

BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Gude, kacang gude, kacang kayo, atau Kacang Bali (*Cajanus cajan*) adalah sejenis tanaman kacang-kacangan yang bersifat tahunan (perennial). Bijinya dapat dimakan dan menjadi sumber pangan alternatif. Tanaman ini relatif tahan panas dan kering sehingga cocok sebagai tanaman penghijauan kawasan kering.



Gambar 4. Minuman Sari Kacang Gude

Minuman sari kacang gude merupakan salah satu minuman yang dianjurkan diminum secara teratur sesuai kebutuhan tubuh (Amrin, 2005). Sari ini baik dikonsumsi oleh mereka yang alergi susu sapi, yaitu orang – orang yang tidak memiliki atau kurang enzim lactase dalam saluran pencernaannya, sehingga tidak mampu mencerna laktosa dalam susu sapi (Cahyadi, 2007). Pembuatan minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran antara kacang gude dengan penambahan air yang berbeda yakni 1:8, 1:9, 1:10, 1:11, dan 1:12 sesuai dengan

perlakuan. Dengan pengenceran yang berbeda setiap perlakuan dapat mempengaruhi mutu minuman sari kacang gude yang dihasilkan.

Dari hasil penelitian yang dilakukan maka dapat dilihat beberapa hal, yaitu hasil analisis subjektif dan hasil analisis objektif. Hasil analisis subjektif terdiri dari penilaian hedonik meliputi aroma, warna, konsistensi, rasa, penerimaan keseluruhan dan penilaian mutu hedonik meliputi mutu aroma, mutu warna, dan mutu konsistensi minuman sari kacang gude. Hasil analisis objektif terdiri dari analisis kapasitas antioksidan.

1. Analisis Subjektif

Analisis subjektif meliputi uji hedonik terhadap rasa, aroma, warna, konsistensi, dan penerimaan secara keseluruhan. Untuk uji mutu hedonik meliputi mutu aroma, mutu warna dan mutu konsistensi. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13
Nilai Rata – Rata Organoleptik untuk Rasa, Aroma, Warna, Konsistensi, Mutu Aroma, Mutu Warna, Mutu Konsistensi, dan Penerimaan Keseluruhan Minuman Sari Kacang Gude Berdasarkan Tingkat Pengenceran

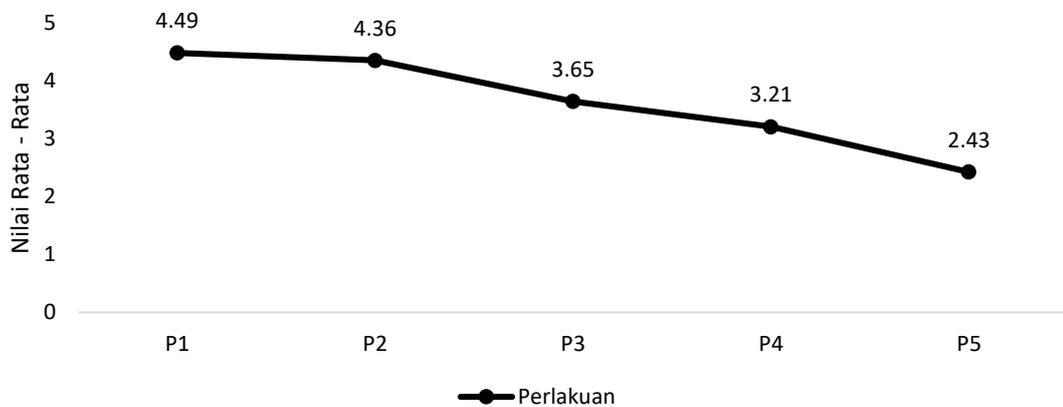
Perlakuan	Rata – Rata							
	Rasa	Aroma	Warna	Konsistensi	Mutu Aroma	Mutu Warna	Mutu Konsistensi	Penerimaan Keseluruhan
P1 (1:800)	4,49 d	4,47 e	4,79 d	4,48 d	2,96 c	2,57 d	2,31 d	4,35 d
P2 (1:900)	4,36 d	4,25 d	4,81 d	4,36 d	2,97 c	2,32 c	1,88 c	4,32 d
P3 (1:1000)	3,65 c	3,64 c	4,24 c	3,41 c	2,92 c	1,63 b	1,43 b	3,87 c
P4 (1:1100)	3,21 b	2,83 b	3,39 b	3,00 b	2,09 b	1,59 b	1,11 a	3,28 b
P5 (1:1200)	2,43 a	2,11 a	2,80 a	2,32 a	1,83 a	1,25 a	1,03 a	2,56 a

Keterangan : Huruf yang berbeda di belakang rata – rata menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,01$)

a. Uji Hedonik

1) Rasa

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap rasa dari minuman sari kacang gude. Hasil uji hedonik terhadap rasa minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung > F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 5.

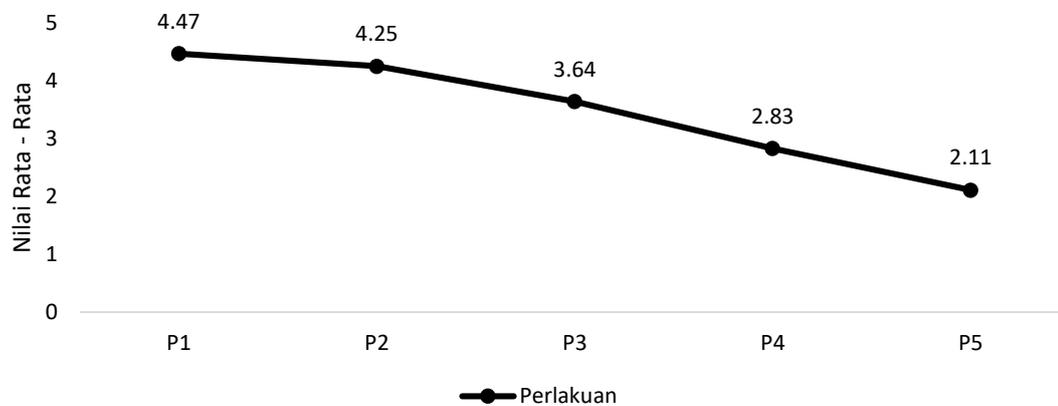


Gambar 5. Nilai Rata – Rata Terhadap Rasa

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap rasa minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 2,43 – 4,49 (tidak suka – suka). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 4,49 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 2,43 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

2) Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap aroma dari minuman sari kacang gude. Hasil uji hedonik terhadap aroma minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $>$ F tabel 1% maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 6

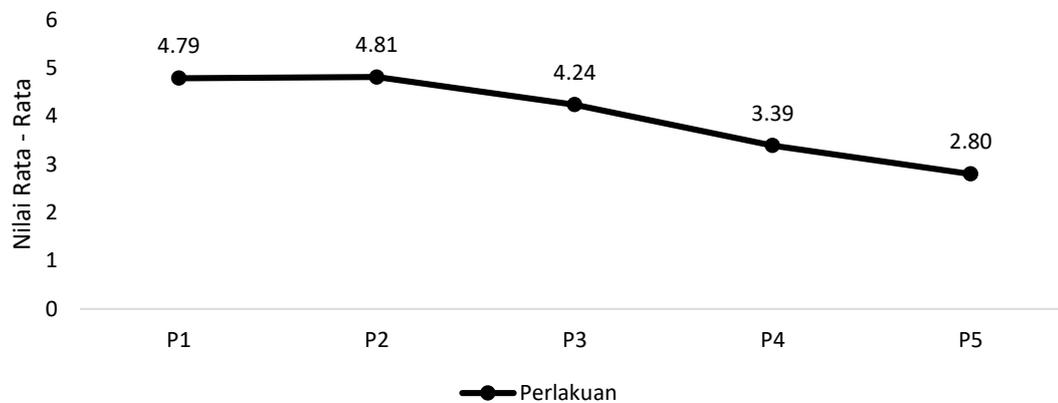


Gambar 6. Nilai Rata – Rata Terhadap Aroma

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap aroma minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 2,11 – 4,47 (tidak suka – suka). Nilai rata – rata yang tertinggi yai tu 4,47 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 2,11 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

3) Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap warna dari minuman sari kacang gude. Hasil uji hedonik terhadap warna minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $>$ F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 7.

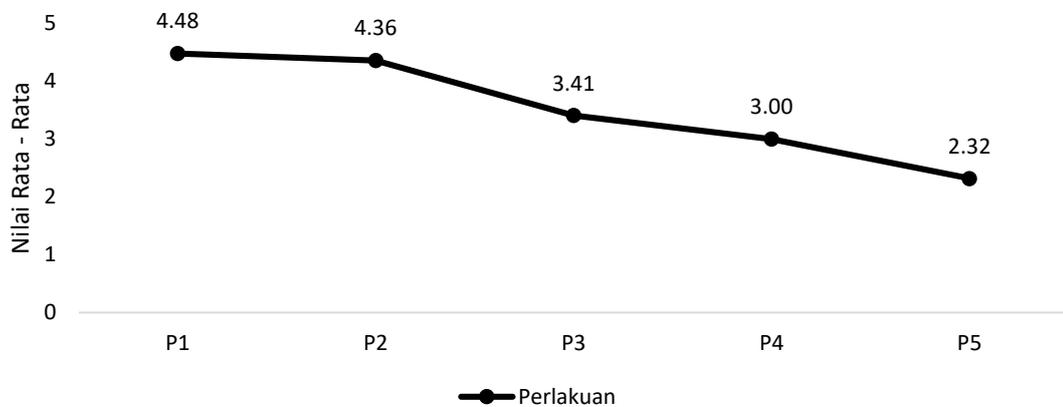


Gambar 7. Nilai Rata – Rata Terhadap Warna

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap warna minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 2,80 – 4,81 (netral – sangat suka). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 4,81 pada tingkat pengenceran 1:9 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 900 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 2,80 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

4) Konsistensi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap konsistensi dari minuman sari kacang gude. Hasil uji hedonik terhadap konsistensi minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $>$ F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 8.

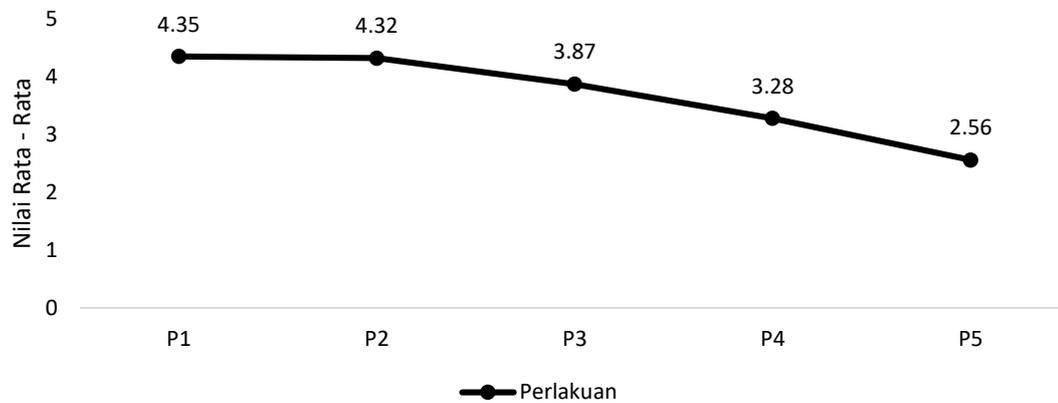


Gambar 8. Nilai Rata – Rata Terhadap Konsistensi

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap konsistensi minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 2,32 – 4,48 (tidak suka – suka). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 4,48 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 2,32 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

5) Penerimaan Keseluruhan

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap penerimaan keseluruhan dari minuman sari kacang gude. Hasil uji hedonik terhadap penerimaan keseluruhan minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung > F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 9.



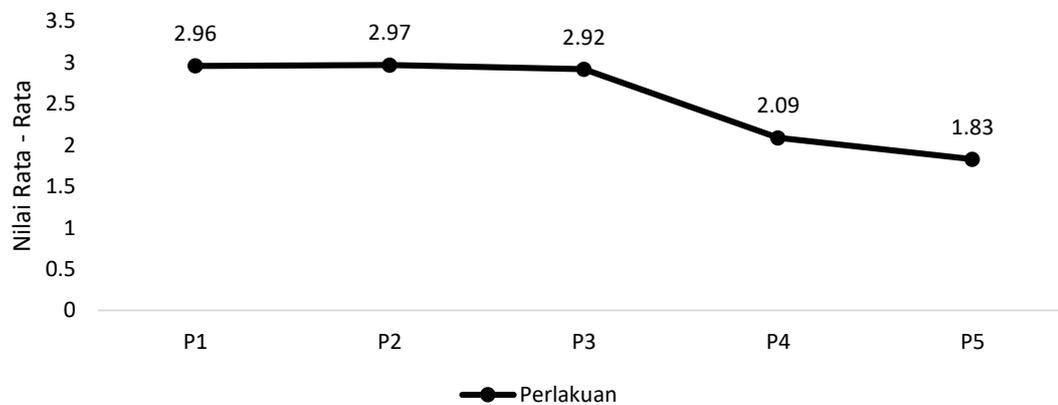
Gambar 9. Nilai Rata – Rata Terhadap Keseluruhan

Skala hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat suka (5), suka (4), netral (3), tidak suka (2), dan sangat tidak suka (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap penerimaan keseluruhan minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 2,56 – 4,35 (netral – suka). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 4,35 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 2,56 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

b. Uji Mutu Hedonik

1) Mutu Aroma

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu aroma dari minuman sari kacang gude. Hasil uji mutu hedonik terhadap aroma minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $>$ F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 10.

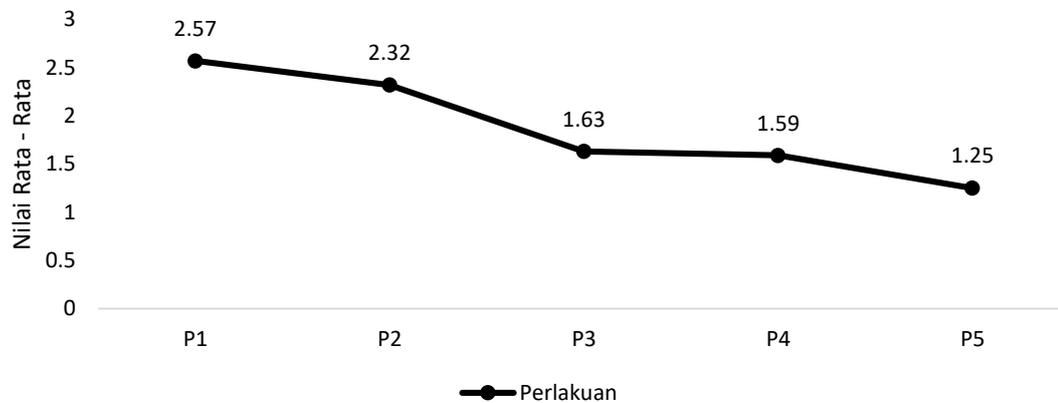


Gambar 10. Nilai Rata – Rata Terhadap Mutu Aroma

Skala mutu hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah tidak langu (3), agak langu (2), langu (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap mutu aroma minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 1,83 – 2,97 (agak langu – tidak langu). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 2,97 pada tingkat pengenceran 1:9 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 900 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 1,83 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

2) Mutu Warna

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu warna dari minuman sari kacang gude. Hasil uji mutu hedonik terhadap warna minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $> F$ tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada pada Gambar 11.

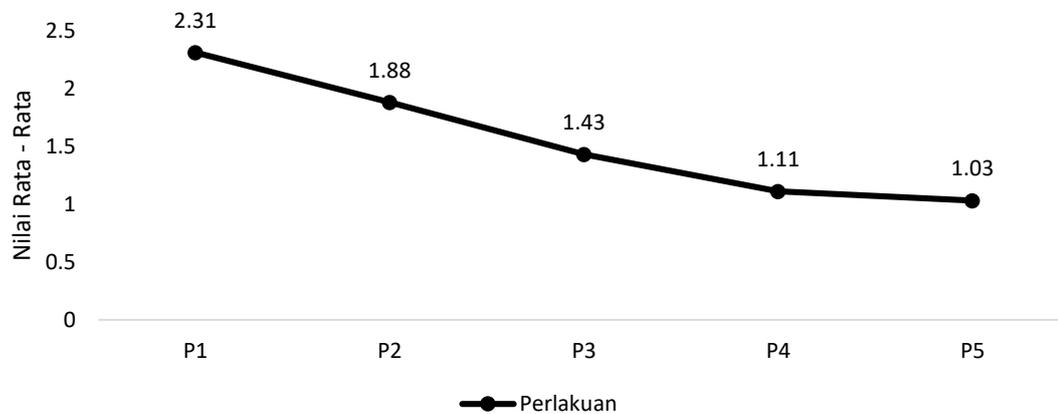


Gambar 11. Nilai Rata – Rata Terhadap Mutu Warna

Skala mutu hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah sangat coklat (3), coklat (2), dan agak coklat (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap mutu warna minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 1,25 – 2,57 (agak coklat – coklat). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 2,57 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 1,25 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

3) Mutu Konsistensi

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam perlakuan dengan tingkat pengenceran yang berbeda menunjukkan pengaruh nyata terhadap mutu konsistensi dari minuman sari kacang gude. Hasil uji mutu hedonik terhadap konsistensi minuman sari kacang gude diperoleh dari nilai rata – rata F hitung $>$ F tabel 1%, maka dilanjutkan dengan uji BNT. Nilai rata – rata minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda sesuai perlakuan dapat dilihat pada Gambar 12.



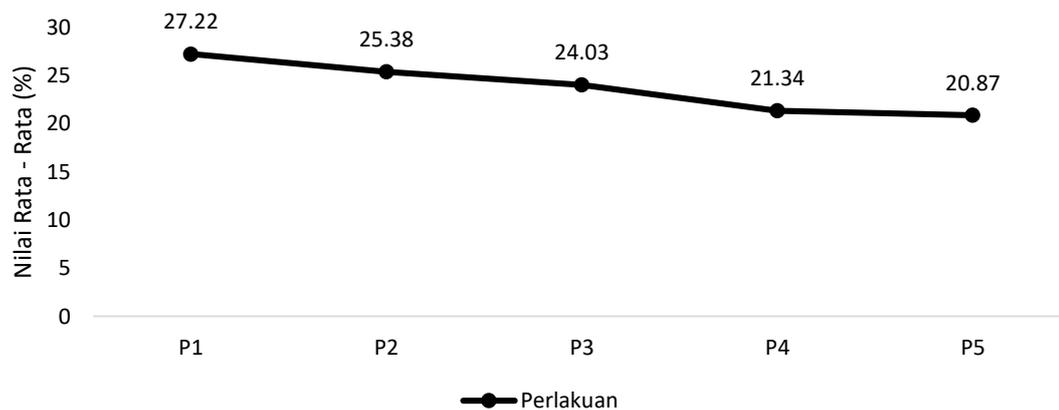
Gambar 12. Nilai Rata – Rata Terhadap Mutu Konsistensi

Skala mutu hedonik dan skala numerik yang digunakan adalah kental (3), agak kental (2), dan cair (1). Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa penilaian panelis terhadap mutu konsistensi minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dengan nilai rata – rata berkisar antara 1,03 – 2,31 (cair – agak kental). Nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 2,31 pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 1,03 pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

2. Analisis Objektif (Kapasitas Antioksidan)

Antioksidan adalah bahan tambahan yang digunakan untuk melindungi komponen – komponen makanan yang bersifat tidak jenuh (memiliki ikatan rangkap), terutama lemak dan minyak. Antioksidan juga memberikan perlindungan kepada tubuh dari radikal bebas dan berfungsi untuk menetralisasi atau melawan radikal bebas (Luthana, 2008).

Analisis kapasitas antioksidan yang dilakukan dengan metode DDPH. Hasil analisis kapasitas antioksidan pada minuman sari kacang gude berdasarkan tingkat pengenceran dapat dilihat pada Gambar 13.

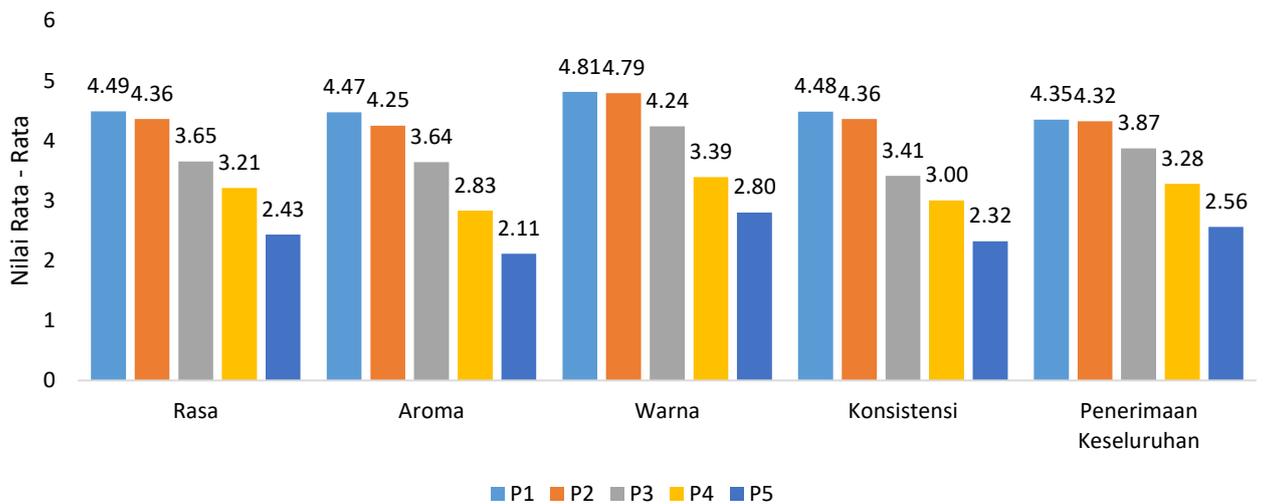


Gambar 13. Nilai Rata – Rata Terhadap Kapasitas Antioksidan

Berdasarkan hasil uji laboratorium dengan sampel minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda, dianalisis dengan metode DPPH didapatkan nilai rata – rata yang tertinggi yaitu 27,22 % pada tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) dan nilai rata – rata yang terendah yaitu 20,87 % pada tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml).

3. Produk yang Terbaik

Produk yang terpilih sebagai produk terbaik dilihat dari nilai rata – rata uji hedonik meliputi rasa, warna, aroma, konsistensi dan penerimaan keseluruhan. Produk yang terbaik dipilih oleh panelis dengan melakukan uji organoleptik dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya terima terhadap produk dapat dilihat dari Gambar 14.



Gambar 14. Nilai Rata – Rata Uji Hedonik

Dilihat dari gambar diatas produk terbaik yang dilihat dari uji hedonik meliputi rasa, aroma, warna, konsistensi dan penerimaan keseluruhan oleh panelis yaitu P1 dengan tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml). Produk yang terbaik didukung penilaian mutu hedonik terhadap panelis sehingga minuman sari kacang gude memiliki aroma yang tidak langu, warna coklat, dan konsistensi agak kental.

B. Pembahasan

Minuman sari kacang gude baik dikonsumsi yang alergi susu sapi, yaitu orang – orang yang tidak memiliki atau kurang enzim lactase dalam saluran pencernaannya, sehingga tidak mampu mencerna laktosa dalam susu sapi (Cahyadi, 2007). Minuman sari kacang gude adalah produk seperti susu sapi, tetapi dibuat dari ekstrak kacang gude. Sari kacang gude diperoleh dengan cara penggilingan biji kacang gude yang telah direndam dalam air. Hasil penggilingan kemudian disaring untuk memperoleh filtrat atau cairan dari sari yang kemudian dididihkan dan diberi gula dan juga essen untuk meningkatkan rasanya.

Rasa merupakan respon lidah terhadap rangsangan yang diberikan oleh suatu makanan atau minuman yang merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap suatu produk makanan. Pengindraan rasa terbagi menjadi 4 rasa utama yaitu manis, asam, asin, dan pahit (Winarno, 1997).

Enzim *lipoksigenase* yang terdapat dalam biji kacang gude merupakan penyebab *flavor* langu yang tidak disukai dalam produk olahan kacang gude (Silva, dkk., 2010). *Lipoksigenase* aktif dengan cepat ketika substrat tersedia dan terdapat air. Oleh karena itu, *flavor* langu sebagian besar dihasilkan dalam tahap penggilingan karena enzim dan lipid dilepaskan, dan juga terdapat air yang berlebih (Hui, 2006). Pada proses penggilingan kacang gude menggunakan air yang bersuhu 70°C agar dapat menginaktifkan enzim *lipoksigenase* dalam kacang gude yang dapat menyebabkan bau langu (Maryam, 2007). Pemberian daun pandan dan vanili berfungsi sebagai pewangi pada minuman sari kacang gude (Rohmawati, 1995). Dengan pemberian daun pandan dan vanili agar membuat rasa dari minuman

kacang gude semakin disukai untuk dinikmati oleh konsumen. Pemberian jumlah daun pandan dan vanili setiap perlakuannya sama sehingga produk terbaik menurut penilaian panelis yaitu semakin rendah tingkat pengenceran semakin disukai produk yang dihasilkan dibandingkan dengan tingkat pengenceran yang tinggi. Produk yang disukai panelis menurut uji hedonik terhadap rasa adalah produk P1 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml).

Aroma adalah reaksi dari makanan yang akan mempengaruhi penilaian konsumen menikmati dari sebuah produk, konsumen dapat mencium produk dan dapat menilai produk dari segi indra penciuman (Margaretha, dkk., 2012).

Menurut Maryam (2010), Kacang gude mempunyai aroma *off flavor* akibat enzim lipoksigenase yang menghidrolisis atau menguraikan lemak kacang gude sehingga menghasilkan senyawa penyebab bau langu. Untuk mengurangi bau langu selain dengan cara penggunaan air panas dan pemanasan dengan suhu 70 – 100°C maka setiap perlakuan tingkat pengenceran diberikan jumlah vanili dan daun pandan yang sama sehingga tingkat pengenceran pada P1 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) memberikan aroma yang disukai oleh panelis dibandingkan dengan P5 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml) yang memiliki tingkat pengenceran yang tinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain sehingga kurang disukai oleh panelis.

Warna merupakan faktor yang paling menarik perhatian konsumen dan paling cepat memberikan kesan disukai atau tidak disukai dalam komoditas pangan. Warna merupakan unsur yang pertama kali dilihat oleh konsumen atau panelis dalam menilai suatu produk (Soekarto, 1990).

Menurut Pokorny et al (2001), semakin gelap warna kacang gude maka mengandung senyawa fenolik (antosianin). Pada proses minuman sari kacang gude ditambahkan perisa coklat bertujuan untuk memberikan rasa, aroma dan juga warna sehingga meningkatkan kualitas produk minuman sari kacang gude (Anonim, 2017). Penambahan air pada perlakuan membuat warna dari minuman sari kacang gude semakin memudar sehingga setiap tingkat pengenceran diberikan perisa coklat agar membuat warna dari minuman kacang gude semakin menarik untuk dinikmati oleh konsumen dengan jumlah perisa coklat yang sama setiap tingkat pengenceran. Sehingga P1 tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) sebagai produk terbaik yang bisa diterima oleh panelis.

Semakin rendah tingkat pengenceran maka penerimaan panelis terhadap konsistensi semakin disukai dan sebaliknya semakin tinggi tingkat pengenceran maka penerimaan panelis kurang disukai. Dengan konsistensi yang rendah pada P1 dengan 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air 800 ml).

Berdasarkan hasil uji laboratorium dengan sampel minuman sari kacang gude dengan tingkat pengenceran yang berbeda, dianalisis dengan metode DPPH. Aktivitas ini ditandai dengan perubahan warna pada sampel yang ditambahkan DPPH dari ungu menjadi kuning pucat hingga bening (Pokorny, et al., 2001)

Kulit kacang gude hitam diduga mengandung senyawa fenolik (antosianin) yang memiliki kapasitas antioksidan primer dengan cara menyumbangkan atom hidrogen. Pokorny, et al., (2001) menyatakan bahwa antioksidan jenis ini mampu menghambat pembentukan radikal bebas dengan cara memutus reaksi berantai dan kemudian mengubahnya menjadi bentuk yang lebih stabil. Antosianin bertindak sebagai antioksidan dengan menyumbang hidrogen yang sangat reaktif sehingga

mencegah pembentukan radikal lebih lanjut. Antosianin memiliki sejumlah peranan yang dapat dimanfaatkan dalam proses pengolahan pangan, baik untuk produk makanan maupun minuman. Peran tersebut antara lain dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pewarna alami dan mempunyai kapasitas antioksidan (Satyatama, 2008).

Dengan tingkat pengenceran yang berbeda, semakin tinggi tingkat pengenceran maka semakin rendah kapasitas antioksidan pada minuman sari kacang gude. Minuman sari kacang gude dengan P1 dengan tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) diperoleh hasil kapasitas antioksidan sebesar 27,22 % dibandingkan dengan P5 dengan tingkat pengenceran 1:12 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 1200 ml) diperoleh hasil kapasitas antioksidan sebesar 20,87 %.

Produk yang terpilih sebagai produk terbaik dilihat dari nilai rata – rata uji hedonik yang dilakukan oleh panelis meliputi rasa, warna, aroma, konsistensi, dan penerimaan keseluruhan . Produk terbaik yaitu P1 tingkat pengenceran 1:8 (100 gram kacang gude dengan penambahan air sebanyak 800 ml) hal ini didukung oleh kapasitas antioksidan sebesar 27,22% dan didukung dari mutu hedonik yang dinilai oleh panelis sehingga minuman sari kacang gude memiliki karakteristik aroma yang tidak langu, warna yang sangat coklat, dan konsistensi agak kental.