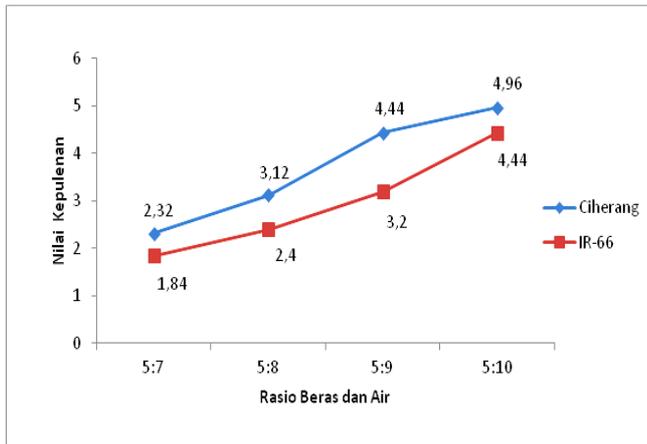
Gambar 2. Daya rehidrasi beras varietas Ciherang dan IR-66 pada rasio beras dan air yang berbeda

Dari hasil pengukuran diperoleh nilai tekstur yang ditunjukkan pada Gambar 3.



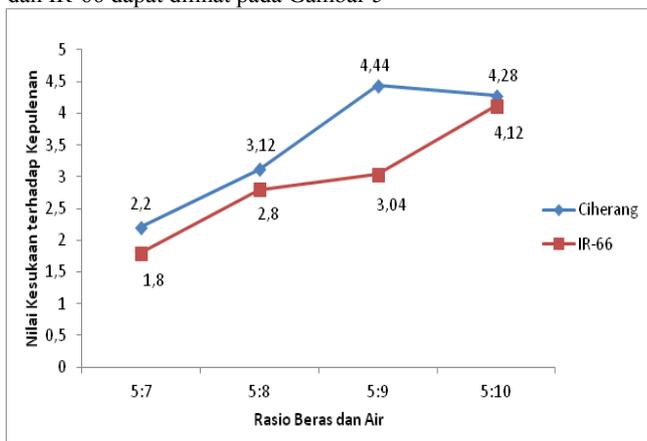
Gambar 3 Perbandingan nilai tekstur nasi varietas Ciherang dan IR-66 pada variasi jumlah penambahan air

Grafik perbandingan tingkat kepelehan secara organoleptik ditunjukkan pada Gambar 4



Gambar 4. Perbandingan tingkat kepulenan nasi varietas Ciherang dan IR-66 berdasarkan uji hedonik

Grafik tingkat kesukaan terhadap kepulenan nasi Ciherang dan IR-66 dapat dilihat pada Gambar 5



Gambar 5. Tingkat kesukaan terhadap kepulenan nasi varietas Ciherang dan IR-66 berdasarkan uji hedonik

PEMBAHASAN

Perbedaan Kadar Amilosa dan Amilopektin Beras Ciherang dan IR-66 Menurut Winarno (1997), kadar amilosa merupakan salah satu kriteria penting dalam sistem klasifikasi beras. Berdasarkan kandungan amilosanya, beras (nasi) dapat dibagi menjadi empat golongan yaitu: (1) beras dengan kadar amilosa tinggi 25-33 %; (2) beras dengan kadar amilosa menengah 20-25 %; (3) beras dengan kadar amilosa rendah 9-20 %; (4) beras dengan kadar amilosa sangat rendah < 9 %

Beras yang diuji dalam penelitian yaitu dari varietas Ciherang dan IR-66. Beras varietas Ciherang menurut Tarjat T (2000) memiliki kadar amilosa sebesar 23% dan kadar amilopektin diketahui sebesar 77%. Dari data tersebut beras varietas Ciherang digolongkan dalam varietas beras berkadar amilosa menengah. Sedangkan beras varietas IR-66 memiliki kadar amilosa 25% dan amilopektinnya sebesar 75%. Dari data tersebut beras varietas IR-66 termasuk golongan beras berkadar amilosa tinggi.

Menurut Winarno (1981), beras berkadar amilosa tinggi mempunyai sifat nasi yang keras, kering dan pera, sedangkan beras dengan amilosa rendah biasanya menghasilkan nasi yang tidak kering dan teksturnya pulen, tidak menjadi keras setelah dingin, rasanya enak dan nasinya mengkilat. Penggolongan ini didasarkan pada kemampuan amilosa untuk berasosiasi kembali dengan sesamanya membentuk struktur yang kaku. Bila pasta telah mendingin, energi kinetik tidak lagi cukup tinggi untuk melawan kecenderungan molekul-molekul amilosa untuk bersatu kembali.

Maka terjadi proses kristalisasi kembali pati yang telah mengalami gelatinisasi atau dikenal juga sebagai retrogradasi (Winarno, 1997)

Pengaruh Rasio Beras dan Air Terhadap Lama Pemasakan Berdasarkan Gambar 1 dapat diketahui bahwa waktu pemasakan cenderung semakin meningkat seiring dengan penurunan rasio beras dan air. Sampel dengan waktu pemasakan terlama baik pada varietas Ciherang maupun IR-66 yaitu pada sampel dengan rasio beras dan air 5:10, untuk Ciherang 21,29 menit sedangkan IR-66 23,05 menit. Ditunjukkan juga bahwa Nasi IR-66 lebih lama waktu pemasakannya daripada nasi Ciherang

Waktu pemasakan berhubungan dengan suhu gelatinisasi. Peningkatan suhu gelatinisasi akan memperlama waktu pemasakan beras menjadi nasi. Beras yang memiliki suhu gelatinisasi rendah akan menyerap air dan mengembang pada suhu yang lebih rendah dibandingkan beras yang memiliki suhu gelatinisasi tinggi. Pernyataan ini mungkin menjelaskan sebagian keyakinan bahwa beras dengan kandungan amilosa yang tinggi atau suhu gelatinisasi yang tinggi menyerap air lebih sedikit, atau memerlukan lebih lama waktu pemasakan dan sebaliknya (Haryadi, 2008).

Pengaruh Rasio Beras dan Air terhadap Daya Rehidrasi Nasi ditentukan dari selisih berat akhir tiap proses dikurangi berat beras awal dibagi dengan berat awal. Histogram daya rehidrasi beras varietas Ciherang dan IR-66 dapat dilihat pada Gambar 2

Menunjukkan bahwa daya rehidrasi beras Ciherang maupun IR-66 terjadi peningkatan secara signifikan seiring dengan penurunan rasio beras dan air pada proses pemasakan. Persentase daya rehidrasi beras terbesar yaitu pada perlakuan rasio beras dan air 5:10, yaitu sebesar 160,28% untuk beras varietas Ciherang maupun IR-66. Persentase terendah yaitu pada rasio beras dan air 5:7, untuk varietas Ciherang sebesar 100,28% dan IR-66 sebesar 101,6%.

Menurut Susanti (1997), penyerapan air berbeda-beda untuk setiap varietas beras. Kedua faktor ini juga menentukan kualitas dari nasi yang ditanak dan kepulenan nasinya.

Beras varietas ciherang termasuk dalam golongan beras berkadar amilosa menengah sedangkan IR-66 termasuk beras berkadar amilosa tinggi. Menurut Kearsley and Dzeiedzic (1995), kandungan amilosa dan amilopektin juga akan berhubungan dengan daya serap air (daya rehidrasi). Daya rehidrasi produk-produk berpati sangat ditentukan oleh kandungan amilosanya. Semakin tinggi kandungan amilosa maka akan semakin tinggi daya rehidrasi produk. Hal serupa juga dilaporkan oleh Yulistiani, et al., (2003), yang menunjukkan bahwa semakin tinggi kandungan amilosa beras maka akan semakin tinggi daya rehidrasi nasi yang dihasilkan. Lebih tingginya kemampuan daya rehidrasi produk dengan semakin tingginya kandungan amilosa berkaitan dengan peningkatan jumlah gugus-gugus hidrofilik yang memiliki kemampuan menyerap air lebih besar.

Selama penanakan beras menjadi nasi terjadi perubahan fisik yang dikenal sebagai proses gelatinisasi. Pada proses ini ditemui perubahan suspensi pati yang keruh menjadi bening akibat proses imbibisi air oleh granula pati yang bersifat reversible, perubahan butir pati secara cepat di dalam air panas menjadi tajan yang bersifat irreversible dan menjauhnya susunan rantai karbohidrat yang tadinya mendekat, sehingga menimbulkan aktivitas penyerapan air dan pengembangan di dalam butir pati (Hodge dan Osman, 1976 dalam Utomo 1999). Pengembangan volume nasi adalah mengembangnya volume beras menjadi nasi selama pemasakan. Pengembangan ini akan menyebabkan permukaan butir beras retak. Semakin tinggi kadar amilosanya, daya serap airnya pun akan semakin tinggi, sehingga pengembangan volume dari beras yang dimasak akan tinggi juga (Mulyana, 1988).

Pengaruh Rasio Beras dan Air Terhadap Tekstur Nasi. Tekstur yang dimaksud adalah tingkat kekerasan nasi yang diukur dengan metode Rheotex. Dari hasil pengukuran diperoleh nilai tekstur yang ditunjukkan pada Gambar 3

Diketahui nilai tekstur pada beras ciherang maupun IR-66 terjadi penurunan seiring dengan penurunan rasio beras dan air pada proses pemasakan. Nilai tekstur tertinggi ditunjukkan pada perlakuan rasio beras dan air 5:7 yaitu 326,6 g/mm untuk Ciherang dan 352 g/mm untuk IR-66. Nilai tekstur terkecil terdapat pada perlakuan rasio 5:10. Hal ini menunjukkan dengan semakin banyaknya jumlah air yang ditambahkan dalam proses pemasakan menyebabkan tekstur nasi menjadi semakin lunak. Dari dua varietas yang diuji, nilai tekstur IR-66 untuk semua perlakuan lebih besar daripada Ciherang. Hal ini menunjukkan varietas IR-66 memiliki tekstur yang lebih keras daripada varietas Ciherang.

Beras mengandung amilosa tinggi menghasilkan nasi yang pera dan kering, sebaliknya beras yang mengandung amilosa rendah menghasilkan nasi yang lengket dan lunak. Semakin tinggi kandungan amilosanya, nasi semakin kurang lekat dan semakin keras (Juliano, 1994).

Tingkat Kepulenan Berdasarkan hasil analisis ragam persepsi panelis terhadap tingkat kepulenan, nilai kepulenan nasi Ciherang dan IR-66 terus meningkat seiring dengan penurunan rasio beras dan air pada proses pemasakan. Penilaian yang diberikan panelis pada tingkat kepulenan nasi Ciherang berkisar antara 2,32 sampai dengan 4,96, sedangkan nasi IR-66 berkisar antara 1,84 sampai dengan 4,44. Skala tersebut masuk dalam daerah tidak pulen sampai dengan pulen. Nilai kepulenan tertinggi ditunjukkan pada sampel dengan rasio beras dan air 5:10. Dari kedua varietas nasi yang diuji, nasi ciherang memiliki nilai kepulenan lebih tinggi daripada IR-66. Grafik perbandingan tingkat kepulenan secara organoleptik ditunjukkan pada Gambar 4.

Tingkat Kesukaan Terhadap Kepulenan berdasarkan Gambar 5 menunjukkan bahwa nilai kesukaan terhadap kepulenan nasi Ciherang lebih tinggi daripada IR-66. Penilaian yang diberikan panelis pada tingkat kesukaan kepulenan nasi Ciherang berkisar antara 2,2 sampai dengan 4,28, sedangkan nasi IR-66 berkisar antara 1,8 sampai dengan 4,12. Skala tersebut masuk dalam daerah tidak suka sampai dengan suka. Pada varietas Ciherang perlakuan rasio 5:7, 5:8, 5:9 nilai kesukaan cenderung meningkat kemudian menurun pada rasio 5:10. Pada varietas IR-66 nilai kesukaan panelis terus meningkat seiring dengan penurunan rasio beras dan air. Pada varietas Ciherang tingkat kesukaan tertinggi ditunjukkan pada sampel dengan rasio 5:9. Sedangkan pada varietas IR-66 tingkat kesukaan tertinggi pada rasio 5:10.

Menurut Purwani (1991), tingkat kesukaan terhadap mutu nasi untuk tiap penduduk didaerah berbeda-beda. Beras yang mempunyai nilai tingkat penerimaan yang tinggi umumnya mempunyai kadar amilosa rendah sampai sedang (17-25 %). Sedangkan beras yang mempunyai nilai penerimaan rendah mengandung amilosa tinggi (>25%). Dengan demikian semakin rendah amilosa, semakin tinggi mutu penerimaannya.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilaksanakan diperoleh kesimpulan: Semakin tinggi rasio beras dan air, lama pemasakan nasi menjadi semakin panjang, tekstur semakin lunak dan daya rehidrasi cenderung meningkat, Pada rasio beras dan air yang sama nilai kepulenan nasi Ciherang lebih tinggi daripada IR-66 dan nilai kesukaan tertinggi terhadap kepulenan nasi Ciherang adalah pada rasio beras dan air 5:9, sedangkan IR-66 adalah 5:10.

DAFTAR PUSTAKA

- Haryadi. 2008. *Teknologi Pengolahan Beras*. Yogyakarta: UGM Press
- Juliano, B.O. 1971. *A simplified assay for mild rice amylase*. *Cereal Science Today* 16: 334-360.
- Mulyana. 1988. *Pengaruh Varietas Beras, Perlakuan Kimia dan Suhu Pengeringan Pada Pembuatan Bubur Nasi Kering*. Skripsi. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Fakultas Teknologi Pertanian, IPB.

- Purwani E.Y, Widaningrum, Thahir R dan Muslich. 2006. *Effect of Moisture Treatment of Sago Starch on Its Noodle Quality*. Indonesian J Agr Sci 7: 8-14.
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik*. Bogor: Pusbangtepa institut Pertanian Bogor.
- Subagyo, A. W.S. Windrati dan Y. Witono. 2003. " Pengaruh Penambahan Isolat Protein Koro Pedang (*Canavalia ensiformis L.*) terhadap Karakteristik Cake". *Jurnal.Tekno.dan Industri Pangan*, 14 (2):137
- Subarna., Suroso., Budijanto., Sutrisno. 2005. *Pengembangan Metode Menanak Optimum untuk Beras Varietas Sintamur, IR 64 dan Ciherang*. Bogor: Departmen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB.
- Susanti, W. 1997. *Hubungan Penyerapan Air dan Volume Pengembangan Beras terhadap Sifat Kepulenan Nasi selama Penanakan*. Bogor: Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi, Fakultas Teknologi Pertanian, IPB
- Utomo, B. 1999. *Perbandingan Mutu Tanak Beras dan Ketan*. Skripsi. Bogor: Departemen Teknologi Pangan dan Gizi. IPB.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Winarno, F. 1981. *Padi dan Beras*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan. IPB, Bogor.