

# **PENGEMBANGAN PRODUK PANNA COTTA BIR PLETOK BERBAHAN DASAR JAHE MERAH (*Zingiber officinale var. rubrum*), SERAI (*Cymbopogon citratus*) DAN KAYU SECANG (*Caesalpinia sappan*)**

*Development of Panna Cotta from Bir Pletok from Ginger (*Zingiber officinale var. rubrum*), Lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and Sappan Wood (*Caesalpinia sappan*)*

Vieta Annisa Nurhidayati, Annisa Rizkiriani, Ani Nuraeni, Astari Riski, Syahidah Endrini An Najihah, Siti Munawarah

Program Studi Manajemen Industri Jasa Makanan dan Gizi  
Sekolah Vokasi  
Institut Pertanian Bogor  
vietanisa@apps.ipb.ac.id

## **Abstract**

*Pletok beer is a traditional Indonesian drink made from ginger, lemongrass, sappan wood and other spices with high antioxidant content. Pletok beer is currently less popular to young consumers. The modification of the Pletok beer product in the form of panna cotta is expected to increase the value of Pletok beer among consumers. This study aimed to find Pletok Beer Panna Cotta formulation preferred by the consumers. The study used a completely randomized design with three treatments. Formula 1, 2, and 3 are panna cotta products with main additives, namely whipping cream, plain milk, and heavy cream, respectively. Hedonic test was performed to 30 untrained panelists using a 5-scale Likert questionnaire with indicators assessing appearance, color, taste, aroma, and texture. The test results showed that formula with added ingredients of plain milk have better preference scores in color and appearance, while formulas with added ingredients of heavy cream have better preference scores in taste and texture. Overall, the formulation of Beer Pletok Panna Cotta favored by the panelists were products with heavy cream added or Formula 3.*

## **Abstrak**

Bir pletok merupakan minuman tradisional Indonesia yang berasal dari jahe, serai, kayu secang dan rempah-rempah lainnya yang memiliki kandungan antioksidan tinggi. Keberadaan bir pletok saat ini kurang diminati oleh kalangan konsumen muda. Modifikasi produk bir pletok dalam bentuk *panna cotta* diharapkan dapat meningkatkan nilai jual bir pletok di kalangan konsumen. Penelitian bertujuan untuk menemukan formula Panna Cotta bir pletok yang disukai konsumen. Penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan tiga perlakuan. Formula 1, 2, dan 3 adalah produk *panna cotta* dengan bahan tambahan utama *whipping cream*, susu *plain*, dan *heavy cream* secara berurutan. Penilaian uji hedonik dilakukan kepada 30 panelis tidak terlatih menggunakan kuesioner Likert skala 5 dengan indikator penilaian penampilan, warna, rasa, aroma, dan tekstur. Hasil uji menunjukkan bahwa formula dengan bahan tambahan susu *plain* memiliki keunggulan penilaian warna dan penampilan, sementara formula dengan bahan tambahan *heavy cream* memiliki keunggulan penilaian rasa dan tekstur. Secara keseluruhan, produk *panna cotta* bir pletok yang disukai panelis adalah produk dengan bahan tambahan *heavy cream* atau Formula 3.

Kata kunci: jahe, serai, kayu secang

## PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan rempah-rempah. Rempah merupakan komoditi asli Indonesia yang memiliki kandungan gizi yang bermanfaat bagi tubuh. Salah satu keunggulan rempah kemampuan antioksidan terhadap berbagai radikal bebas (Ishartani dkk, 2012). Antioksidan merupakan senyawa yang dapat membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh dengan cara mengikat molekul yang sangat reaktif. Antioksidan diperoleh dari bahan alam dan merupakan hasil dari metabolit sekunder tumbuhan yang menghasilkan senyawa aktif seperti senyawa golongan flavonoid (Rizkita, 2017). Sumber antioksidan alami dapat diperoleh tidak hanya pada makanan tetapi juga pada minuman yang telah diolah yaitu berupa minuman fungsional dengan formulasi tertentu salah satunya yaitu bir pletok dengan rempah utama jahe merah, serai dan kayu secang (Mardianingrum dkk, 2021).

Bir pletok adalah minuman tradisional asal betawi yang kaya akan rempah. Bir pletok memiliki ciri khas diantaranya ialah memiliki warna merah yang berasal dari kayu secang, serta memiliki rasa dan aroma khas rempah-rempah. Walaupun memiliki nama dengan awalan “bir” namun bir pletok tidak mengandung alkohol (Kholishoh, 2020). Rempah-rempah yang biasanya digunakan dalam pembuatan bir pletok umumnya berupa serai (*Cymbopogon*

*citratatus*), kayu manis (*Cinnamomum burmanii*), kayu secang (*Caesalpinia sappan*), jahe merah (*Zingiber officinale var. rubrum*), cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dan lain lain. Sebotol atau segelas bir pletok mengandung sejumlah senyawa antioksidan yang sangat baik bagi kesehatan tubuh (Widyantari, 2020; Mardianingrum dkk, 2021).

Kayu secang adalah potongan-potongan atau serutan kayu secang (*Caesalpinia sappan*). Secang (*Caesalpinia sappan*) merupakan salah satu spesies tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Secang mengandung beberapa zat diantaranya ialah brazilin, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, fenil propana, terpenoid, asam galat, brasilein, delta-aphellandrene, oscimene, dan resin resorin. Daun dari pohon secang juga mengandung minyak atsiri yang beraroma enak dan tidak berwarna (Sari & Suhartati, 2016). Kayu secang juga banyak digunakan dalam pengobatan diare, disentri, batuk darah pada TBC, muntah darah, sifilis, malaria, tetanus, pembengkakan (tumor), dan nyeri karena gangguan sirkulasi darah, radang, dan diuretik.

Serai (*Cymbopogon citratatus*) merupakan sejenis tumbuhan rumput-rumputan yang daunnya panjang seperti ilalang. Akar dari tanaman serai sering digunakan sebagai obat peluruh keringat, obat batuk, obat kumur, dan dapat pula untuk menghangatkan badan. Tak hanya akarnya, daunnya juga dapat berguna

sebagai obat untuk masuk angin, penambah nafsu makan, pengobatan pasca melahirkan, dan sebagai obat penurun panas (Welmince dkk, 2015). Batang serai biasa digunakan sebagai bahan bumbu dapur dan aroma minuman, dan daunnya dimanfaatkan menjadi minyak atsiri. Serai (*Cymbopogon citratus*) mengandung saponin, flavonoid, polifenol, alkaloid, dan minyak atsiri. Flavonoid berfungsi sebagai antioksidan dan antimikroba (Erlyn, 2016).

Jahe merah merupakan salah satu tanaman obat tradisional memiliki nama latin *Zingiber officinale var. rubrum*. Rimpang jahe merah mengandung gingerol yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan, antibakteri, anti inflamasi, anti karsinogenik, anti mutagenik dan anti tumor. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman rimpang jahe adalah anti mikroba fenol, flavonoid, terpenoid dan minyak atsiri yang terkandung dalam ekstrak jahe (Paujiah dkk, 2021).

*Panna cotta* atau dikenal dengan nama gelatin *dessert* merupakan salah satu hidangan penutup yang dibuat dengan bahan krim, susu, gula dan gelatin yang biasanya dikombinasikan dengan berbagai rasa atau topping seperti buah-buahan, karamel atau coklat (Nugraha dkk, 2020). Produk *panna cotta* yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan minuman tradisional bir pletok yang berasal dari berbagai rempah-rempah yang memiliki banyak kandungan

antioksidan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi terbaik untuk mengembangkan produk bir pletok menjadi bentuk *panna cotta* yang dapat meningkatkan nilai jual bir pletok sebagai produk kudapan yang lebih sehat dan bergizi.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain, Tempat, dan Waktu**

Penelitian ini dilakukan dengan melewati beberapa tahap yaitu penentuan dan pengembangan ide, uji coba produk berdasarkan resep dasar *Panna Cotta* dan Bir Pletok, produksi produk, uji hedonik, dan finalisasi produk. Tahapan uji coba produk menggunakan rancangan lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan. Uji coba ke-1 dilakukan pengolahan produk original untuk mengetahui teknik pengolahan *Panna Cotta* Bir Pletok yang benar. Uji coba ke-2 dilakukan modifikasi dari produk original dengan cara mengubah bahan pemanis yaitu gula pasir menjadi susu skim dan gula merah. Uji coba ke-3 dilakukan untuk membuat produk yang siap untuk disajikan kepada panelis uji hedonik. Jumlah panelis yang akan melakukan uji hedonik produk ini yaitu sebanyak 30 orang terdiri dari mahasiswa dan masyarakat umum. Tahapan penelitian dilakukan pada Kampus Gunung Gede Sekolah Vokasi IPB pada bulan Maret hingga April 2022.

## **Bahan dan Alat**

Bahan utama yang digunakan dalam pengembangan produk bir pletok terdiri dari berbagai rempah yaitu daun pandan, kayu secang, kayu manis, cengkeh, kapulaga, jahe merah, serai, daun jeruk, daun salam, pala, gula pasir, dan air. Bahan pelengkap lainnya adalah *heavy cream*, susu cair *plain*, agar-agar bubuk, dan *jelly plain* untuk menjadikan bir pletok sebagai *panna cotta* (Handani dkk, 2016; Sarifah dkk, 2019). Alat persiapan, pengolahan, dan penyajian yang digunakan dalam pembuatan *Panna Cotta* Bir Pletok adalah gelas ukur, mangkuk, pisau, sendok, baskom, talenan, panci, saringan, gelas, sendok kayu, timbangan, dan kompor. Formulasi pembuatan *Panna Cotta* Bir Pletok berdasarkan bahan pelengkapannya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Komposisi Bahan *Panna Cotta* Bir Pletok**

| Bahan   | Jumlah    |           |           |
|---|-----------|-----------|-----------|
|   | Formula 1 | Formula 2 | Formula 3 |
| Bahan Bir Pletok                              |           |           |           |
| Daun pandan                                   | 25 g      | 25 g      | 25 g      |
| Kayu secang                                   | 10 g      | 10 g      | 10 g      |
| Kayu manis                                    | 10 g      | 10 g      | 10 g      |
| Cengkeh                                       | 15 g      | 15 g      | 15 g      |
| Kapulaga                                      | 2 g       | 2 g       | 2 g       |
| Jahe merah                                    | 250 g     | 250 g     | 250 g     |
| Serai   | 50 g      | 50 g      | 50 g      |
| Gula pasir                                    | 50 g      | 50 g      | 50 g      |
| Daun jeruk                                    | 3 g       | 3 g       | 3 g       |
| Daun salam                                    | 3 g       | 3 g       | 3 g       |
| Air   | 1000 ml   | 1000 ml   | 1000 ml   |
| Pala  | 2 g       | 2 g       | 2 g       |
| Bahan Pelengkap <i>Panna Cotta</i> Bir Pletok |           |           |           |
| Air hasil bir pletok                          |           |           |           |
| <i>Whipped cream</i>                          | 200 ml    |           |           |
| <i>Jelly plain</i>                            | 7 g       | 7 g       | 7 g       |
| Susu <i>plain</i>                             |           | 250 ml    | 50 ml     |
| Vanilla bubuk                                 |           | 3 g       |           |
| <i>Heavy cream</i>                            |           |           | 250 ml    |

## **Uji Hedonik**

Uji hedonik dilakukan dengan cara membawa produk yang akan dinilai kepada panelis yang telah ditentukan serta memberikan form penilaian uji hedonik produk. Contoh produk diberikan kode sampel acak dan panelis dapat menilai produk sesuai dengan selera yang dimiliki. Panelis sebelumnya akan diberitahukan bahwa produk yang akan dilakukan pengujian adalah produk *Panna Cotta* Bir Pletok. Format penilaian terhadap produk terdiri dari beberapa kategori penilaian, yaitu penampilan, rasa, tekstur, aroma, warna, dan porsi. Penilaian menggunakan skala angka meliputi 5 (sangat suka), 4 (suka), 3 (biasa), 2 (kurang suka), dan 1 (tidak suka).

## **Pengolahan dan Analisis Data**

Hasil penilaian uji hedonik yang telah dilakukan diolah menggunakan program komputer Microsoft Excel untuk uji statistik univariat sehingga dapat diketahui kesukaan panelis terhadap produk. Analisis multivariat ANOVA pada SPSS Statistics 22.0 dengan tingkat kepercayaan 95% dilakukan untuk mengetahui signifikansi perbedaan penilaian kesukaan produk berdasarkan kategori penilaian. Perbedaan signifikan ditentukan pada  $p < 0.05$ . Apabila ditemukan perbedaan signifikan pada hasil uji, maka akan dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk bir pletok berupa *Panna Cotta* Bir Pletok dilakukan untuk meningkatkan nilai jual dari bir pletok. Pembuatan produk ini menggunakan bahan pangan yang aman dan sehat untuk dikonsumsi. Produksi produk meliputi kegiatan persiapan, pengolahan, dan penyajian. Persiapan yang dilakukan meliputi pencucian bahan, penimbangan bahan, perendaman, dan pemotongan bahan dengan pengaturan waktu dan urutan sistematis untuk mengurangi risiko kegagalan. Pencucian bahan antara lain daun pandan, kayu secang, jahe merah, serai, daun jeruk, dan daun salam dilakukan untuk membersihkan debu, kotoran, dan sisa tanah pada sayuran. Tahap selanjutnya yaitu penimbangan setiap bahan sesuai dengan standar resep dan diletakkan di masing-masing wadah. Tahap persiapan selanjutnya adalah persiapan alat yang akan digunakan.

Pengolahan merupakan proses mengubah bahan mentah menjadi bahan siap saji. Pada proses pengolahan, kebersihan area pengolahan perlu untuk diperhatikan agar hasil olahan makanan baik untuk dikonsumsi. Kebersihan berupa higienitas dalam pengolahan makanan meliputi kebersihan pelaku pengolahan mulai dari kebersihan rambut, kuku, seragam, tangan, dan tubuh, area dapur, dan alat-alat yang akan digunakan (Auliya dan Aprilia, 2016). Cara pengolahan

makanan yang baik adalah memperhatikan keamanan makanan agar tidak terjadi kerusakan bahan makanan selama proses pengolahan dengan menerapkan higienitas dan sanitasi sesuai standar. Penyajian produk *Panna Cotta* Bir Pletok menggunakan satu wadah *gelas kaca* yang berfungsi untuk melindungi makanan terhadap pengaruh cuaca, debu, kotoran atau proses alam lainnya yang dapat merusak makanan (Sucipta, Suriasih, dan Kencana, 2017). Alur produksi *Panna Cotta* Bir Pletok dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1. Alur Produksi Hidangan *Panna Cotta* Bir Pletok**

Sumber : Dokumentasi pribadi, 2022

Formulasi produk yang dilakukan pada produk *Panna Cotta* Bir Pletok menghasilkan sebanyak 3 formula dimana pada setiap formula terdapat perbedaan bahan yang digunakan untuk membuat bir pletok menjadi *panna cotta*. Formulasi bir pletok sebagai bahan utama pembuatan *panna cotta* sendiri tidak berbeda antara setiap formulasi. Komposisi bahan yang digunakan dalam setiap formulasi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Dokumentasi Hasil Pengolahan Produk *Panna Cotta* Bir Pletok Setiap Formulasi**

| Formula 1   | Formula 2   | Formula 3   |
|---|---|---|
|  |  |  |
| (foto sampel Formula 1)   | (foto sampel Formula 2)   | (foto sampel Formula 3)   |
| 200 ml <i>whipped cream</i><br>7 g <i>jelly plain</i>                             | 3 g <i>vanilla bubuk</i><br>250 ml <i>susu plain</i><br>7 g <i>jelly plain</i>    | 250 ml <i>heavy cream</i><br>50 ml <i>susu plain</i><br>7 g <i>jelly plain</i>    |

Formula 1 menggunakan *whipped cream* dan *jelly plain* untuk menghasilkan tekstur yang sedikit padat dan creamy. Formula 2 menggunakan *susu plain*, *vanilla bubuk*, dan *jelly plain*. Alasan penggunaan *susu plain* pada formula 2 agar produk *panna cotta* yang dihasilkan tetap *milky* namun tidak merusak cita rasa dari *panna cotta* tersebut. Penambahan *vanilla bubuk* digunakan untuk menambahkan aroma dari *panna cotta* pada formula 2 sedangkan penambahan *jelly plain* berfungsi untuk membantu kepadatan pada *panna cotta* formula 2. Formula 3 menggunakan *heavy cream* yang berfungsi untuk menghasilkan tekstur *creamy* dan *susu plain* untuk mendapatkan tekstur *milky*. *Jelly plain* ditambahkan untuk membantu kepadatan pada formula 3 *panna cotta* bir pletok.

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap penampilan, warna, rasa, aroma dan tekstur dari produk *Panna Cotta* Bir Pletok. Pengujian ini menggunakan 30

orang panelis tidak terlatih di lingkungan lokasi penelitian yang bersedia mengisi formulir uji hedonik melalui kuesioner daring.

**Tabel 3. Hasil Uji Hedonik *Panna Cotta* Bir Pletok**

| Indikator  | Formula 1                | Formula 2                 | Formula 3                 |
|------------|--------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Penampilan | 3.56 ± 1.01 <sup>a</sup> | 4.22 ± 0.69 <sup>b</sup>  | 3.81 ± 0.92 <sup>ab</sup> |
| Warna      | 3.22 ± 1.16 <sup>a</sup> | 4.48 ± 0.64 <sup>b</sup>  | 3.44 ± 1.01 <sup>a</sup>  |
| Rasa       | 3.15 ± 1.17 <sup>a</sup> | 2.89 ± 1.12 <sup>a</sup>  | 3.81 ± 1.04 <sup>b</sup>  |
| Aroma      | 3.63 ± 0.88 <sup>a</sup> | 3.41 ± 0.89 <sup>a</sup>  | 3.70 ± 0.95 <sup>a</sup>  |
| Tekstur    | 3.19 ± 1.18 <sup>a</sup> | 3.74 ± 1.06 <sup>ab</sup> | 4.30 ± 0.87 <sup>b</sup>  |

Keterangan:  
Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang signifikan berdasarkan uji lanjut ( $p < 0,05$ ) *Duncan's Multiple Range Test*

Berdasarkan hasil analisis lanjut diketahui bahwa pada indikator penampilan dan warna, Formula 2 dengan nilai rata-rata  $4.22 \pm 0.69$  dan  $4.48 \pm 0.64$  secara berurutan memiliki keunggulan yang signifikan dibandingkan kedua Formulasi lainnya. Pembuatan *panna cotta* pada Formula 2 hanya menggunakan *susu plain* sehingga menghasilkan produk akhir yang berwarna merah muda menyala. Penambahan *whipped cream* pada Formula 1 dan *heavy cream* pada Formula 3 menyebabkan adanya perubahan warna bir pletok menjadi pucat dan kurang menarik. Selain itu, *whipped cream* yang ditambahkan pada Formula 1 menghasilkan endapan pada produk akhir *panna cotta*.

Penilaian hedonik pada indikator rasa menunjukkan bahwa Formula 3 memiliki penilaian yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan dengan formulasi lainnya pada  $3.81 \pm 1.04$ . penambahan

*heavy cream* dan susu *plain* pada Formula 3 menghasilkan produk *panna cotta* yang masih memiliki rasa khas bir pletok namun juga tetap memiliki cita rasa *creamy* yang khas dari *panna cotta*. Penambahan susu *plain* pada Formula 2, kurang cukup membangkitkan cita rasa khas dari *panna cotta*. Sebaliknya penambahan *whipped cream* pada Formula 1 mengakibatkan hilangnya cita rasa khas bir pletok.

Penilaian hedonik tekstur menunjukkan bahwa Formula 3 juga memiliki keunggulan yang signifikan terhadap Formula 1 dengan nilai rata-rata  $4.30 \pm 0.87$ . Tekstur *Panna Cotta* Bir Pletok yang dihasilkan dari Formula 3 paling mendekati tekstur *panna cotta* pada umumnya, sedangkan Formula 1 menghasilkan produk akhir yang mudah hancur. Sementara itu, Formula 2 memiliki tekstur yang menyerupai agar-agar karena hanya diberikan penambahan susu *plain* saja.

Tidak ada perbedaan signifikan pada penilaian hedonik aroma dari ketiga formulasi. Produk akhir dari setiap formulasi menghasilkan *panna cotta* yang memiliki aroma khas bir pletok. Formula 3 memiliki penilaian lebih tinggi dibandingkan dengan formula lainnya dengan nilai rata-rata  $3.70 \pm 0.95$ . Berdasarkan penilaian hedonik pada lima indikator kategori, dapat disimpulkan bahwa Formula 3 merupakan formula yang paling unggul.

## KESIMPULAN

*Panna Cotta* Bir Pletok merupakan produk hidangan penutup manis yang terbuat dari bir pletok yang merupakan minuman tradisional Indonesia dengan bahan dasar rempah-rempah yang kaya akan antioksidan. Antioksidan diperoleh dari bahan alam, merupakan hasil dari metabolit sekunder tumbuhan yang menghasilkan senyawa aktif seperti senyawa golongan flavonoid. Pengembangan produk dilakukan dengan menggunakan rancangan lengkap (RAL) dengan tiga perlakuan dan tiga kali ulangan

Formulasi produk yang dilakukan menghasilkan sebanyak 3 formula, dimana pada setiap formula terdapat perbedaan bahan yang digunakan pada pembuatan *Panna Cotta* Bir Pletok. Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap penampilan, warna, rasa, aroma, dan tekstur produk *Panna Cotta* Bir Pletok. *Panna Cotta* Bir Pletok dengan penambahan *heavy cream* memiliki penilaian yang lebih baik dibandingkan formulasi lainnya pada indikator rasa, tekstur, dan aroma. Hal ini disebabkan karena produk akhir *Panna Cotta* bir pletok dengan penambahan *heavy cream* memiliki rasa dan tekstur yang masih memiliki kekhasan bir pletok namun sesuai dengan kekhasan *panna cotta*. Perbaikan pada sensori warna dan dan penampilan produk *Panna Cotta* Bir Pletok perlu

dilakukan untuk meningkatkan kesukaan konsumen kepada produk.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Handani, Y., Sutedja, A. M., & Trisnawati, C. Y. (2016). Pengaruh Konsentrasi Gelatin dan Gula Terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Panna Cotta. *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi*, 15(2), 72-78.
2. Ishartani, D., Kawiji, K., & Khasanah, L. U. (2012). Produksi bir pletok kaya antioksidan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 5(1), 32-39.
3. Kholishoh, S. N., Ulfiasari, R., Kurniawan, N., & Muflihati, I. (2020). Karakteristik Minuman Bir Pletok Berkarbonasi dengan Perbedaan Komposisi Jenis Rimpangnya. *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 6(3), 159-166.
4. Mardianingrum, R., Fadilah, N. N., Hamidah, M., & Sarwatiningsih, Y. (2021). Pembuatan Minuman Instan Bir Pletok Dalam Etnofarmasi Untuk Masuk Angin Dan Pegal Linu Di Desa Kiarajungkung Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 4(2), 348-354.
5. Nugraha, R. T., Achmad, S. H., & Maulida, R. G. (2021). Pemanfaatan Kulit Manggis Sebagai Bahan Dasar Dan Pewarna Alami Pada Panna Cotta 2020. *eProceedings of Applied Science*, 7(5).
6. Paujiah, S., Ulum, K., Pratiwi, D., Zahra, N. A., & Nola, F. (2020). Potensi Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Sebagai Antibakteri.
7. Rizkita, A.D., 2017. Efektivitas antibakteri ekstrak daun sereh wangi, sirih hijau, dan jahe merah terhadap pertumbuhan streptococcus mutans. *Prosiding Semnastek*.
8. Sari, R., & Suhartati, S. (2016). Secang (*Caesalpinia sappan* L.): Tumbuhan Herbal Kaya Antioksidan. *Buletin Eboni*, 13(1), 57-67.
9. Sarifah, A. Z., Malahayati, N., & Widowati, T. W. (2019). *Pengaruh Formulasi Konsentrasi Gelatin Dan Perbandingan Komposisi Susu Dengan Whipped Cream Terhadap Karakteristik Panna Cotta* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).
10. Welmince, B., Martanto, M., & Rondonuwo, S. F. (2015). Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus* L.) sebagai Agen Antibakteri. In *Jurnal. ftumj. ac. id. Seminar Nasional Sains dan Teknologi. Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta* (Vol. 17, pp. 2407-1846).
11. Widyantari, A. S. S. (2020). Formulasi Minuman Fungsional Terhadap Aktivitas Antioksidan. *Widya Kesehatan*, 2(1), 22-29.