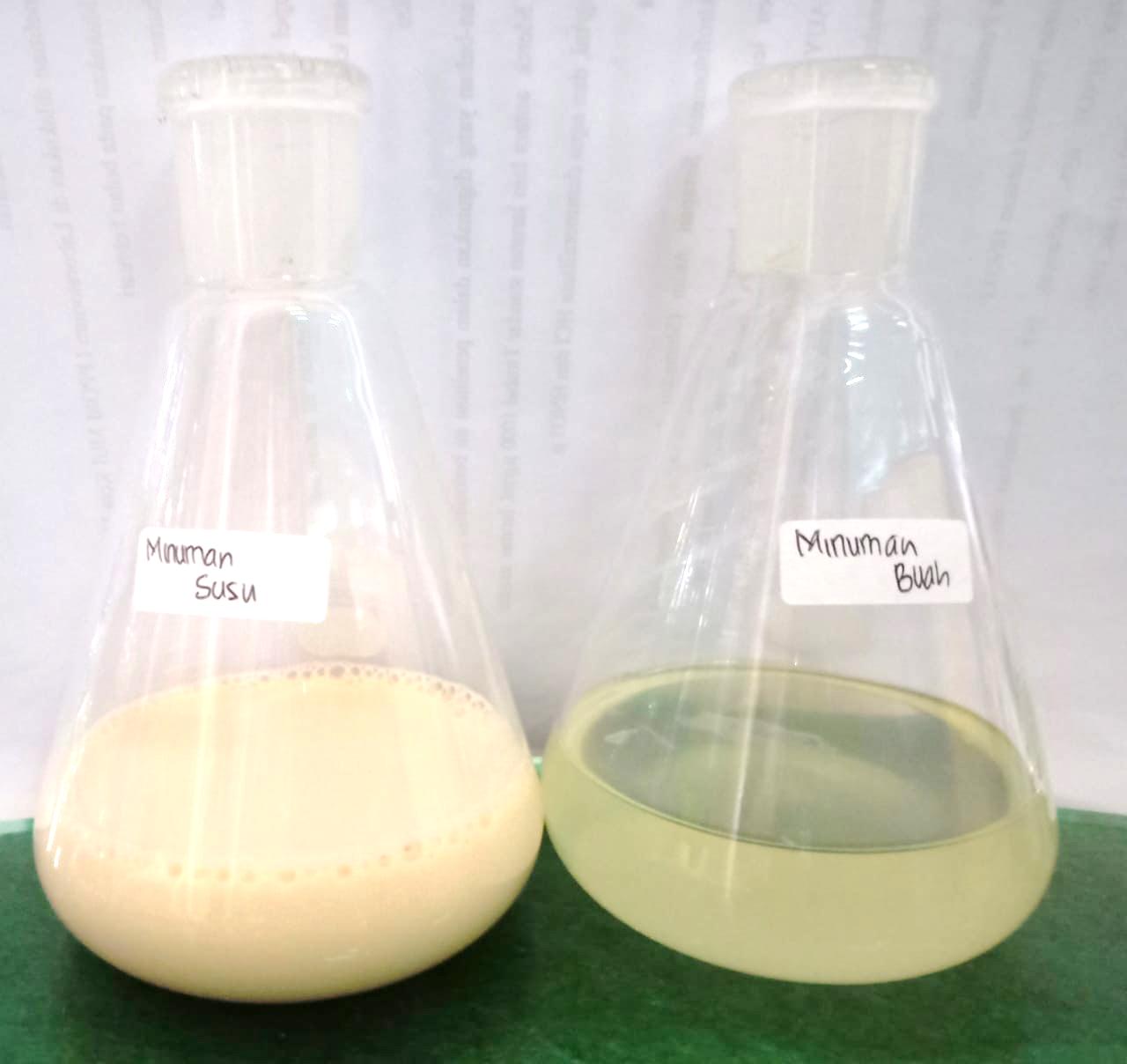
**LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Surat keterangan bebas laboratorium Lembaga Pengkajian Pangan, Obat-obatan dan Kosmetik MUI.

****

**Lampiran 2.** Sampel minuman susu dan buah kemasan kaleng

****

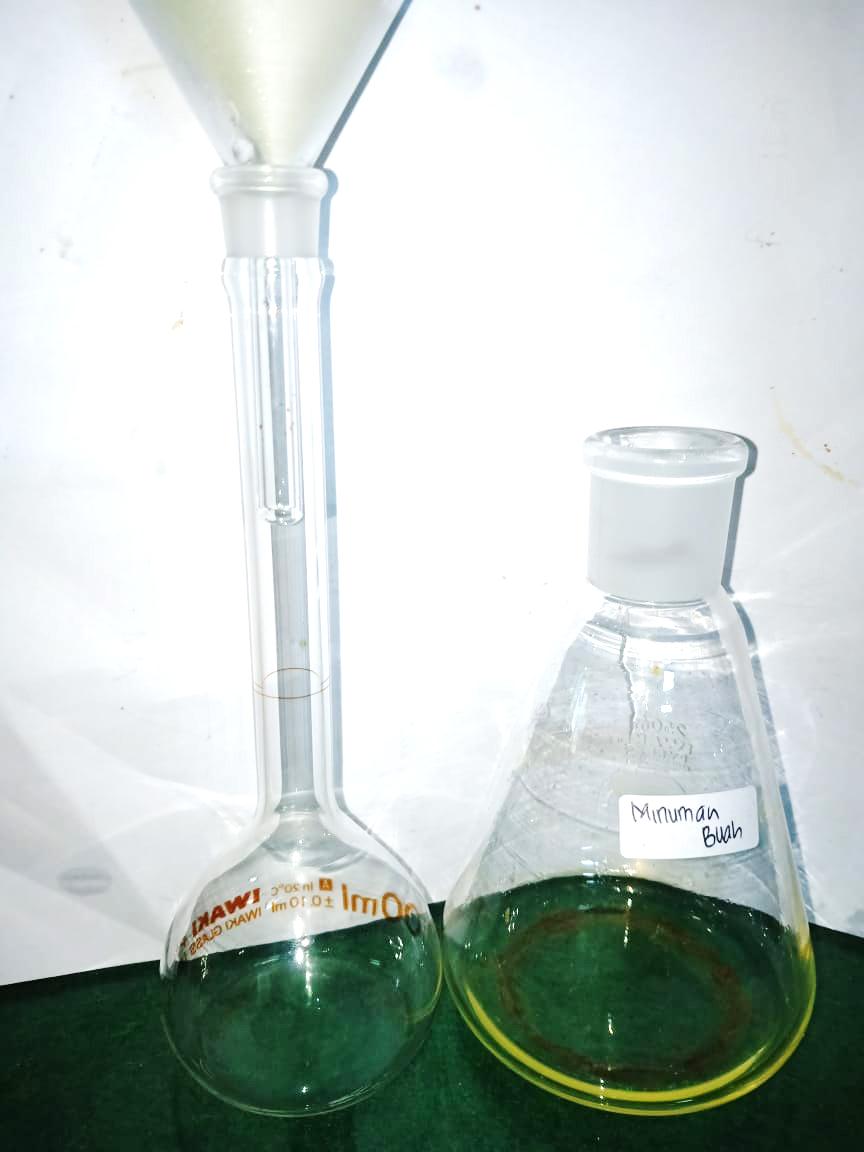
Sampel telah di ukur jadi 100 ml

**Lampiran 3**. Sampel minuman susu dan buah kemasan kaleng yang di

dekstruksi

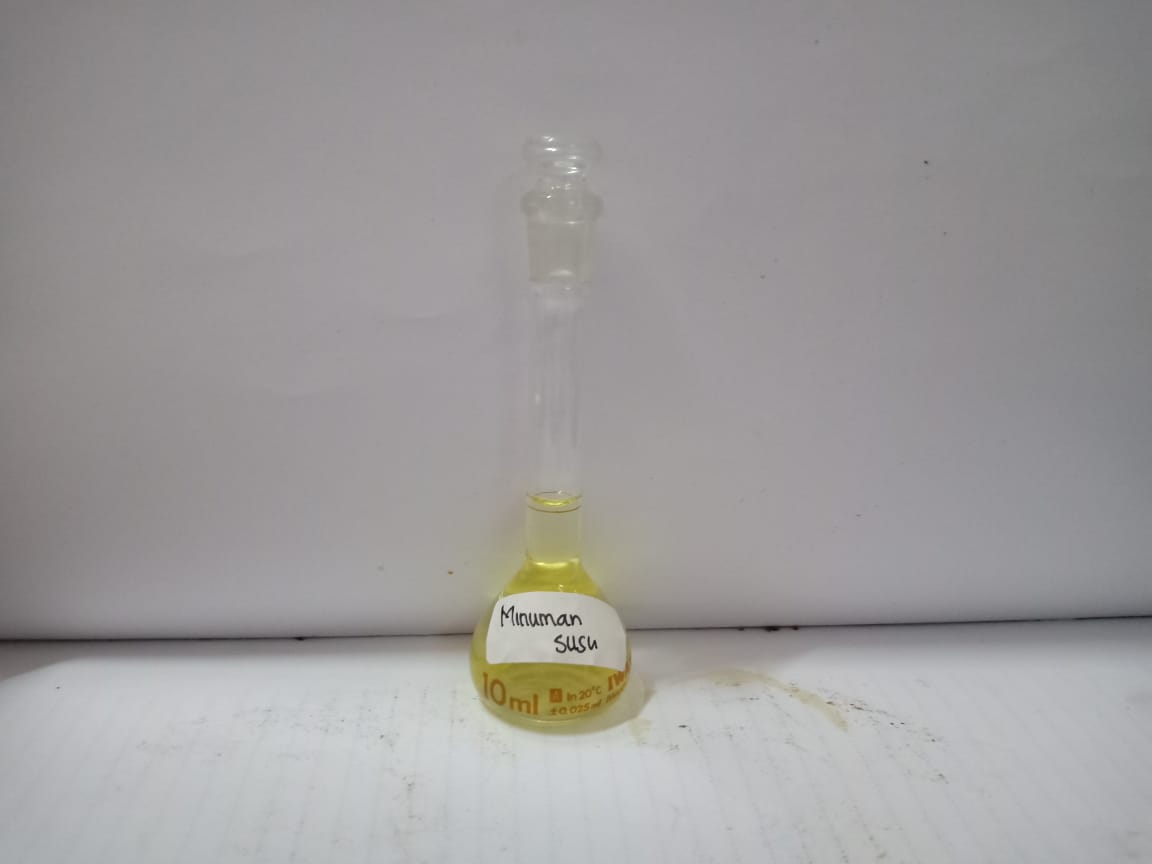
****

Sampel + lalu di dekstruksi



Setelah sampel di destruksi lalu di saring

**Lampiran 3**. (lanjutan)

Sampel yang telah di saring dan di addkan sampai batas tanda dengan aqua demineralisata

Sampel dipipet 5 ml lalu di aadkan 10 ml

 **Lampiran 3**. (lanjutan)

Sampel yang akan di ukur menggunakan spektrofotometri serapan atom

**Lampiran 4.** Alat Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)

****

Spektrofotometri Serapan Atom yang digunakan di LPPOM-MUI Kota Medan

****

Penetapan kadar sampel minuman susu dan buah kemasan kaleng pada spektrofotometri serapan atom.

**Lampiran 5.** Bagan Alir Pembuatan Kurva Kalibrasi Besi

Larutan Standar Besi

Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml

Diukur dengan spektrofotometri serapan atom pada 248,3 nm.

Dicukupkan dengan aqua demineralisata sampai garis tanda

LIB I

Dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml

Hasil

Dicukupkan dengan aqua demineralisata sampai garis tanda

Dipipet 1 ml

Dipipet masing masing 1,6 ml; 3,2 ml; 4,8 ml; 6,4 ml; 8 ml.

**Lampiran 6. Bagan Alir Pembuatan Kurva Kalibrasi Kadmium**

Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml

Dipipet masing-masing 0,005 ml; 0,01 ml; 0,02 ml; 0,03 ml.

LIB I LIB I ILIB I

Dicukupkan dengan aqua demineralisata sampai garis tanda

Dimasukkan ke dalam labu tentukur 10 ml

Larutan Standar Kadmium

Dicukupkan dengan aqua demineralisata sampai garis tanda

Diukur dengan spektrofotometri serapan atom pada 228,8 nm.

Hasil

Dipipet 1 ml

**Lampiran 7.** Bagan Alir Proses Destruksi Basah

Ditambahkan 10 ml HNO3

Dimasukkan ke dalam erlenmeyer

Dipipet 100 ml

Dipanaskan di atas hotplate

Hasil destruksi

Pemanasan dihentikan sampai volume larutan ± 15 ml

Filtrat

Sampel minuman susu dan buah

Hasil destruksi didinginkan

Dimasukkan ke dalam labu tentukur 100 ml melalui kertas saring Whatman No.42

Dibuang 10% ± 1,5 ml filtrat pertama untuk menjenuhkan kertas saring

Larutan sampel

Dimasukkan ke dalam botol vial

Dicukupkan dengan aqua demineralisata hingga garis tanda

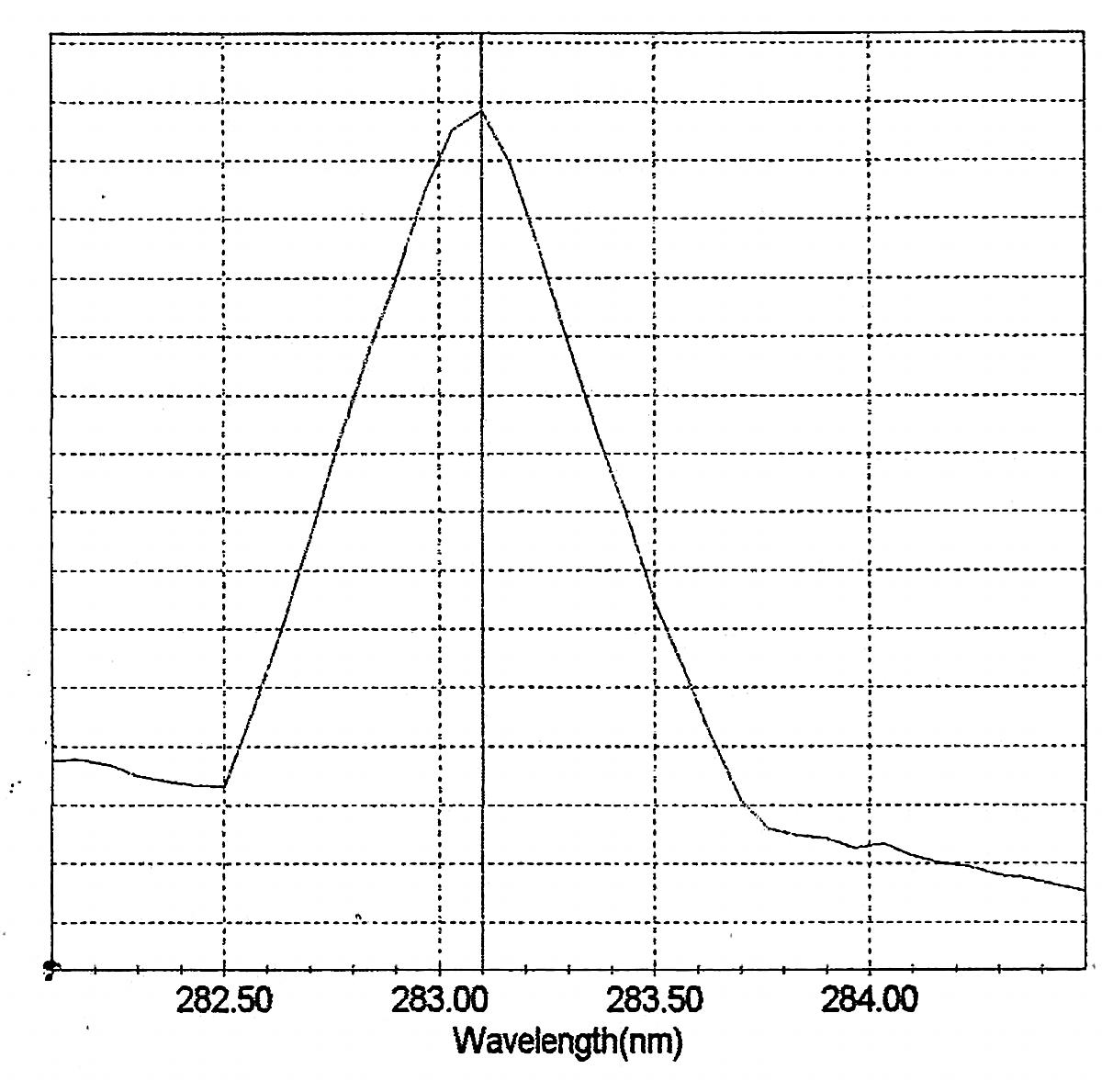
**Lampiran 8.** Bagan Alir Penetapan kadar Timbal, Besi dan Cadmium pada Sampel

Dilakukan analisis kuantitatif dengan spektrofotometri serapan atom pada 283,3 nm untuk timbal. 248,3 nm untuk besi dan λ 228,8 nm untuk Cadmium

Hasil

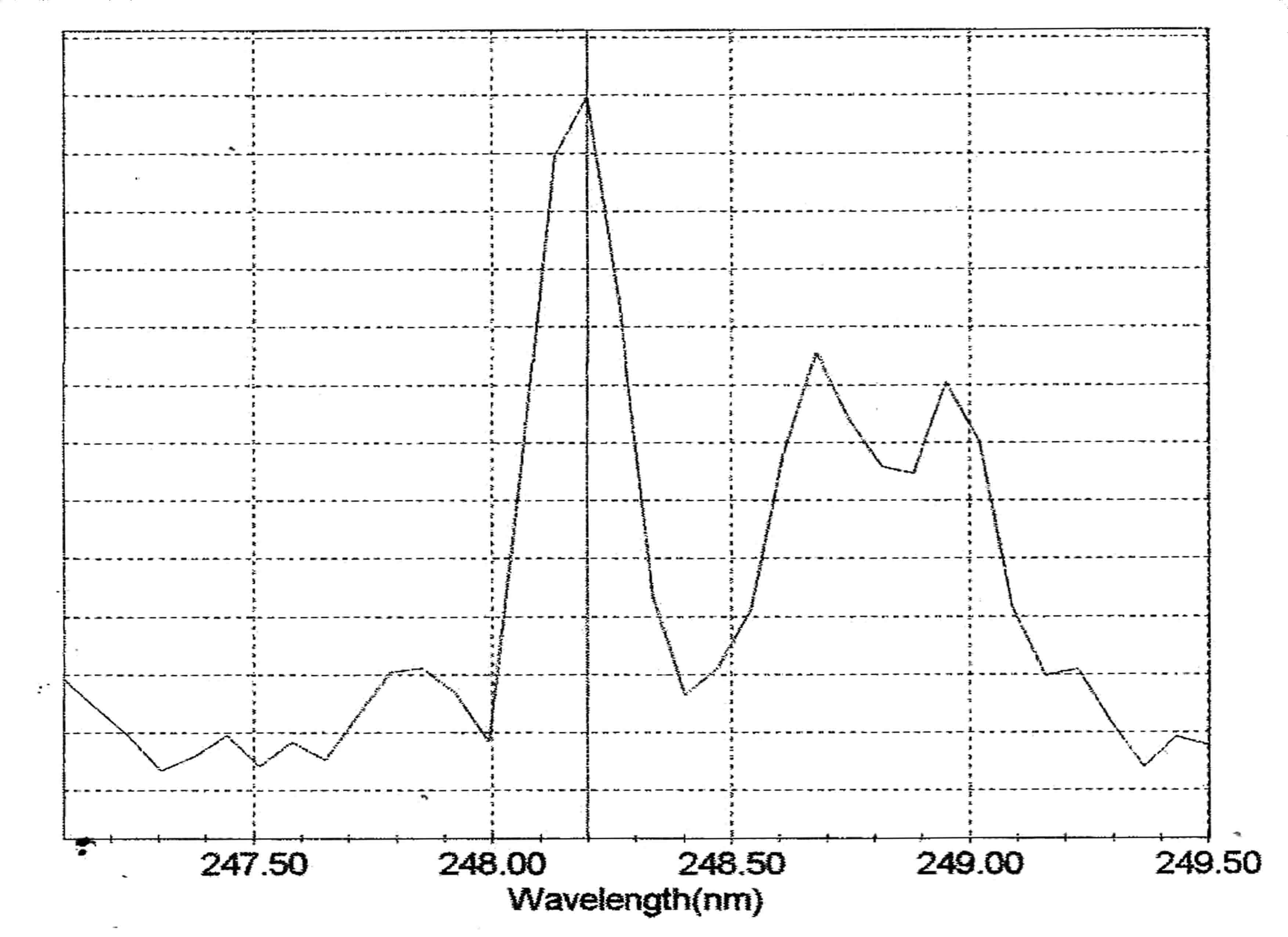
Larutan Sampel

**Lampiran 9.** Kurva Serapan Pb (timbal)



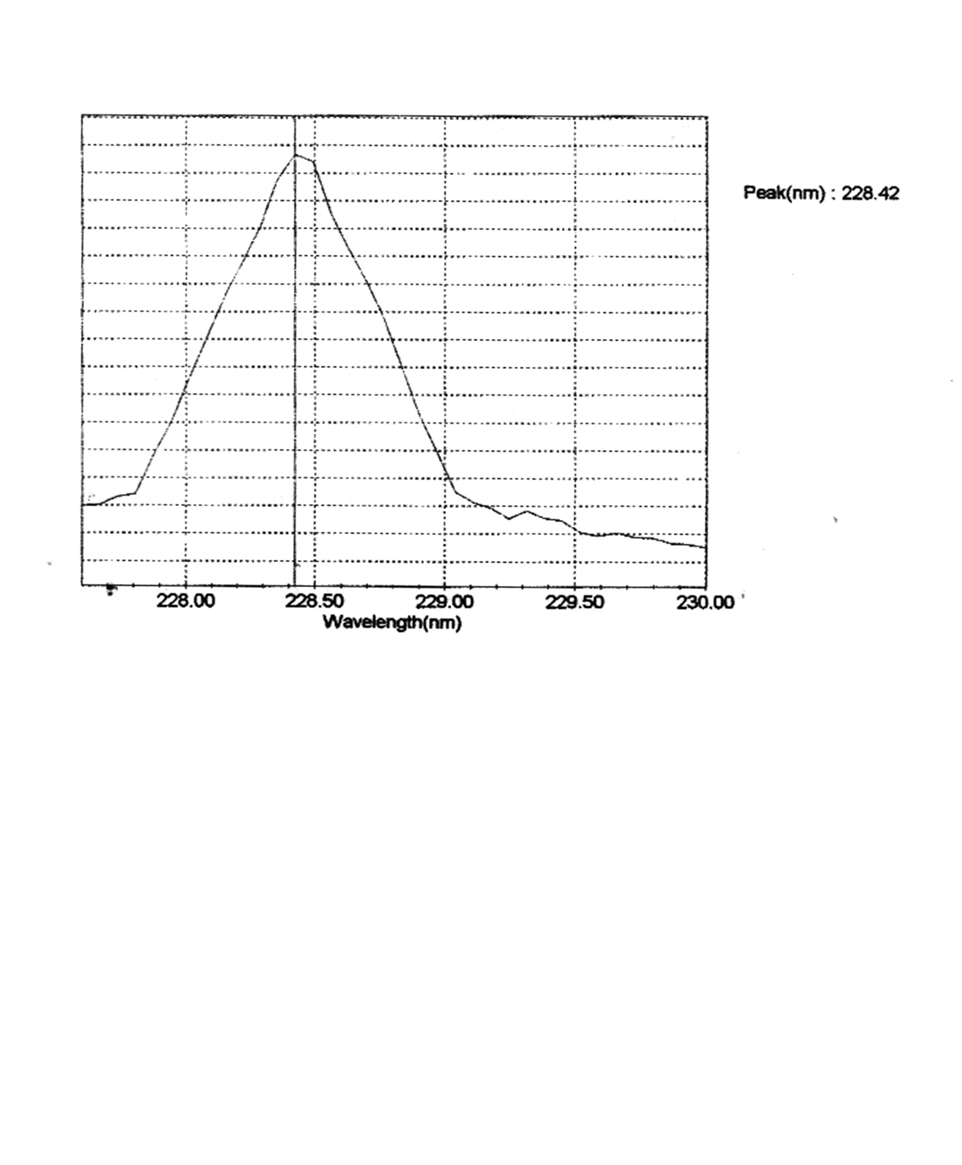
**Lampiran 9.** (lanjutan)

Kurva serapan Fe (besi)



**Lampiran 9.** (lanjutan**)**

Kurva serapan kadmium (Cd)

****

**Lampiran 10.** Data Kalibrasi besi dengan Spektrofotometri Serapan Atom, Perhitungan Persamaan Garis Regresi dan Koefisien Korelasi (r).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| No. | Konsentrasi (µg/ml)  (X) | Absorbansi  (Y) |
| 1 | 1,6000 | 0,0542 |
| 2 | 3,2000 | 0,1310 |
| 3. | 4,8000 | 0,1973 |
| 4 | 6,4000 | 0,2529 |
| 5. | 8,0000 | 0,3066 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | X | Y | XY | X2 | Y2 |
| 1. | 1,6000 | 0,0542 | 0,08672 | 2,56 | 0,00293764 |
| 2. | 3,2000 | 0,1310 | 0,4192 | 10,24 | 0,017161 |
| 3. | 4,8000 | 0,1973 | 0,94704 | 23,04 | 0,03892729 |
| 4. | 6,4000 | 0.2529 | 1,61856 | 40,96 | 0,06395841 |
| 5. | 8,0000 | 0,3066 | 2,4528 | 64 | 0,09400356 |
| ∑ | 24,000  = 4.8 | = 0,1884 | 5,52432 |  |  |

a = 

= 

= 5,52432 – 24 × 0,1884

140,8 – 115,2

= 5,52423 – 4,5216

25,6

= 0.0391687

 = a + b

b =− a

= 0,1884 – (0,03916875)(4,8)

= 0,1884 – 0,18801

= 0,00039

Maka persaman regresi adalah

Y = ax + b

= 0.03916875X + 0,00039



**Lampiran 10.** (lanjutan)

=

=

=

=

=

=

=

= 0,99696096

= 0,997

**`**

**Lampiran 11.** Perhitungan Batas Deteksi dan Batas Kuantitasi Perhitungan Batas

Y = ax + b

= 0.03916875x + 0,00039

Slope = 0,0391687

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Konsentrasi  (µg/ml)  X | Absorbansi  Y | Yi | Y-Yi | (Y-Yi)2 |
| 1 | 1,600 | 0,0542 | 0,0630 | 0,0088 | 0,000078499 |
| 2 | 3,200 | 0,1310 | 0,12573 | 0,00527 | 0.000027772 |
| 3 | 4,800 | 0,1973 | 0,1884 | 0,0089 | 0,00007921 |
| 4 | 6,400 | 0,2529 | 0,25107 | 0,00183 | 0,000003348 |
| 5 | 8,000 | 0,3066 | 0,31374 | 0,00714 | 0,000050979 |
| ∑ |  |  |  |  | 0,000239808 |

=

= 

= 

## =

= 0,008940693485 

Batas deteksi = 

= 

= 0,68478265

= 0,6848

Batas kuantitasi = 

= 

= 2,282608836 

= 2,2826

**Lampiran 12.** Hasil Analisis Kadar besi dalam minuman susu dan buah kemasan kaleng

Analisis Kadar besi pada minuman susu

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Berat Sampel  (ml) | Absorbansi (A) | Konsentrasi (µg/ml) | Kadar  (mg/100g) |
| 1 | 100 | 0,0370 | 0,9346 | 0,1869 |
| 2 | 100 | 0,0341 | 0,8606 | 0,1721 |
| 3 | 100 | 0,0377 | 0,9525 | 0,1905 |
| 4 | 100 | 0,0326 | 0,8223 | 0,1644 |
| 5 | 100 | 0,0380 | 0,9602 | 0,1920 |
| 6 | 100 | 0,0350 | 0,8836 | 0,1767 |

Analisi kadar besi pada minuman buah

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Berat Sampel  (ml) | Absorbansi (A) | Konsentrasi (µg/ml) | Kadar  (mg/100g) |
| 1 | 100 | 0,0262 | 0,6589 | 0,1317 |
| 2 | 100 | 0,0274 | 0,6895 | 0,1379 |
| 3 | 100 | 0,0267 | 0,6717 | 0,1343 |
| 4 | 100 | 0,0308 | 0,7763 | 0,1552 |
| 5 | 100 | 0,0304 | 0,7661 | 0,1532 |
| 6 | 100 | 0,0265 | 0,5769 | 0,1153 |

**Lampiran 13.** Perhitungan kadar besi

1. Contoh Perhitungan Kadar besi pada minuman susu kemasan kaleng

Berat sampel yang ditimbang = 100ml

Absorbansi (Y) = 0,0370

Persamaan Regresi: Y= 0,03916875X + 0,00039

X =

= 0,9346 µg/ml

Konsentrasi besi =0,9346

 = 

= 1,8692 µg/g

= 0,0018692 mg/g

` =0,18692 mg/100g

2. Contoh Perhitungan Kadar besi pada minuman buah kemasan kaleng

Berat sampel yang ditimbang = 100ml

Absorbansi (Y) = 0,0262

Persamaan Regresi: Y= 0,03916875X + 0,00039

X =

= 0,6589 µg/ml

Konsentrasi besi =0,6589 µg/ml

 = 

= 1,3178 µg/g

= 0,0013178 mg/g

` =0,13178 mg/100g

**Lampiran 14.** Perhitungan Statistik Kadar Logam Besi pada minuman susu kemasan kaleng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Xi  Kadar (mg/100g) | (Xi-) | (Xi-)2 |
| 1 | 0,18692 | 0,00646 | 0,0000417316 |
| 2 | 0,17212 | -0,00834 | 0,000695556 |
| 3 | 0,1905 | 0,01004 | 0,000100816 |
| 4 | 0,16446 | -0,016 | 0,000265 |
| 5 | 0,19204 | 0,01158 | 0,0001340964 |
| 6 | 0,17672 | -0,00374 | 0,0000139876 |
| ∑ | 1,08276  =0,18046 |  | 0,0006251872  0,0001041978667 |

SD =  RSD =

SD =  =

SD =  = 6,19

SD = 0,011182014

Dasar penolakan data adalah apabila thitung > ttabel dengan tingkat kepercayaan 99%, α = 0,01, n = 6 , dk = 5, dan t tabel (1-1/2α) = 4,0321

t hitung = 

t hitung 1 = 

= 

= 1,4150

t hitung 2 = 

= 1,8268

**Lampiran 14.** (lanjutan)

t hitung 3 = 

=2,1992

t hitung 4 = 

=3,5047

t hitung 5 = 

= 2,5365

t hitung 6 = 

= 0,8192

Ternyata thitung dari keenam kali perlakuan ≤ ttabel, yang berarti bahwa ke enam data diterima.Maka data sebenar nya terletak diantara :

µ=  ± (t (α/2, dk) x SD / √n )

= 0,18046 ± (4,0321) x / √6)

= (0,18046 ± (4,0321) × 0,011182014/2,4494)

=(0,18046 ± (4,0321) × 0,004565205356

=0,18046 ± 0,018407364 mg/L

Jadi rentang kadar besi pada minuman susu yaitu :

0,16205 – 0,19886mg/L

**Lampiran 15.** Perhitungan Statistik Kadar Logam besi minuman buah kemasan kaleng

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| No | Xi  Kadar (mg/100g) | (Xi-) | (Xi-)2 |
| 1 | 0,13178 | -0,00062 | 0,00003844 |
| 2 | 0,1379 | -0,00008 | 0,0000000064 |
| 3 | 0,13434 | -0,00364 | 0,0000132496 |
| 4 | 0,15526 | 0,01728 | 0,0002985984 |
| 5 | 0,15322 | 0,01524 | 0,0002322576 |
| 6 | 0,11538 | -0,0226 | 0,00051076 |
| ∑ | 0,82788  =0,13798 |  | 0,001033312 |

SD =  RSD =

SD =  =

SD =  = 10,418

SD = 0,01437

t hitung = 

t hitung 1 = 

= 

= 

= 1,0564

t hitung 2 = 

= 0,0136

**Lampiran 15.** (lanjutan)

t hitung 3 = 

= 0,6202

t hitung 4 = 

= 2,9445

t hitung 5 = 

= 2,5969

t hitung 6 = 

= 3,8510

Ternyata thitung dari keenam kali perlakuan ≤ ttabel, yang berarti bahwa ke enam data diterima.Maka data sebenar nya terletak diantara :

µ=  ± (t (α/2, dk) x SD / √n )

= 0,13798 ± (4,0321) x 0,014374421√6)

= 0,13798 ± (4,0321) ×0,014374421 /2,4494)

=0,13798 ± (4,0321) × 0,005868547808

=0,13798 ± 0,023662571 mg/L

Jadi rentang kadar besi pada minuman buah yaitu :

0,16164 – 0,11431

**Lampiran 16**. Hasil Uji Statistik

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Independent Samples Test** | | | | | | | | | | |
|  | | Levene's Test for Equality of Variances | | t-test for Equality of Means | | | | | | |
| F | Sig. | T | df | Sig. (2-tailed) | Mean Difference | Std. Error Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | |
| Lower | Upper |
| besi | Equal variances assumed | ,136 | ,720 | 5,624 | 10 | ,000 | ,0425000 | ,0075563 | ,0256635 | ,0593365 |
| Equal variances not assumed |  |  | 5,624 | 9,277 | ,000 | ,0425000 | ,0075563 | ,0254840 | ,0595160 |

**Lampiran 17.** Tabel distribusi t

