

# Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum Sativum L.*) Terhadap Nilai MCV, MCH, dan MCHC Pada Kondisi Hiperlipidemia

Oleh:

Syahrul Ibnu Mubaroq Rahmadhan (211335300013)

Katua Penguji: Puspitasari, S.ST., MPH

Dosen Penguji:

Andika Aliviameita, S.ST., M.Si.

Jamilatur Rohmah, S.St., M.Si.

Program Sudi D-IV Teknologi Laboratorium Medis  
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo



# Pendahuluan

Penyakit tidak menular (PTM) merupakan suatu pemicu meninggalnya orang secara global. Berdasarkan catatan WHO, pada tahun 2020 terdapat 41 juta jiwa mengidap penyakit tidak menular termasuk penyakit gangguan jantung, kanker, diabetes melitus dan penyakit pernafasan kronis. PTM ikut berpartisipasi atas angka meninggalnya di Indonesia yaitu 73%, dengan 26% diderita oleh usia dini

Hiperlipidemia tergolong penyakit tidak menular, biasanya disebut penyakit kronis yang tidak menular dari orang ke orang sehingga tidak perlu khawatir untuk tertular. Hiperlipidemia adalah gangguan metabolik yang ditandai oleh meningkatnya lipoprotein dalam darah, dengan atau tanpa adanya peningkatan jumlah trigliserida .

Rimpang jahe merah memiliki bau khas yang biasanya dimanfaatkan sebagai aromaterapi dan bahan masak masyarakat di Indonesia Jahe merah jugu dapat dijadikan sebagai ramuan tradisional untuk meredakan demam, flu, dan menghangatkan badan.

Biji ketumbar banyak digunakan untuk terapi menurunkan penyakit hiperlipidemia dan peningkatan kadar glukosa. Terapi hiperlipidemia dan hiperglikemia sering digunakan karena harga yang terjangkau dan mudah didapat.

# Metode Penelitian

## Desain Penelitian

Jenis Penelitian Eksperimental Laboratorik dengan desain *Pretest-Posttest control only Group design*

## Teknik pengambilan sampel

Purposive Random sampling

## Populasi dan sampel

Populasi : Tikus Putih, Jahe merah, dan Biji Ketumbar  
Sampel merupakan sebagian dari populasi. Spesimen sebanyak 16 yang dibagi menjadi 4 kelompok

## Alat dan Bahan

Alat : Hematology Analyzer, Oven dan Timbangan analitik  
Bahan : Sampel Darah Tikus, Rimpang Jahe Merah, dan Biji Ketumbar

## Tempat dan Waktu

Laboratorium Patologi Klinik, Laboratorium Biologi Molekuler dan Laboratorium Hewan Coba Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.  
Pada bulan Agustus-September 2024

# Hasil dan Pembahasan

## Pengaruh Ekstrak Jahe Merah (*Zingiber officinale roxb. var. rubrum*) dan Biji Ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) Terhadap Nilai MCV, MCH, dan MCHC Pada Kondisi Hiperlipidemia

Tabel 1. Nilai rata-rata dan standar deviasi MCV tikus putih jantan galur wistar sebelum dan setelah percobaan

| Kelompok               | Rata-rata Nilai MCV (fl) $\pm$ SD |                   |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                        | Sebelum Percobaan                 | Setelah Percobaan |
| Kontrol Hiperlipidemia | 52,50 $\pm$ 2,06                  | 53,22 $\pm$ 1,54  |
| Percobaan 1            | 51,52 $\pm$ 1,11                  | 53,15 $\pm$ 0,85  |
| Percobaan 2            | 49,82 $\pm$ 0,28                  | 50,92 $\pm$ 0,18  |
| Percobaan 3            | 49,45 $\pm$ 1,10                  | 50,65 $\pm$ 0,79  |

Berdasarkan data tabel 1, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata MCV sebelum dan setelah pemberian ekstrak terdapat perbedaan pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia, percobaan 1, percobaan 2, dan percobaan 3. Pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia mengalami peningkatan nilai rata-rata MCV sebesar 0,72 fl namun masih dalam rentang normal, kemudian kelompok percobaan 1 mengalami peningkatan sebesar 1,63 fl namun masih dalam rentang normal. Pada kelompok percobaan 2 mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 1,1 fl, kemudian kelompok percobaan 3 mengalami peningkatan sebesar 1,2 fl namun masih dalam rentang normal. Berdasarkan rentang nilai normal MCV pada tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) yaitu berkisar antara 48,9-57,9 fl.

# Hasil dan Pembahasan

## 1) Uji Normalitas

Tests of Normality

|                                     | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                                     | Statistic                       | df | Sig. | Statistic    | df | Sig. |
| Standardized Residual for Nilai_MCV | .193                            | 32 | .004 | .944         | 32 | .097 |

a. Lilliefors Significance Correction

## 2) Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: Nilai MCV

| F     | df1 | df2 | Sig. |
|-------|-----|-----|------|
| 1.648 | 7   | 24  | .170 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Kelompok\_Percobaan + Pemberian\_Ekstrak + Kelompok\_Percobaan \* Pemberian\_Ekstrak

## 3) Uji Two-Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai MCV

| Source                                 | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F         | Sig. |
|--|-------------------------|----|-------------|-----------|------|
| Corrected Model                        | 58.759 <sup>a</sup>     | 7  | 8.394       | 6.335     | .000 |
| Intercept                              | 84563.281               | 1  | 84563.281   | 63821.344 | .000 |
| Kelompok_Percobaan                     | 47.126                  | 3  | 15.709      | 11.856    | .000 |
| Pemberian_Ekstrak                      | 10.811                  | 1  | 10.811      | 8.159     | .009 |
| Kelompok_Percobaan * Pemberian_Ekstrak | .821                    | 3  | .274        | .207      | .891 |
| Error                                  | 31.800                  | 24 | 1.325       |           |      |
| Total                                  | 84653.840               | 32 |             |           |      |
| Corrected Total                        | 90.559                  | 31 |             |           |      |

a. R Squared = .649 (Adjusted R Squared = .546)

## 4) Uji Post Hoc Duncan

Nilai MCV

Duncan<sup>a,b</sup>

| Kelompok Percobaan     | N | Subset |        |
|------------------------|---|--------|--------|
|                        |   | 1      | 2      |
| Percobaan 3            | 8 | 50.050 |        |
| Percobaan 2            | 8 | 50.375 |        |
| Percobaan 1            | 8 |        | 52.338 |
| Kontrol Hiperlipidemia | 8 |        | 52.863 |
| Sig.                   |   | .578   | .371   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = 1.325.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 8.000.

b. Alpha = .05.

# Hasil dan Pembahasan

Tabel 2. Nilai rata-rata dan standar deviasi MCH tikus putih jantan galur wistar sebelum dan setelah percobaan

| Kelompok               | Rata-rata Nilai MCH (pg) $\pm$ SD |                   |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                        | Sebelum Percobaan                 | Setelah percobaan |
| Kontrol Hiperlipidemia | 19,70 $\pm$ 0,42                  | 19,82 $\pm$ 0,56  |
| Percobaan 1            | 19,42 $\pm$ 0,34                  | 19,70 $\pm$ 0,35  |
| Percobaan 2            | 18,85 $\pm$ 0,36                  | 18,95 $\pm$ 0,26  |
| Percobaan 3            | 18,95 $\pm$ 0,38                  | 18,80 $\pm$ 0,64  |

Berdasarkan data tabel 2, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata MCH sebelum pemberian ekstrak terdapat perbedaan pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia, percobaan 1, percobaan 2, dan percobaan 3. Pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia mengalami peningkatan nilai rata-rata MCH sebesar 0,12 pg namun masih dalam rentang normal, kemudian kelompok percobaan 1 mengalami peningkatan sebesar 0,28 pg namun masih dalam rentang normal. Pada kelompok percobaan 2 mengalami peningkatan nilai rata-rata sebesar 0,1 pg, kemudian kelompok percobaan 3 mengalami peningkatan sebesar 0,15 pg namun masih dalam rentang normal. Berdasarkan rentang nilai normal MCH pada tikus putih jantan galur wistar yaitu berkisar 17,1-20,4 pg.

# Hasil dan Pembahasan

## 1) Uji Normalitas

Tests of Normality

|                                     | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|-------------------------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|                                     | Statistic                       | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| Standardized Residual for Nilai_MCH | .127                            | 32 | .200 <sup>*</sup> | .948         | 32 | .128 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## 2) Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: Nilai MCH

| F     | df1 | df2 | Sig. |
|-------|-----|-----|------|
| 2.337 | 7   | 24  | .057 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Kelompok\_Percobaan + Pemberian\_Ekstrak + Kelompok\_Percobaan \* Pemberian\_Ekstrak

## 3) Uji Two-Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai MCH

| Source                                 | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F         | Sig. |
|--|-------------------------|----|-------------|-----------|------|
| Corrected Model                        | 5.285 <sup>a</sup>      | 7  | .755        | 3.748     | .007 |
| Intercept                              | 11888.820               | 1  | 11888.820   | 59013.791 | .000 |
| Kelompok_Percobaan                     | 4.930                   | 3  | 1.643       | 8.157     | .001 |
| Pemberian_Ekstrak                      | .031                    | 1  | .031        | .155      | .697 |
| Kelompok_Percobaan * Pemberian_Ekstrak | .324                    | 3  | .108        | .536      | .662 |
| Error                                  | 4.835                   | 24 | .201        |           |      |
| Total                                  | 11898.940               | 32 |             |           |      |
| Corrected Total                        | 10.120                  | 31 |             |           |      |

a. R Squared = .522 (Adjusted R Squared = .383)

## 4) Uji Post Hoc Duncan

Nilai MCH

Duncan<sup>a,b</sup>

| Kelompok Percobaan     | N | Subset |        |
|------------------------|---|--------|--------|
|                        |   | 1      | 2      |
| Percobaan 3            | 8 | 18.875 |        |
| Percobaan 2            | 8 | 18.900 |        |
| Percobaan 1            | 8 |        | 19.575 |
| Kontrol Hiperlipidemia | 8 |        | 19.750 |
| Sig.                   |   | .912   | .443   |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.  
Based on observed means.

The error term is Mean Square(Error) = .201.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 8.000.

b. Alpha = .05.

# Hasil dan Pembahasan

Tabel 3. Nilai rata-rata dan standar deviasi MCHC tikus putih jantan galur wistar sebelum dan sesudah percobaan

| Kelompok               | Rata-rata Nilai MCHC (%) $\pm$ SD |                   |
|------------------------|-----------------------------------|-------------------|
|                        | Sebelum Percobaan                 | Setelah Percobaan |
| Kontrol Hiperlipidemia | 38,92 $\pm$ 0,60                  | 38,10 $\pm$ 1,11  |
| Percobaan 1            | 37,65 $\pm$ 0,19                  | 38,12 $\pm$ 0,59  |
| Percobaan 2            | 37,65 $\pm$ 0,68                  | 37,70 $\pm$ 0,54  |
| Percobaan 3            | 37,87 $\pm$ 0,65                  | 37,97 $\pm$ 0,36  |

Berdasarkan data tabel 3, dapat dilihat bahwa nilai rata-rata MCHC sebelum dan setelah pemberian ekstrak terdapat perbedaan pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia, percobaan 1, percobaan 2, dan percobaan 3. Pada kelompok percobaan kontrol hiperlipidemia mengalami penurunan nilai rata-rata MCHC sebesar 0,82% namun diatas nilai normal, kemudian kelompok percobaan 1 mengalami peningkatan sebesar 0,47% namun diatas nilai normal. Pada kelompok percobaan 2 mengalami peningkatan nilai rata-rata MCHC sebesar 0,05% namun diatas nilai normal, kemudian kelompok percobaan 3 mengalami peningkatan sebesar 0,1% namun diatas nilai normal. Berdasarkan rentang nilai normal MCH pada tikus putih jantan galur wistar yaitu berkisar 32,9-37,5 % .

# Hasil dan Pembahasan

## 1) Uji Normalitas

Tests of Normality

|                                      | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |                   | Shapiro-Wilk |    |      |
|--------------------------------------|---------------------------------|----|-------------------|--------------|----|------|
|                                      | Statistic                       | df | Sig.              | Statistic    | df | Sig. |
| Standardized Residual for Nilai_MCHC | .060                            | 32 | .200 <sup>*</sup> | .984         | 32 | .896 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

## 2) Uji Homogenitas

Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: Nilai MCHC

| F     | df1 | df2 | Sig. |
|-------|-----|-----|------|
| 2.324 | 7   | 24  | .058 |

Tests the null hypothesis that the error variance of the dependent variable is equal across groups.

a. Design: Intercept + Kelompok\_Percobaan + Pemberian\_Ekstrak + Kelompok\_Percobaan \* Pemberian\_Ekstrak

## 3) Uji Two-Way ANOVA

Tests of Between-Subjects Effects

Dependent Variable: Nilai MCHC

| Source                                 | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F          | Sig. |
|--|-------------------------|----|-------------|------------|------|
| Corrected Model                        | 4.930 <sup>a</sup>      | 7  | .704        | 1.689      | .159 |
| Intercept                              | 46208.000               | 1  | 46208.000   | 110788.412 | .000 |
| Kelompok_Percobaan                     | 3.093                   | 3  | 1.031       | 2.472      | .086 |
| Pemberian_Ekstrak                      | .020                    | 1  | .020        | .048       | .829 |
| Kelompok_Percobaan * Pemberian_Ekstrak | 1.818                   | 3  | .606        | 1.453      | .252 |
| Error                                  | 10.010                  | 24 | .417        |            |      |
| Total                                  | 46222.940               | 32 |             |            |      |
| Corrected Total                        | 14.940                  | 31 |             |            |      |

a. R Squared = .330 (Adjusted R Squared = .135)

# Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale* roxb. var. *rubrum*) dan biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) memberikan pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan terhadap nilai MCV pada kondisi hiperlipidemia dengan nilai ( $p = 0,000$ ) serta terdapat pengaruh signifikan pada kelompok sebelum dan setelah pemberian ekstrak terhadap nilai MCV dengan nilai ( $p = 0,009$ ). kelompok kontrol hiperlipidemia dan kelompok perlakuan 1 memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 2 serta kelompok perlakuan 3. Sedangkan, kelompok kontrol hiperlipidemia tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 1 serta kelompok perlakuan 2 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 3. Kemudian, terdapat pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan terhadap nilai MCH pada kondisi hiperlipidemia dengan nilai ( $p = 0,001$ ). Sedangkan, tidak terdapat pengaruh signifikan pada kelompok sebelum dan setelah pemberian ekstrak terhadap nilai MCH dengan nilai ( $p = 0,697$ ). Kelompok kontrol hiperlipidemia dan kelompok perlakuan 1 memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 2 serta kelompok perlakuan 3. Sedangkan, kelompok kontrol hiperlipidemia tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 1 serta kelompok perlakuan 2 tidak memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok perlakuan 3. Selain itu, tidak terdapat pengaruh signifikan antar kelompok perlakuan terhadap nilai MCHC pada kondisi hiperlipidemia dengan nilai ( $p = 0,086$ ). Kelompok kontrol hiperlipidemia, kelompok perlakuan 1, perlakuan 2, perlakuan 3 tidak terdapat pengaruh signifikan terhadap nilai MCHC pada kondisi hiperlipidemia.

# Referensi

- WHO, “Noncommunicable Diseases Progress Monitor 2020,” 2020.
- Amam, A. M., Soewondo, P., Soelistijo, S., Arsana, P. M., Wismandari., Zufry, H., Rosandi, R. “*Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia*”. 2019.
- Salam, R. A., Alioes, Y., Rahmatini. “*Pengaruh Pemberian Ekstrak Biji Petai Terhadap Kadar MDA Serum Tikus Yang Diinduksi Pakan Tinggi Lemak*”. *VitaMedica : Jurnal Rumpun Kesehatan Umum*, vol. 2, no. 3, hlm. 36–49, Jul 2024, doi: 10.62027/vitamedica.v2i3.110.
- Amam, A. M., Soewondo, P., Soelistijo, S. A., Arsana, P. M., Wismandari., Zufry, H., Rosandi, R. Walawengko, O. C., Epriliawati, M. “Panduan Pengelolaan Dislipidemia Di Indonesia 2021.” 2021.
- Riyanto., Haryanto, Y. “*Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Terhadap Kadar Pinostrobin Dalam Ekstrak Etanol Temukunci (Kaemferia pandurata, Roxb)*”. 2023.
- Tyas, R. W. A. “*The Effect Of Red Ginger (Zingiber Officinale Var. Rubrum) Extract And Red Rice Bran (Oryza nivara) Extract On Triglyceride Levels Of Zebra Fish (Danio rerio) Induced High-Fat Feed Scientific writing as A Requirement for The Degree of Undergraduate Program in Medicine*”. 2021.
- Anjelin, R., Amelia, E. “*Pemanfaatan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L) dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah : Tinjauan Literatur*”. 2023. *Midwifery Health Journal*, Vol . 8 No. 1.
- Hardiany, N. S., Lima F, V, I, D., Dewi, S., Namirah, I., Fadilah. “*Peran Ekstrak Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Terhadap Kolesterol dan Glukosa PLasma Darah Tikus Obes*”. 2022.
- Bulifah, S. N, F. “*Manfaat Jahe Merah Dalam Menurunkan Kadar Kolesterol Darah*”. 2021. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, Vol. 3 No. 1.
- Djara, A. N, R., “*Pengaruh Kombinasi Ekstrak Jahe Merah (Zingiber officinale roxb. var. rubrum) dan Biji Ketumbar (Coriandrum sativum L.) Terhadap Hemoglobin dan Hematokrit Pada Tikus Putih Jantan (Rattus norvegicus) Hiperlipidemia*”. 2022.

# Referensi

- Lahamendu, B., Bodhi, W., Siampa, J, P., “*Uji Efek Analgenik Ekstrak Etanol Rimpang Jahe Putih (Zingiber officinale Rosc.var. Amarum) Pada Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus norvegicus)*”. *PHARMACON– PROGRAM STUDI FARMASI, FMIPA, UNIVERSITAS SAM RATULANGI*, vol. 8, hlm. 1–8, Nov 2019.
- Laeto, A, B., Inggarsih, R., Purnamasari, S., Diba, M, F., Taharu, F, I. “*Analisis Profil Eritrosit Tikus Putih (Rattus norvegicus) Pasca Diet Vegetarian*”. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, vol. 8, no. 1, hlm. 107–118, Feb 2022, doi: 10.35326/pencerah.v8i1.1901.
- Palupi, R., Sahara, E., Lubis, F, N, L., Sari, D, P. “*Pengaruh Penambahan Ekstrak Herbal Fermentasi dalam Air Minum terhadap Penampilan Produksi Ayam Broiler*”. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, vol. 25, no. 1, hlm. 47, Feb 2023, doi: 10.25077/jpi.25.1.47-56.2023.
- Nurcahyanti, D. “*Gambaran Daya Hambat Ekstrak Ketumbar (Coriandrum Sativum L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur Candida albicans*”. 2020.
- Laloan, R, J., Marunduh, S, R., Sapulete, I, M. “*Hubungan Merokok Dengan Nilai Indeks Eritrosit (MCV, MCH, MCHC) Pada Mahasiswa Perokok*”. 2018.
- Kumalasari, N., Mahasri, G., Subekti, S. “*Pengaruh Perasan Jahe Merah (Zingiber officinale Rosc.) Terhadap Perubahan Patologi Anatomi Insang dan Jumlah Eritrosit Darah Ikan Koi (Cyprinus carpio koi) yang Terinfeksi Myxobolus koi*”. *Journal of Marine and Coastal Science*, vol. 9 (1), hlm. 1–11, Feb 2020.
- Ratnasari, D. “*Pengaruh Rebusan Biji Ketumbar Terhadap Penurunan Hipertensi*”. 2019.
- Roy, A., Khan, A., Ahmad, I., Alghamdi, S., Rajab, B, S., Babalghith, A, O., Alshahrani, M, Y., Islam, S., Islam, M, R. “*Flavonoids a Bioactive Compound from Medicinal Plants and Its Therapeutic Applications*”. 2022. Hindawi Limited. doi: 10.1155/2022/5445291.
- Artha, C., Mustika, A., Sulistyawati, S, W. “*Pengaruh Ekstrak Daun Singawalang terhadap Kadar LDL Tikus Putih Jantan Hiperkolesterolemia*”. vol. 5, no. 2, 2017, doi: 10.23886/ejki.5.7151.
- Mirliana, F. “*Pengaruh Pemberian Jangka Panjang Formula yang Mengandung Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum (Wight) Walp.) Terhadap Profil Hematologi Tikus Putih*”. 2022.

# Terima kasih

