

DAFTAR PUSTAKA

- Anesakirani, A., Pramono, Y.B. dan Nurwanto. 2018. Karakteristik Fisik dan Organoleptik Tablet Effervescent Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus* Lamk). *Jurnal Teknologi Pangan* 2(1)59–63.
- Arif, S., Wijana, S. dan Mulyadi, A.F. 2012. Pendugaan Umur Simpan Minuman Sari Buah Sirsak (*Annona Muricata* L.) Berdasarkan Parameter Kerusakan Fisik Dan Kimia Dengan Metode Accelerated Shelf Life Testing (ASLT). *Jurnal Industria* Vol 4 No 2 hal 89 – 96.
- Assa, J.R., Widjanarko, S.B., Kusnadi, J. dan Berhimpon, S. 2014. Antioxidant Potential of Flesh, Seed and Mace of Nutmeg (*Myristica fragrans* Houtt). *International Journal of ChemTech Research*. Vol.6, No.4, pp 2460-2468.
- Atmaja, W.H.T., Mudatsir & Samingan. 2017. Pengaruh konsentrasi ekstrak etanol buah pala (*Myristica Fragrans*) terhadap daya hambat *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Edubio Tropika*. 5(1), 1-53.
- Dareda, C.T., Suryanto, E. dan Momuat, L.I. 2020. Karakterisasi Dan Aktivitas Antioksidan Serat Pangan Dari Daging Buah Pala (*Myristica Fragrans* Houtt). *Chem. Prog.* Vol. 13. No. 1.
- Haryani D. 2015. Berkumur ekstrak daun cengkeh (*Eugenia Aromaticum*) 4% dapat menurunkan jumlah koloni bakteri dan bakteri *Staphylococcus Aureus* pada abses submukus. Denpasar: Universitas Udayana.
- Hasmita, I. 2021. Peningkatan Kualitas Minyak Pasa Dengan Menggunakan Evaporator Vaccumm Rotary. *Jurnal Pendidikan dan Pengabdian Vokasi* Vol. 2, No. 2 (JP2V)
- Huriah dan Titih. 2018. Metode Student Center Learning Aplikasi Pada Pendidikan Keperawatan. Jakarta: Prenada Media.
- Lestari, Y., Nukmal, N. dan Seokardi H. 2014. Potensi Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygum aromaticum* L.) Dalam Bentuk Lotion Sebagai Zat Penolak Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti*. Pengembangan Teknologi Pertanian. ISBN 978-602-70530-0-7 halaman 271-277.
- Makanaung, E., Rorong, J.A. dan Suryanto, E. 2021. Analisis Fitokimia Dan Uji Efek Sedatif Dari Ekstrak Etanol Dan Beberapa Fraksi Daging Buah Pala (*Myristica Fragrans* Houtt). *Chem. Prog.* Vol. 14. No. 1, Mei 2021

- Murdianto, W. dan Syahrumsyah, H. 2012. Pengaruh Natrium Bikarbonat Terhadap Kadar Vitamin C, Total Padatan Terlarut Dan Nilai Sensoris Dari Sari Buah Nanas Berkarbonasi. *Jurnal Teknologi Pertanian* 8(1):1-5.
- Nafi'ah, M.Q., Aisyah, R., Mahmudah, N., dan Dewi, L.M. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum* L.) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*.
- Nasir, M. dan Marwati, E. 2022. Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol Daging Buah dan Daun Pala (*Myristica fragrans*). *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)* Vol 4. Special Issue 1.
- Ramlah, S. Kalsum, dan Yumas, M. 2021. Karakteristik Mutu Dan Masa Simpan Sari Buah Jeruk Manis Dari Selayar Dan Malangke. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan* Vol. 16, No. 2: 49-58.
- Setiana, I.H. dan Kusuma, A.S.W. 2018. Formulasi Granul Effervescent Dari Berbagai Tumbuhan. *Farmaka. Suplemen* Volume 16 Nomor 3, 100-104.
- Suhendar, U. dan Sogandi. 2019. Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Sebagai Inhibitor *Streptococcus mutans*. *Jurnal Biologi*, 12(2), 2019, 229-239.
- Utami, S.N. 2021. Teori Asam Basa, Pengertian Para Ahli dan Sifatnya. <https://www.kompas.com/skola/read/2021/06/03/120000169/teori-asam-basa-pengertian-para-ahli-dan-sifatnya?page=all>. Diakses pada 5 juli 2023, 02:51.
- Utami, S.N. 2022. Apa itu senyawa NaHCO_3 . <https://www.kompas.com/skola/read/2022/07/26/113000869/apa-itu-senyawa-nahco3-?page=all>. Diakses pada 11 Juni 2023, 21:11.
- Wulandari, L.R. 2023. Manfaat dan Risiko Minuman Bersoda untuk Kesehatan. <https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/efek-air-berkarbonasi-pada-tubuh/>. Diakses pada 11 Juli 2023, 23:45 WIB
- Wulansari, K.A., Hafidi, A. dan Ningsih J.P. 2020. Penggunaan Asam Sitrat dan Natrium Bikarbonat dalam Minuman Nira Berkarbonasi. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Sidoarjo.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Prosedur Penelitian

A. Analisis Aktivitas Antioksidan DPPH (Cahyana dkk., 2002)

1. Pembuatan larutan DPPH menggunakan 0,0039 g serbuk DPPH dicampurkan dalam labu ukur 50 mL dan ditambah methanol PA hingga tera.
2. Masing-masing sampel dilarutkan bersama methanol PA dalam labu ukur 25 mL hingga tanda tera (larutan induk 1000 ppm).
3. Masing - masing sampel dibuat larutan induk dibuat menjadi 5 konsentrasi diantaranya 100 ppm, 50 ppm, 25 ppm, 12,5 ppm, dan 6,25 ppm.
4. Setelah terbentuk pada masing-masing konsentrasi, dipipet 1 mL ke dalam tabung reaksi.
5. Kedalam masing-masing tabung reaksi pada setiap sampel ditambahkan 1 mL larutan DPPH 200 mikromolar.
6. Diinkubasi pada ruang gelap selama 30 menit.
7. Selanjutnya diencerkan dengan 3 mL methanol PA.
8. Absorbansi DPPH diukur dengan menggunakan spektrofotometer UV pada panjang gelombang 517 nm.
9. Nilai serapan larutan DPPH sebelum dan sesudah penambahan ekstrak tersebut dihitung sebagai persen inhibisi (% inhibisi).
10. Hitung persentase inhibisi dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\frac{\text{Absorbansi Blanko} - \text{Absorbansi Sampel}}{\text{Absorbansi Blanko}} \times 100\%$$

B. Analisis Kadar Flavonoid Total (Chang dkk., 2002)

- a. Pembuatan larutan induk (Kuersetin 100 ppm)
 1. Pembuatan larutan induk dilakukan dengan menimbang kuersetin sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan etanol 70% dalam labu ukur 100 mL. Sehingga diperoleh larutan kuersetin 100 ppm.
- b. Pembuatan larutan seri standar kuersetin

1. Pembuatan larutan standar dengan cara larutan induk dipipet sebanyak 1, 2, 4, 8, dan 16 mL masing masing ke dalam labu ukur 100 mL menggunakan mikropipet.
 2. Setelah itu volumenya dicukupkan dengan etanol 70% sampai tanda batas, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 10, 20, 40, 80 dan 160 Ppm
- c. Pembuatan larutan blanko
1. Larutan blanko dalam penelitian ini menggunakan etanol 70% sebanyak 4 mL, kalium asetat 0,2 mL dan aluminium klorida 0,2 mL, ditambahkan aquades 5,6 mL, kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.
- d. Penentuan panjang gelombang serapan maksimum (maks)
1. Penentuan panjang gelombang maksimum dilakukan dengan cara larutan standar (4 ppm) dipipet 0,5 mL ke dalam labu ukur 10 mL. Etanol 70% ditambahkan sebanyak 1,5 mL, aluminium klorida 10% sebanyak 0,1 mL, kalium asetat 1 M sebanyak 0,1 mL dan ditambahkan air suling sebanyak 2,8 mL, dikocok sampai homogeny.
 2. Absorbansinya diukur pada panjang gelombang 350- 500 nm.
- e. Pembuatan kurva kalibrasi
1. Panjang gelombang maksimum diperoleh kemudian dilakukan pembuatan kurva kalibrasi dengan cara larutan standar 10, 20, 40,80, dan 160 ppm dipipet sebanyak 0,5 mL dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL kemudian ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 ml, dikocok sampai homogeny.
 2. Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit kemudian serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.
- f. Pembuatan larutan sampel
1. Ditimbang sampel sebanyak 10 mg, kemudian dilarutkan dengan 5 mL etanol 70% dalam gelas kimia. 10 mL. Larutan diaduk menggunakan batang pengaduk, setelah itu dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL.

2. Gelas kimia dibilas dengan etanol 70% kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur hingga tanda batas, sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 1000 ppm.
3. Setelah diperoleh larutan sampel dengan konsentrasi 1000 ppm, dilakukan pengenceran dengan cara dipipet 1 mL larutan sampel 1000 ppm kemudian dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan dengan etanol 70% sampai tanda batas sehingga diperoleh larutan dengan konsentrasi 100 ppm, lalu dipipet sebanyak 0,5 mL dan dimasukkan ke dalam labu ukur 10 mL dan ditambahkan 1,5 mL etanol 70%, 0,1 mL aluminium klorida 10%, 0,1 mL kalium asetat 1 M dan ditambahkan air suling 2,8 mL kemudian kocok sampai Homogeny. 32 Larutan diinkubasi pada suhu kamar selama 30 menit.
4. Serapan diukur dengan spektrofotometer UV-Vis pada panjang gelombang maksimum.
5. Kemudian dilakukan perhitungan kadar flavonoid menggunakan rumus metode menurut Chang dkk. (2002).
Perhitungan dengan membuat persamaan garis yang diperoleh dari kurva standar yaitu: $Y = ax + b$

$$\text{Kandungan Flavonoid (\%)} = \frac{c \times v \times Fp \times 10^3}{m} \times 100\%$$

Keterangan :

C = Kesetaraan Kuersetin (mg/L)

V = Volume total ekstrak etanol (mL)

Fp = Faktor Pengenceran

m = Berat sampel (mg)

C. Uji Padatan Terlarut (AOAC, 2006)

1. Masing-masing sampel diambil sebanyak 10 mL dan diletakkan ke dalam gelas beker.

2. Penggunaan *Total Dissolve Solid* (TDS) meter dilakukan dengan menyalakan ikon power pada alat dan dilakukan pengujian dengan meletakkan TDS meter ke dalam larutan.
3. Namun tidak hingga menyentuh gelas beker, kemudian akan muncul angka padatan terlarut pada sampel.

D. Pengujian pH (Apriyantono, 1988)

1. Dilakukan pengukuran suhu sampel, kemudian dilakukan pengaturan suhu pH-meter.
2. Dinyalakan pH-meter, biarkan sampai stabil (15-30 menit)
3. Elektroda dibilas menggunakan aquades.
4. Elektroda dicelupkan kedalam larutan sampel, dan dilakukan set pengukuran pH.
5. Dibiarkan elektroda tercelup beberapa saat sampai diperoleh pembacaan yang stabil.
6. Dilakukan pencatatan pH sampel.

E. Uji Cemaran Mikroba *Coliform*

1. Siapkan larutan pengencer (air steril) sebanyak 3 tabung reaksi 9 ml
2. Siapkan media LB sebanyak 9 tabung masing-masing tabung 10 ml, dengan cara timbang 5 gram media LB (Lactose Broth) tambahkan akuades hingga 100 ml dan bagi kedalam 9 tabung reaksi yang didalamnya diberi tabung durham sebanyak 9 buah.
3. Lakukan sterilisasi pada suhu 121°C selama 15 menit.
4. Lakukan Pengenceran sampel sampai 1/1000, dengan cara: ambil 1 gram (untuk sampel berbentuk padat) atau 1 ml (untuk sampel berbentuk cair) masukkan ke dalam air steril 9 ml (pengenceran 10^{-1}) dan digojok dengan vortek, dari pengenceran 10^{-1} diambil 1 ml dan dimasukkan dalam air steril 9 ml (pengenceran 10^{-2}) digojok, dari pengenceran 10^{-2} ambil 1 ml dan dimasukkan dalam air steril 9 ml (pengenceran 10^{-3}).
5. Pada pengenceran 10^{-1} ambil 1 ml dan masukkan dalam media LB 10 ml sebanyak tiga tabung, dari pengenceran 10^{-2} ambil 1 ml dan masukkan

dalam media LB 10 ml sebanyak tiga tabung, pengenceran 10^{-3} ambil 1 ml dan masukkan dalam media LB 10 ml sebanyak tiga tabung.

6. Inkubasi semua tabung pada suhu 35°C selama 48 jam.
7. Amati kekeruhan dan terbentuknya gas pada tabung durham dalam waktu 24 jam lalu catat hasilnya. Inkubasi lagi (24 jam sisanya) tabung yang tidak terbentuk gas.
8. Interpretasi hasil positif jika media keruh dan terbentuk gas (harus keduanya) pada inkubasi 24 jam (jika belum terdapat tabung positif maka inkubasi diperpanjang menjadi 48 jam). Interpretasi hasil negatif jika tidak terdapat pertumbuhan dan tidak terbentuk gas.
9. Hitung kisaran konsentrasi, *Fecal* atau *E.coli* (APM/g atau ml) dengan menghitung tabung positif setiap seri kemudian cocokkan dengan tabel APM.

Tabel 35. Data Pengamatan Dugaan *Coliform*

| 1:10 | 1:100 | 1:1000 | APM/ml |
|------|-------|--------|--------|
| ? | ? | ? | ? |

Tabel 36. Data APM *Coliform* (menggunakan 3 tabung)

| Kombinasi /jumlah tabung yang positif | | | APM/ml |
|---------------------------------------|-------|--------|--------|
| 1:10 | 1:100 | 1:1000 | |
| 0 | 0 | 0 | <3 |
| 0 | 0 | 1 | 3 |
| 0 | 1 | 0 | 3 |
| 1 | 0 | 0 | 4 |
| 1 | 0 | 1 | 7 |
| 1 | 1 | 0 | 7 |
| 1 | 1 | 1 | 11 |
| 1 | 2 | 0 | 11 |
| 2 | 0 | 0 | 9 |

| | | | |
|---|---|---|-----|
| 2 | 0 | 1 | 14 |
| 2 | 1 | 0 | 15 |
| 2 | 1 | 1 | 20 |
| 2 | 2 | 0 | 21 |
| 2 | 2 | 1 | 28 |
| 3 | 0 | 0 | 23 |
| 3 | 0 | 1 | 39 |
| 3 | 0 | 2 | 64 |
| 3 | 1 | 0 | 43 |
| 3 | 1 | 1 | 75 |
| 3 | 1 | 2 | 120 |
| 3 | 2 | 0 | 93 |
| 3 | 2 | 1 | 150 |
| 3 | 2 | 2 | 210 |

F. Analisis Warna (*Chromameter/Hand Colorimeter*)

1. Tuang sampel pada cawan sampel hingga penuh.
2. Nyalakan alat chromameter, kalibrasikan terlebih dahulu alat chromameter dengan kertas berwarna putih.
3. Lakukan pengujian pada sampel, catatlah hasil perolehan nilai L, a, dan b.
4. Lakukan hal yang sama pada sampel berikutnya hitunglah nilai total perbedaan warna menggunakan rumus :

$$\text{Rumus total perbedaan warna} = \Delta E^* \sqrt{\Delta L^{*2} + \Delta a^{*2} + \Delta b^{*2}}$$

$$\sqrt{(L \text{ perlakuan} - L \text{ kontrol})^2 + (a \text{ perlakuan} - a \text{ kontrol})^2 + (b \text{ perlakuan} - b \text{ kontrol})^2}$$

L*= nilai kecerahan (0-100) semskin tinggi nilai semakin cerah

a*= kecendrungan warna merah hijau

b*= kecendrungan warna kuning-biru

G. Uji Organoleptik Kesukaan Warna, Rasa, dan Aroma (Kartika dkk, 1988)

Nama :

Hari/tanggal :

NIM :

Tanda tangan :

Dihadapan saudara disajikan 9 sampel minuman karbonasi sari pala dan ekstrak daun cengkeh, memiliki kode yang berbeda. Saudara diminta untuk memberi penilaian kesukaan aroma dengan cara mencium, kesukaan warna dengan melihat, kesukaan rasa dengan cara mencicipi. Lalu memberi penilaian 1 -7.

| Kode Sampel | Aroma | Warna | Rasa |
|--------------------|--------------|--------------|-------------|
| 114 | | | |
| 115 | | | |
| 116 | | | |
| 576 | | | |
| 577 | | | |
| 578 | | | |
| 281 | | | |
| 282 | | | |
| 283 | | | |

Komentar

.....
.....
.....

Keterangan : 1 = Sangat tidak suka 5 = Agak suka
 2 = Tidak suka 6 = Suka
 3 = Agak tidak suka 7 = Sangat Suka
 4 = Netral

Lampiran 2. Dokumentasi Penelitian



Pengupasan buah pala dan perendaman air garam



Penghancuran buah pala



Pencucian daun cengkeh



Penghalusan daun cengkeh



Penimbangan sari buah pala



Penimbangan ekstrak daun cengkeh



Pencampuran sari pala dan ekstrak daun cengkeh serta proses pemanasan



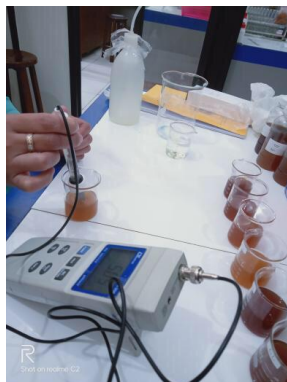
Penambahan natrium bikarbonat



Keseluruhan sampel minuman karbonasi



Uji Organoleptik kesukaan minuman karbonasi



Uji pH



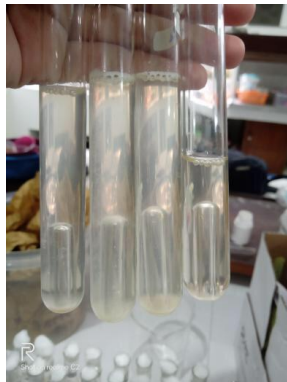
Uji padatan terlarut



Analisis antioksidan DPPH



Analisis kadar flavonoid



Analisis mikroba *coliform*



Analisis warna *chromameter*

Lampiran 3. Perhitungan Statistik Pengamatan

A. Analisis Aktivitas Antioksidan

Tabel 37. Data primer Aktivitas Antioksidan DPPH (%)

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|-------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 65,16 | 73,08 | 138,24 | 69,12 |
| E2 | 79,10 | 82,05 | 161,15 | 80,57 |
| E3 | 82,79 | 85,58 | 168,36 | 84,18 |
| | L2 | | | |
| E1 | 76,23 | 80,45 | 156,68 | 78,34 |
| E2 | 82,79 | 83,97 | 166,76 | 83,38 |
| E3 | 84,43 | 87,50 | 171,93 | 85,96 |
| | L3 | | | |
| E1 | 67,62 | 74,36 | 141,98 | 70,99 |
| E2 | 79,51 | 83,01 | 162,52 | 81,26 |
| E3 | 82,38 | 83,97 | 166,35 | 83,18 |

Komputasi :

- Grand Total = 1433,97
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{1433,97^2}{2.3.3} = 114237,91$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 114877,42 - 114237,91
 = 639,51

Tabel 38. Total E x L Aktivitas Antioksidan

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|--------|--------|--------|----------|
| E1 | 138,24 | 156,68 | 141,98 | 436,90 |
| E2 | 161,15 | 166,76 | 162,52 | 490,43 |
| E3 | 168,36 | 171,93 | 166,35 | 506,64 |
| Jumlah L | 467,75 | 495,37 | 470,85 | |

- JK Perlakuan $= \frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$

$$= \frac{229586,86}{2} - 114237,91$$

$$= 555,52$$
- JK E $= \frac{\sum (E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$$= \frac{688091,50}{6} - 114237,91$$

$$= 444$$
- JK L $= \frac{\sum (L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$

$$= \frac{685885,09}{6} - 114237,91$$

$$= 76,27$$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ E} - JK \text{ L}$

$$= 555,52 - 444 - 76,27$$

$$= 35,25$$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$

$$= 639,51 - 555,52$$

$$= 83,99$$

Tabel 39. Analisis Keragaman Aktivitas Antioksidan

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|--------|--------|--------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 444,00 | 222,00 | 23,79 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 76,27 | 38,13 | 4,09 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 35,25 | 8,81 | 0,94 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 83,99 | 9,33 | | | |
| Total | 17 | 639,51 | | | | |

Keterangan : **)Berpengaruh sangat nyata, ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada aktivitas antioksidan pada perlakuan E (perbandingan sari pala dan ekstrak daun cengkeh) serta faktor L (variasi penambahan natrium bikarbonat).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E3 = 84,44$$

$$E2 = 81,74$$

$$E1 = 72,82$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 9,33}{2 \times 3}} = 1,764$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 1,764}{1,414} \\ &= 3,990 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 1,764}{1,414} \\ &= 4,164 \end{aligned}$$

Tabel 40. Hasil Jarak Berganda *Duncan E* Aktivitas Antioksidan

| | P | rp | JBD ($r_{pxSD}/\sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|-----------------------------|---------|-------|
| E3 | | | | 2,702 | < JBD |
| E2 | 2 | 3,199 | 3,990 | 11,623 | > JBD |
| E1 | 3 | 3,339 | 4,164 | 8,922 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

B. Analisis Kadar Flavonoid

Tabel 41. Data Primer Analisis Kadar Flavonoid (%)

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 0,77 | 0,77 | 1,54 | 0,77 |
| E2 | 0,97 | 0,79 | 1,76 | 0,88 |
| E3 | 1,02 | 0,94 | 1,96 | 0,98 |
| | L2 | | | |
| E1 | 0,78 | 0,78 | 1,55 | 0,78 |
| E2 | 1,00 | 0,82 | 1,81 | 0,91 |
| E3 | 1,02 | 0,95 | 1,97 | 0,99 |
| | L3 | | | |
| E1 | 0,74 | 0,74 | 1,48 | 0,74 |
| E2 | 0,96 | 0,83 | 1,79 | 0,89 |
| E3 | 0,98 | 0,93 | 1,91 | 0,95 |

Komputasi :

- Grand Total = 15,7804
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{249,0207}{2.3.3} = 13,8345$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 14,0225 - 13,8345
 = 0,1881

Tabel 42. Data Total E x L Kadar Flavonoid

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|--------|--------|--------|----------|
| E1 | 1,5423 | 1,5518 | 1,4824 | 4,5765 |
| E2 | 1,7632 | 1,8137 | 1,7853 | 5,3622 |
| E3 | 1,9588 | 1,9746 | 1,9083 | 5,8418 |
| Jumlah L | 5,2643 | 5,3401 | 5,1760 | |

- JK Perlakuan $= \frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$

$= \frac{27,9475}{2} - 13,8345$

$= 0,1393$
- JK E $= \frac{\sum(E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$= \frac{83,8230}{6} - 13,8345$

$= 0,1360$
- JK L $= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$

$= \frac{83,0204}{6} - 13,8345$

$= 0,0022$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ E} - JK \text{ L}$

$= 0,1393 - 0,1360 - 0,0022$

$= 0,0010$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$

$= 0,1881 - 0,1393$

$= 0,0488$

Tabel 43. Analisis Keragaman Kadar Flavonoid

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|--------|--------|----------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 0,1360 | 0,0680 | 12,5449 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 0,0022 | 0,0011 | 0,2073 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 0,0010 | 0,0003 | 0,0465 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 0,0488 | 0,0054 | | | |
| Total | 17 | 0,1881 | | | | |

Keterangan : **)Berpengaruh sangat nyata, ^{tn}) Tidak berpengaruh nyata

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada analisis flavonoid pada perlakuan E (perbandingan sari pala dan ekstrak daun cengkeh) serta faktor L (variasi penambahan natrium bikarbonat).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E3 = 0,9736$$

$$E2 = 0,8937$$

$$E1 = 0,7627$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,0054}{2 \times 3}} = 0,042509$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 0,042509}{1,414} \\ &= 0,096 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 0,042509}{1,414} \\ &= 0,100 \end{aligned}$$

Tabel 44. Hasil Jarak Berganda *Duncan* E Analisis Flavonoid

| | P | rp | JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|--------------------------------------|---------|-------|
| E3 | | | | 0,080 | < JBD |
| E2 | 2 | 3,199 | 0,096 | 0,211 | > JBD |
| E1 | 3 | 3,339 | 0,100 | 0,131 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

C. Uji Padatan Terlarut

Tabel 45. Data Primer Uji Padatan Terlarut (mg/L)

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|-----|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 277 | 299 | 576 | 288 |
| E2 | 352 | 382 | 734 | 367 |
| E3 | 383 | 385 | 768 | 384 |
| | L2 | | | |
| E1 | 385 | 388 | 773 | 386,5 |
| E2 | 387 | 389 | 776 | 388 |
| E3 | 388 | 394 | 782 | 391 |
| | L3 | | | |
| E1 | 487 | 484 | 971 | 485,5 |
| E2 | 491 | 486 | 977 | 488,5 |
| E3 | 491 | 487 | 978 | 489 |

Komputasi :

- Grand Total = 7335
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{53802225}{2.3.3} = 2989012,50$
- $JK \text{ Total} = \sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 $= 3063463 - 2989012,50$
 $= 74450,50$

Tabel 46. Data Total E x L Uji Padatan Terlarut

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah |
|--------|------|------|------|--------|
| E1 | 576 | 773 | 971 | 2320 |
| E2 | 734 | 776 | 977 | 2487 |
| E3 | 768 | 782 | 978 | 2528 |
| Jumlah | 2078 | 2331 | 2926 | |

- $JK \text{ Perlakuan} = \frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$
 $= \frac{6125439}{2} - 2989012,50$
 $= 73707$

- JK E $= \frac{\sum(E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$
 $= \frac{17958353}{6} - 2989012,50$
 $= 4046,33$
- JK L $= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$
 $= \frac{18313121}{6} - 2989012,50$
 $= 63174,33$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK E - JK L$
 $= 73707 - 4046,33 - 63174,33$
 $= 6486,33$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$
 $= 74450,50 - 73707$
 $= 743,50$

Tabel 47. Analisis Keragaman Uji Padatan Terlarut

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|----------|----------|-----------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 4046,33 | 2023,17 | 24,49 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 63174,33 | 31587,17 | 382,36 ** | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 6486,33 | 1621,58 | 19,63 ** | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 743,50 | 82,61 | | | |
| Total | 17 | 74450,50 | | | | |

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada uji padatan terlarut pada perlakuan E (perbandingan sari pala dan ekstrak daun cengkeh) serta faktor L (variasi penambahan natrium bikarbonat).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E3 = 421,33$$

$$E2 = 414,50$$

$$E1 = 386,67$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{rxb}} = \sqrt{\frac{2 \times 82,61}{2 \times 3}} = 5,248$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 5,248}{1,414} \\ &= 11,870 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 5,248}{1,414} \\ &= 12,390 \end{aligned}$$

Tabel 48. Hasil Jarak Berganda *Duncan E* Uji Padatan Terlarut

| | P | rp | JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|--------------------------------------|---------|-------|
| E3 | | | | 6,833 | < JBD |
| E2 | 2 | 3,199 | 11,870 | 34,667 | > JBD |
| E1 | 3 | 3,339 | 12,390 | 27,833 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) L

$$L3 = 487,67$$

$$L2 = 388,50$$

$$L1 = 346,33$$

$$SD L = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{rxb}} = \sqrt{\frac{2 \times 82,61}{2 \times 3}} = 5,248$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 5,248}{1,414} \\ &= 11,870 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Rp\ 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,339 \times 5,248}{1,414} \\
 &= 12,390
 \end{aligned}$$

Tabel 49. Hasil Jarak Berganda *Duncan L* Padatan Terlarut

| | P | rp | JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|-----------------------------------|---------|-------|
| L3 | | | | 99,167 | > JBD |
| L2 | 2 | 3,199 | 11,870 | 141,333 | > JBD |
| L1 | 3 | 3,339 | 12,390 | 42,167 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

Tabel50. Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

| Peringkat | Duncan E x L | Rata-Rata |
|-----------|--------------|-----------|
| 1 | E3L3 | 489 |
| 2 | E2L3 | 488,5 |
| 3 | E1L3 | 485,5 |
| 4 | E3L2 | 391 |
| 5 | E2L2 | 388 |
| 6 | E1L2 | 386,5 |
| 7 | E3L1 | 384 |
| 8 | E2L1 | 367 |
| 9 | E1L1 | 288 |

$$SD\ E\ x\ L = \sqrt{\frac{2 \times RK\ Error}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 82,61}{2}} = 9,0891$$

$$\begin{aligned}
 Rp\ 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,199 \times 9,0891}{1,414} \\
 &= 20,5598
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 3} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 21,4596 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 4} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,42 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 21,9801 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 5} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,47 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 22,3015 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 6} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,502 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 22,5071 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 7} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,523 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 22,6421 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 8} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,536 \times 9,0891}{1,414} \\ &= 22,7257 \end{aligned}$$

$$\text{Rp 9} = \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,544 \times 9,0891}{1,414}$$

$$= 22,7771$$

Tabel 51. Hasil Jarak Berganda *Duncan* E x L Pada Uji Padatan Terlarut

| Urutan Rerata | Peringkat | Rerata | P | RP | JBD | Selisih | |
|---------------|-----------|--------|---|-------|------------|------------|-------|
| E3L3 | 978 | 489 | | | | 466,222925 | > JBD |
| E2L3 | 977 | 488,5 | 2 | 3,199 | 20,5597805 | 465,774341 | > JBD |
| E1L3 | 971 | 485,5 | 3 | 3,339 | 21,4595521 | 462,857891 | > JBD |
| E3L2 | 773 | 391 | 4 | 3,42 | 21,9801342 | 368,492857 | > JBD |
| E2L2 | 782 | 388 | 5 | 3,47 | 22,3014812 | 365,698519 | > JBD |
| E1L2 | 776 | 386,5 | 6 | 3,502 | 22,5071433 | 364,198519 | > JBD |
| E3L1 | 768 | 384 | 7 | 3,523 | 22,642109 | 362,019866 | > JBD |
| E2L1 | 734 | 367 | 8 | 3,536 | 22,7256592 | 345,540448 | > JBD |
| E1L1 | 576 | 288 | 9 | 3,544 | 22,7770748 | 267,440219 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

H. Uji pH

Tabel 52. Data Primer Uji pH

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 4,21 | 4,24 | 8,45 | 4,23 |
| E2 | 4,55 | 4,57 | 9,12 | 4,56 |
| E3 | 4,45 | 4,46 | 8,91 | 4,46 |
| | L2 | | | |
| E1 | 4,85 | 4,88 | 9,73 | 4,87 |
| E2 | 4,78 | 4,80 | 9,58 | 4,79 |
| E3 | 4,55 | 4,64 | 9,19 | 4,60 |
| | L3 | | | |
| E1 | 5,95 | 6,03 | 11,98 | 5,99 |
| E2 | 5,84 | 5,86 | 11,70 | 5,85 |
| E3 | 5,45 | 5,45 | 10,90 | 5,45 |

Komputasi :

- Grand Total = 89,56
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{8020,99}{2.3.3} = 445,61$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 452,05 – 445,61
 = 6,443

Tabel 53. Data Total E x L Uji pH

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|-------|------|-------|----------|
| E1 | 8,45 | 9,73 | 11,98 | 30,16 |
| E2 | 9,12 | 9,58 | 11,7 | 30,4 |
| E3 | 8,91 | 9,19 | 10,9 | 29 |
| Jumlah L | 26,48 | 28,5 | 34,58 | |

- JK Perlakuan = $\frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$
 = $\frac{904,0908}{2} - 445,61$
 = 6,435
- JK E = $\frac{\sum (E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$
 = $\frac{2674,79}{6} - 445,61$
 = 0,187
- JK L = $\frac{\sum (L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$
 = $\frac{2709,22}{6} - 445,61$
 = 5,925
- JK ExL = JK Perlakuan – JK E – JK L
 = 6,435 – 0,187 – 5,925
 = 0,322
- JK Error = JK Total – JK Perlakuan
 = 6,443 – 6,435
 = 0,009

Tabel 54. Analisis Keragaman Uji pH

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|------|-------|------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 0,19 | 0,09 | 95,55 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 5,93 | 2,96 | 3030,02 ** | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 0,32 | 0,08 | 82,44 ** | 3,63 | 6,42 |
| Eror | 9 | 0,01 | 0,001 | | | |
| Total | 17 | 6,44 | | | | |

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata)

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada uji padatan terlarut pada perlakuan E (perbandingan sari pala dan ekstrak daun cengkeh) serta faktor L (variasi penambahan natrium bikarbonat).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E2 = 5,067$$

$$E1 = 5,027$$

$$E3 = 4,833$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,001}{2 \times 3}} = 0,018$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 0,018}{1,414} \\ &= 0,0408 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 0,018}{1,414} \\ &= 0,0426 \end{aligned}$$

Tabel 55. Hasil Jarak Berganda *Duncan* E Uji pH

| | P | rp | JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|-----------------------------------|---------|-------|
| E2 | | | | 0,040 | > JBD |
| E1 | 2 | 3,199 | 0,041 | 0,233 | > JBD |
| E3 | 3 | 3,339 | 0,043 | 0,193 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) L

$$L3 = 5,763$$

$$L2 = 4,750$$

$$L1 = 4,413$$

$$SD L = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,001}{2 \times 3}} = 0,018$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 0,018}{1,414} \\ &= 0,0408 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 0,018}{1,414} \\ &= 0,0426 \end{aligned}$$

Tabel 56. Hasil Jarak Berganda *Duncan* E Uji pH

| | P | rp | JBD (rp \times SD/ $\sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|-----------------------------------|---------|-------|
| L3 | | | | 1,013 | > JBD |
| L2 | 2 | 3,199 | 0,041 | 1,350 | > JBD |
| L1 | 3 | 3,339 | 0,043 | 0,337 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

Tabel 57. Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

| Peringkat | Duncan E x L | Rata-Rata |
|-----------|--------------|-----------|
| 1 | E1L3 | 5,99 |
| 2 | E2L3 | 5,85 |
| 3 | E3L3 | 5,45 |
| 4 | E1L2 | 4,865 |
| 5 | E2L2 | 4,79 |
| 6 | E3L2 | 4,595 |
| 7 | E2L1 | 4,56 |
| 8 | E3L1 | 4,455 |
| 9 | E1L1 | 4,225 |

$$SD E \times L = \sqrt{\frac{2 \times RK Error}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,001}{2}} = 0,0313$$

$$\begin{aligned} Rp 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0707 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0738 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 4 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,42 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0756 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp 5 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,47 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0767 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 6} &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,502 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0774 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 7} &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,523 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0778 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 8} &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,536 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0781 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Rp 9} &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,544 \times 0,0313}{1,414} \\ &= 0,0783 \end{aligned}$$

Tabel 58. Hasil Jarak Berganda *Duncan E x L* Pada Uji pH

| Urutan Rerata | Peringkat | Rerata | P | RP | JBD | Selisih | |
|---------------|-----------|--------|---|-------|------------|----------|-------|
| E1L3 | 11,7 | 5,99 | | | | 5,911639 | > JBD |
| E2L3 | 11,98 | 5,85 | 2 | 3,199 | 0,07073255 | 5,771816 | > JBD |
| E3L3 | 10,9 | 5,45 | 3 | 3,339 | 0,07382807 | 5,372104 | > JBD |
| E1L2 | 8,91 | 4,865 | 4 | 3,42 | 0,07561905 | 4,787568 | > JBD |
| E2L2 | 9,12 | 4,79 | 5 | 3,47 | 0,07672459 | 4,713275 | > JBD |
| E3L2 | 9,58 | 4,595 | 6 | 3,502 | 0,07743213 | 4,518275 | > JBD |
| E2L1 | 9,73 | 4,56 | 7 | 3,523 | 0,07789646 | 4,484381 | > JBD |
| E3L1 | 9,19 | 4,455 | 8 | 3,536 | 0,0781839 | 4,381172 | > JBD |
| E1L1 | 8,45 | 4,225 | 9 | 3,544 | 0,07836079 | 4,154267 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

I. Analisis Cemarannya *Coliform*

Tabel 59. Data Primer Analisis Cemarannya *Coliform* (APM/ml)

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|----|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 4 | 4 | 8 | 4 |
| E2 | 7 | 9 | 16 | 8 |
| E3 | 9 | 11 | 20 | 10 |
| | | | | |
| E1 | 3 | 3 | 6 | 3 |
| E2 | 3 | 4 | 7 | 3,5 |
| E3 | 7 | 7 | 14 | 7 |
| | | | | |
| E1 | 0 | 3 | 3 | 1,5 |
| E2 | 3 | 3 | 6 | 3 |
| E3 | 4 | 4 | 8 | 4 |

Komputasi :

- Grand Total = 88
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{7744}{2.3.3} = 430,22$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 564 - 430,22
 = 133,78

Tabel 60. Data Total E x L Cemarannya *Coliform*

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|----|----|----|----------|
| E1 | 8 | 6 | 3 | 17 |
| E2 | 16 | 7 | 6 | 29 |
| E3 | 20 | 14 | 8 | 42 |
| Jumlah L | 44 | 27 | 17 | |

- JK Perlakuan = $\frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$
 = $\frac{1110}{2} - 430,22$
 = 124,78
- JK E = $\frac{\sum (E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$$= \frac{2894}{6} - 430,22$$

$$= 52,11$$

- JK L $= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$
$$= \frac{2954}{6} - 430,22$$

$$= 62,11$$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK E - JK L$
$$= 124,78 - 52,11 - 62,11$$

$$= 10,56$$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$
$$= 133,78 - 124,78$$

$$= 9$$

Tabel 61. Analisis Keragaman Cemaran *Coliform*

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|--------|-------|--------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 52,11 | 26,06 | 26,06 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 62,11 | 31,06 | 31,06 ** | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 10,56 | 2,64 | 2,64 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 9 | 1 | | | |
| Total | 17 | 133,78 | | | | |

Keterangan : ** (berpengaruh sangat nyata), ^{tn} (tidak berpengaruh nyata)

Uji jarak berganda dengan jenjang nyata 5% pada analisis cemaran *coliform* pada perlakuan E (perbandingan sari pala dan ekstrak daun cengkeh) serta faktor L (variasi penambahan natrium bikarbonat).

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E3 = 7$$

$$E2 = 4,83$$

$$E1 = 2,83$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 1}{2 \times 3}} = 0,577$$

$$\begin{aligned}
 Rp\ 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,199 \times 0,577}{1,414} \\
 &= 1,306
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Rp\ 3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,339 \times 0,577}{1,414} \\
 &= 1,363
 \end{aligned}$$

Tabel 62. Hasil Jarak Berganda *Duncan E*

| | P | rp | JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|--------------------------------------|---------|-------|
| E3 | | | | 2,167 | > JBD |
| E2 | 2 | 3,199 | 1,306 | 4,167 | > JBD |
| E1 | 3 | 3,339 | 1,363 | 2 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) L

$$L1 = 7,33$$

$$L2 = 4,5$$

$$L3 = 2,83$$

$$SD\ L = \sqrt{\frac{2 \times RK\ Error}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 1}{2 \times 3}} = 0,577$$

$$\begin{aligned}
 Rp\ 2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,199 \times 0,577}{1,414} \\
 &= 1,306
 \end{aligned}$$

$$Rp\ 3 = \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,339 \times 0,577}{1,414}$$

$$= 1,363$$

Tabel 63. Hasil Jarak Berganda *Duncan L*

| | P | rp | JBD ($r \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|-------------------------------------|---------|-------|
| L1 | | | | 2,833 | > JBD |
| L2 | 2 | 3,199 | 1,306 | 4,500 | > JBD |
| L3 | 3 | 3,339 | 1,363 | 1,667 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

J. Analisis Warna *Chromameter*

Tabel 64. Data Primer Analisis Warna *Chromameter*

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 2,38 | 3,74 | 6,11 | 3,06 |
| E2 | 1,53 | 4,17 | 5,70 | 2,85 |
| E3 | 1,68 | 2,19 | 3,87 | 1,93 |
| | L2 | | | |
| E1 | 3,32 | 3,47 | 6,80 | 3,40 |
| E2 | 3,32 | 5,54 | 8,86 | 4,43 |
| E3 | 2,37 | 1,94 | 4,31 | 2,16 |
| | L3 | | | |
| E1 | 2,30 | 3,56 | 5,86 | 2,93 |
| E2 | 2,66 | 3,85 | 6,51 | 3,25 |
| E3 | 2,92 | 3,85 | 6,77 | 3,38 |

Komputasi :

- Grand Total = 54,78
- FK = $\frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{3001}{2.3.3} = 166,72$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$

$$= 184,34 - 166,72$$

$$= 17,61$$

Tabel 65. Data Total E x L Analisis Warna *Chromameter*

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|--------|--------|--------|----------|
| E1 | 6,115 | 6,795 | 5,855 | 18,765 |
| E2 | 5,697 | 8,863 | 6,509 | 21,070 |
| E3 | 3,870 | 4,312 | 6,765 | 14,947 |
| Jumlah L | 15,682 | 19,970 | 19,130 | |

- JK Perlakuan $= \frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$

$$= \frac{350,57}{2} - 166,72$$

$$= 8,56$$
- JK E $= \frac{\sum (E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$$= \frac{1019,47}{6} - 166,72$$

$$= 3,19$$
- JK L $= \frac{\sum (L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$

$$= \frac{1010,67}{6} - 166,72$$

$$= 1,72$$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ E} - JK \text{ L}$

$$= 8,56 - 3,19 - 1,72$$

$$= 3,65$$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$

$$= 17,61 - 8,56$$

$$= 9,05$$

Tabel 66. Analisis Keragaman Warna *Chromameter*

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|-------|------|--------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 3,19 | 1,59 | 1,58 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 1,72 | 0,86 | 0,86 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 3,65 | 0,91 | 0,91 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 9,05 | 1,01 | | | |
| Total | 17 | 17,61 | | | | |

Keterangan : ^{tn} (tidak berpengaruh nyata)

K. Uji Organoleptik Aroma

Tabel 67. Data Primer Uji Organoleptik Aroma

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 4,95 | 5,20 | 10,15 | 5 |
| E2 | 5,05 | 5,40 | 10,45 | 5 |
| E3 | 5,10 | 5,20 | 10,30 | 5 |
| | L2 | | | |
| E1 | 5,10 | 5,15 | 10,25 | 5 |
| E2 | 5,15 | 5,25 | 10,40 | 5 |
| E3 | 5,10 | 4,85 | 9,95 | 5 |
| | L3 | | | |
| E1 | 5,60 | 5,70 | 11,30 | 6 |
| E2 | 5,10 | 5,15 | 10,25 | 5 |
| E3 | 4,80 | 5,30 | 10,10 | 5 |

Komputasi :

- Grand Total = 93,15
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{8676,92}{2.3.3} = 482,05$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 482,92 – 482,05
 = 0,87

Tabel 68. Data Total E x L Uji Organoleptik Aroma

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|-------|-------|-------|----------|
| E1 | 10,15 | 10,25 | 11,3 | 31,7 |
| E2 | 10,45 | 10,4 | 10,25 | 31,1 |
| E3 | 10,3 | 9,95 | 10,1 | 30,35 |
| Jumlah L | 30,9 | 30,6 | 31,65 | |

- JK Perlakuan $= \frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$

$$= \frac{965,30}{2} - 482,05$$

$$= 0,6$$
- JK E $= \frac{\sum(E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$$= \frac{2893,22}{6} - 482,05$$

$$= 0,15$$
- JK L $= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$

$$= \frac{2892,89}{6} - 482,05$$

$$= 0,10$$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK \text{ E} - JK \text{ L}$

$$= 0,6 - 0,15 - 0,10$$

$$= 0,35$$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$

$$= 0,87 - 0,6$$

$$= 0,27$$

Tabel 69. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Aroma

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|------|------|--------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 0,15 | 0,08 | 2,58 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 0,10 | 0,05 | 1,65 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 0,35 | 0,09 | 2,96 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 0,27 | 0,03 | | | |
| Total | 17 | 0,87 | | | | |

Keterangan : ^{tn} (tidak berpengaruh nyata)

L. Uji Organoleptik Warna

Tabel 70. Data Primer Uji Organoleptik Warna

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 5,05 | 5,15 | 10,20 | 5 |
| E2 | 5,20 | 4,90 | 10,10 | 5 |
| E3 | 4,95 | 5,30 | 10,25 | 5 |
| | L2 | | | |
| E1 | 5,10 | 5,05 | 10,15 | 5 |
| E2 | 5,25 | 4,75 | 10,00 | 5 |
| E3 | 4,95 | 5,00 | 9,95 | 5 |
| | L3 | | | |
| E1 | 4,85 | 4,95 | 9,80 | 5 |
| E2 | 5,45 | 5,65 | 11,10 | 6 |
| E3 | 4,75 | 5,10 | 9,85 | 5 |

Komputasi :

- Grand Total = 91,4
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{8353,96}{2.3.3} = 464,11$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 = 465,03 - 464,11
 = 0,92

Tabel 71. Data Total E x L Uji Organoleptik Warna

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|-------|-------|-------|----------|
| E1 | 10,2 | 10,15 | 9,8 | 30,15 |
| E2 | 10,1 | 10 | 11,1 | 31,2 |
| E3 | 10,25 | 9,95 | 9,85 | 30,05 |
| Jumlah L | 30,55 | 30,1 | 30,75 | |

- JK Perlakuan = $\frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$
 = $\frac{929,41}{2} - 464,11$
 = 0,6
- JK E = $\frac{\sum (E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$

$$= \frac{2785,47}{6} - 464,11$$

$$= 0,14$$

- JK L $= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$
- $= \frac{2784,88}{6} - 464,11$
- $= 0,04$
- JK ExL $= JK \text{ Perlakuan} - JK E - JK L$
- $= 0,6 - 0,14 - 0,04$
- $= 0,42$
- JK Error $= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$
- $= 0,92 - 0,6$
- $= 0,33$

Tabel 72. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Warna

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|------|------|--------------------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 0,14 | 0,07 | 1,87 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 0,04 | 0,02 | 0,51 ^{tn} | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 0,42 | 0,11 | 2,93 ^{tn} | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 0,32 | 0,04 | | | |
| Total | 17 | 0,92 | | | | |

Keterangan : ^{tn} (tidak berpengaruh nyata)

M. Uji Organoleptik Rasa

Tabel 73. Data Primer Uji Organoleptik Rasa

| Perlakuan | Pengulangan | | Jumlah | Rerata |
|-----------|-------------|------|--------|--------|
| | I | II | | |
| | L1 | | | |
| E1 | 4,90 | 4,85 | 9,75 | 5 |
| E2 | 5,25 | 5,40 | 10,65 | 5 |
| E3 | 5,05 | 4,90 | 9,95 | 5 |
| | L2 | | | |
| E1 | 4,45 | 4,50 | 8,95 | 4 |
| E2 | 5,25 | 5,60 | 10,85 | 5 |
| E3 | 5,80 | 5,60 | 11,40 | 6 |
| | L3 | | | |
| E1 | 5,00 | 4,85 | 9,85 | 5 |
| E2 | 5,00 | 5,20 | 10,20 | 5 |
| E3 | 4,85 | 4,90 | 9,75 | 5 |

Komputasi :

- Grand Total = 91,35
- $FK = \frac{GT^2}{r.a.b} = \frac{8344,82}{2.3.3} = 463,6$
- JK Total = $\sum \{(E1L1)^2 + (E2L1)^2 + (E3L1)^2 + \dots + (E3L3)^2\} - FK$
 $= 465,84 - 463,6$
 $= 2,24$

Tabel 74. Data Total E x L Uji Organoleptik Rasa

| | L1 | L2 | L3 | Jumlah E |
|----------|-------|-------|------|----------|
| E1 | 9,75 | 8,95 | 9,85 | 28,55 |
| E2 | 10,65 | 10,85 | 10,2 | 31,7 |
| E3 | 9,95 | 11,4 | 9,75 | 31,1 |
| Jumlah L | 30,35 | 31,2 | 29,8 | |

- JK Perlakuan = $\frac{(\sum E1L1)^2 + (\sum E2L1)^2 + (\sum E3L1)^2 + \dots + (\sum E3L3)^2}{r} - FK$
 $= \frac{931,40}{2} - 463,60$
 $= 2,10$

- JK E
$$= \frac{\sum(E1^2 + E2^2 + E3^2)}{r.b} - FK$$
$$= \frac{2787,20}{6} - 463,60$$
$$= 0,93$$
- JK L
$$= \frac{\sum(L1^2 + L2^2 + L3^2)}{r.a} - FK$$
$$= \frac{2782,60}{6} - 463,60$$
$$= 0,17$$
- JK ExL
$$= JK \text{ Perlakuan} - JK E - JK L$$
$$= 2,10 - 0,93 - 0,17$$
$$= 0,1$$
- JK Error
$$= JK \text{ Total} - JK \text{ Perlakuan}$$
$$= 2,24 - 0,10$$
$$= 0,14$$

Tabel 75. Analisis Keragaman Uji Organoleptik Rasa

| Sumber Keragaman | db | JK | RK | Fh | Ft | |
|------------------|----|------|------|----------|------|------|
| | | | | | 5% | 1% |
| E | 2 | 0,93 | 0,47 | 30,24 ** | 4,26 | 8,02 |
| L | 2 | 0,17 | 0,08 | 5,38 * | 4,26 | 8,02 |
| E x L | 4 | 1,00 | 0,25 | 16,20 ** | 3,63 | 6,42 |
| Error | 9 | 0,14 | 0,02 | | | |
| Total | 17 | 2,24 | | | | |

Keterangan ** (berpengaruh sangat nyata), * (berpengaruh nyata)

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) E

$$E2 = 5,283$$

$$E3 = 5,183$$

$$E1 = 4,758$$

$$SD E = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,02}{2 \times 3}} = 0,072$$

$$Rp 2 = \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,199 \times 0,072}{1,414}$$

$$= 0,162$$

$$\text{Rp 3} = \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,339 \times 0,072}{1,414}$$

$$= 0,169$$

Tabel 76. Hasil Jarak Berganda *Duncan E*

| | P | rp | JBD ($\text{rp} \times \text{SD} / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|--|---------|-------|
| E2 | | | | 0,100 | < JBD |
| E3 | 2 | 3,199 | 0,162 | 0,525 | > JBD |
| E1 | 3 | 3,339 | 0,169 | 0,425 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda *Duncan* (JBD) L

$$\text{L2} = 5,2$$

$$\text{L1} = 5,058$$

$$\text{L3} = 4,967$$

$$\text{SD L} = \sqrt{\frac{2 \times \text{RK Error}}{r \times b}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,02}{2 \times 3}} = 0,072$$

$$\text{Rp 2} = \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,199 \times 0,072}{1,414}$$

$$= 0,162$$

$$\text{Rp 3} = \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{3,339 \times 0,072}{1,414}$$

$$= 0,169$$

Tabel 77. Hasil Jarak Berganda *Duncan L*

| | P | rp | JBD ($rp \times SD / \sqrt{2}$) | Selisih | |
|----|---|-------|--------------------------------------|---------|-------|
| L2 | | | | 0,142 | < JBD |
| L1 | 2 | 3,199 | 0,162 | 0,233 | > JBD |
| L3 | 3 | 3,339 | 0,169 | 0,092 | < JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.

Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

Tabel 78. Peringkat Uji Jarak Berganda E x L

| Peringkat | Duncan E x L | Rata-Rata |
|-----------|--------------|-----------|
| 1 | E3L2 | 5,700 |
| 2 | E2L2 | 5,425 |
| 3 | E2L1 | 5,325 |
| 4 | E2L3 | 5,100 |
| 5 | E3L1 | 4,975 |
| 6 | E1L3 | 4,925 |
| 7 | E3L3 | 4,875 |
| 8 | E1L1 | 4,875 |
| 9 | E1L2 | 4,475 |

$$SD_{E \times L} = \sqrt{\frac{2 \times RK \text{ Error}}{r}} = \sqrt{\frac{2 \times 0,02}{2}} = 0,124$$

$$\begin{aligned} Rp_2 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,199 \times 0,124}{1,414} \\ &= 0,281 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Rp_3 &= \frac{Rp \times SD}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{3,339 \times 0,124}{1,414} \\ &= 0,293 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 4} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,42 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,300
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 5} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,47 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,305
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 6} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,502 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,307
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 7} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,523 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,309
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 8} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,536 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,310
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Rp 9} &= \frac{\text{Rp} \times \text{SD}}{\sqrt{2}} \\
 &= \frac{3,544 \times 0,124}{1,414} \\
 &= 0,311
 \end{aligned}$$

Tabel 79. Hasil Jarak Berganda *Duncan E x L*

| Urutan Rerata | Peringkat | Rerata | P | RP | JBD | Selisih | |
|---------------|-----------|--------|---|-------|-------|---------|-------|
| E3L2 | 11,4 | 5,700 | | | | 5,389 | > JBD |
| E2L2 | 10,85 | 5,425 | 2 | 3,199 | 0,281 | 5,115 | > JBD |
| E2L1 | 10,65 | 5,325 | 3 | 3,339 | 0,293 | 5,016 | > JBD |
| E2L3 | 10,2 | 5,100 | 4 | 3,42 | 0,300 | 4,793 | > JBD |
| E3L1 | 9,95 | 4,975 | 5 | 3,47 | 0,305 | 4,695 | > JBD |
| E1L3 | 9,85 | 4,925 | 6 | 3,502 | 0,307 | 4,620 | > JBD |
| E3L3 | 9,75 | 4,875 | 7 | 3,523 | 0,309 | 4,575 | > JBD |
| E1L1 | 9,75 | 4,875 | 8 | 3,536 | 0,310 | 4,582 | > JBD |
| E1L2 | 8,95 | 4,475 | 9 | 3,544 | 0,311 | 4,194 | > JBD |

Keterangan : Jika selisih menunjukkan < JBD berarti tidak berbeda nyata, sedangkan jika selisih > JBD terdapat beda nyata rerata perlakuan.