

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kopi merupakan bahan pangan yang dihasilkan dari pengolahan biji tanaman *coffea*. Secara umum kopi dibedakan menjadi 2 spesies alami yaitu *coffea arabica* dan *coffea canephora*. Selain bahan pangan, kopi juga diolah oleh beberapa industri bahan alam, industri obat-obatan maupun industri berbasis senyawa kopi. Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan kopi sebagai bahan pangan diolah dengan berbagai cara menjadi bahan pangan yang memiliki kriteria khas seperti rasa yang tebal, aroma yang kuat dan aman dikonsumsi. Industri pun mulai melakukan beberapa eksperimen salah satunya adalah melakukan eksperimen terhadap metode seduhnya. Metode seduh yang sedang berkembang saat ini adalah metode seduh kopi dengan air dingin ataupun tetesan es yang mencair. Pengetahuan yang berkembang dari produk metode seduh ini adalah lebih aman dibandingkan kopi dengan metode seduh panas. Proses metode seduh dingin ini menitikberatkan pada senyawa kafein dan senyawa asam sitrat yang terkandung dalam minuman kopi. Untuk menyatakan kebenaran pengetahuan tersebut maka telah dilakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh metode seduh dingin kopi terhadap konsentrasi senyawa kafein dan asam sitrat yang terekstrak dalam minuman kopi. Metode seduh dingin yang dilakukan dibagi menjadi 2 bentuk yaitu *Colddrip*, dan *coldbrew*

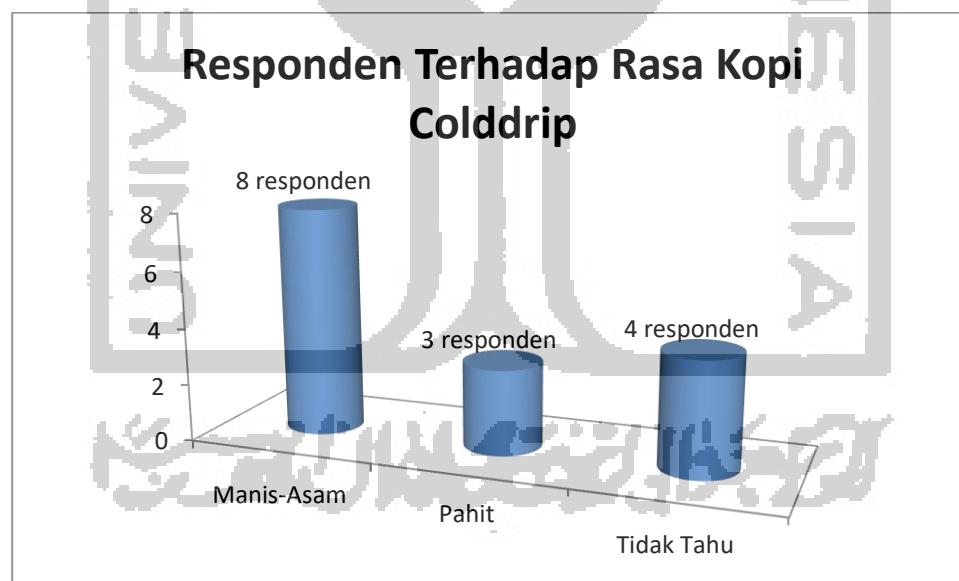
5.1 Metode Seduh Dingin dan Analisis kualitatif

Metode seduh dingin dibedakan menjadi 2 metode, yaitu metode *colddrip* dan *coldbrew*. Setelah melakukan metode seduh dingin dilakukan analisis

kualitatif yaitu organoleptik yang dilanjutkan analisis instrument kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Metode kromatografi cair kinerja tinggi digunakan pada analisa ini dikarenakan beberapa pertimbangan diantaranya biaya yang murah, tingkat akurasi yang baik, sampel tetap dalam keadaan cair.

5.1.1 *Colddrip*

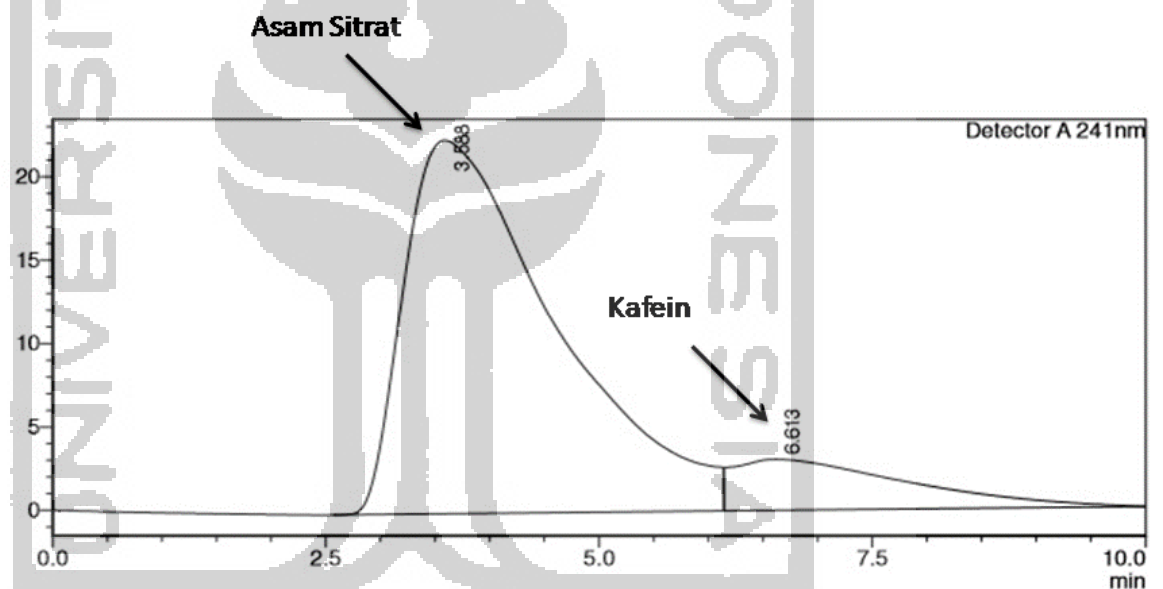
Colddrip adalah suatu cara seduh kopi diadaptasi dari cara ekstraksi kimia perkolasi. Ekstraksi ini dilakukan dengan cara melewatkan tetesan air dingin (temperatur 18°C) selama 8 jam atau lebih. Umumnya digunakan ekstraksi dengan skala 1:10 gram/gram, tetapi pada penelitian kali ini digunakan skala 1:20 gram/gram dengan tujuan untuk mendapatkan rasa yang tidak terlalu asam dan tidak terlalu pahit.



Gambar 9.Kepekaan panelis terhadap rasa *colddrip*

Gambar 9 menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh untuk uji organoleptik adalah 8 dari 15 (10 orang telah belajar cupping) orang mengatakan asam-manis yang

dominan diikuti dengan 3 menyebutkan pahit dan sisanya tidak tahu. Hal ini membuktikan bahwa pada metode seduh ini terdapat senyawa kimia yang memiliki karakter rasa asam-manis yang cukup banyak terekstrak. Senyawa dengan karakter rasa seperti yang disebutkan responden disinyalir sebagai asam sitrat yang mana asam sitrat banyak terkandung dalam buah buahan. Hasil organoleptik tersebut kemudian diteruskan tahap analisisnya menggunakan kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT). Berikut adalah data hasil yang diperoleh untuk ekstrak *coldrip*:



<Peak Table>

Detector A 241nm

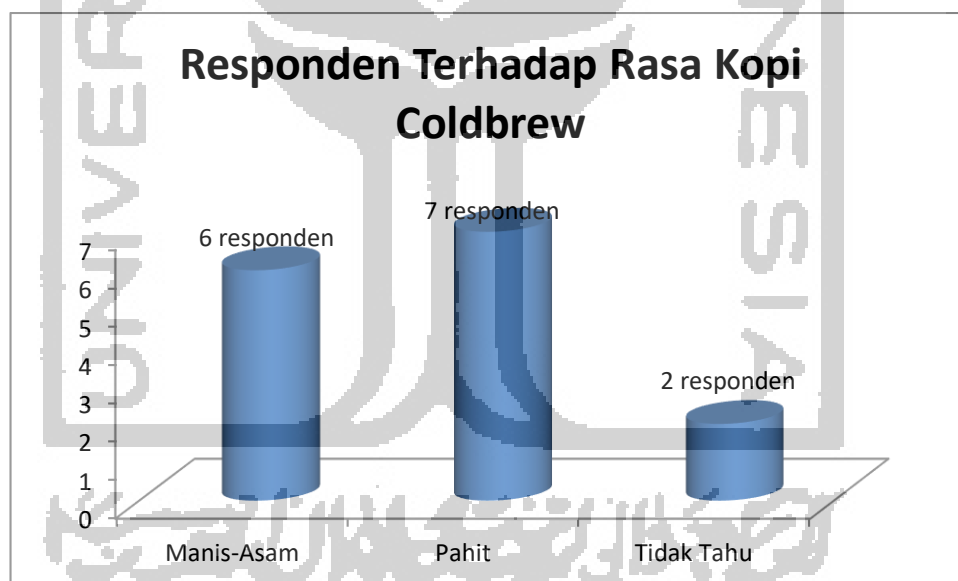
| Peak# | Ret. Time | Area | Height | Area% |
|-------|-----------|---------|--------|---------|
| 1 | 3.588 | 2167104 | 22400 | 86.540 |
| 2 | 6.613 | 337071 | 3062 | 13.460 |
| Total | | 2504175 | 25461 | 100.000 |

Gambar 10. Trend puncak sampel *Coldrip* Menggunakan HPLC

Gambar 10 menjelaskan bahwa puncak asam sitrat (Rt 3,588) lebih tinggi dibandingkan kafein (Rt 6,613). Hal tersebut memberikan penjelasan bahwa asam sitrat mempengaruhi rasa coldrip yang lebih dominan asam dan manis. Secara teoritik asam sitrat memiliki karakter rasa asam manis khas buah buahan.

5.1.2 Coldbrew

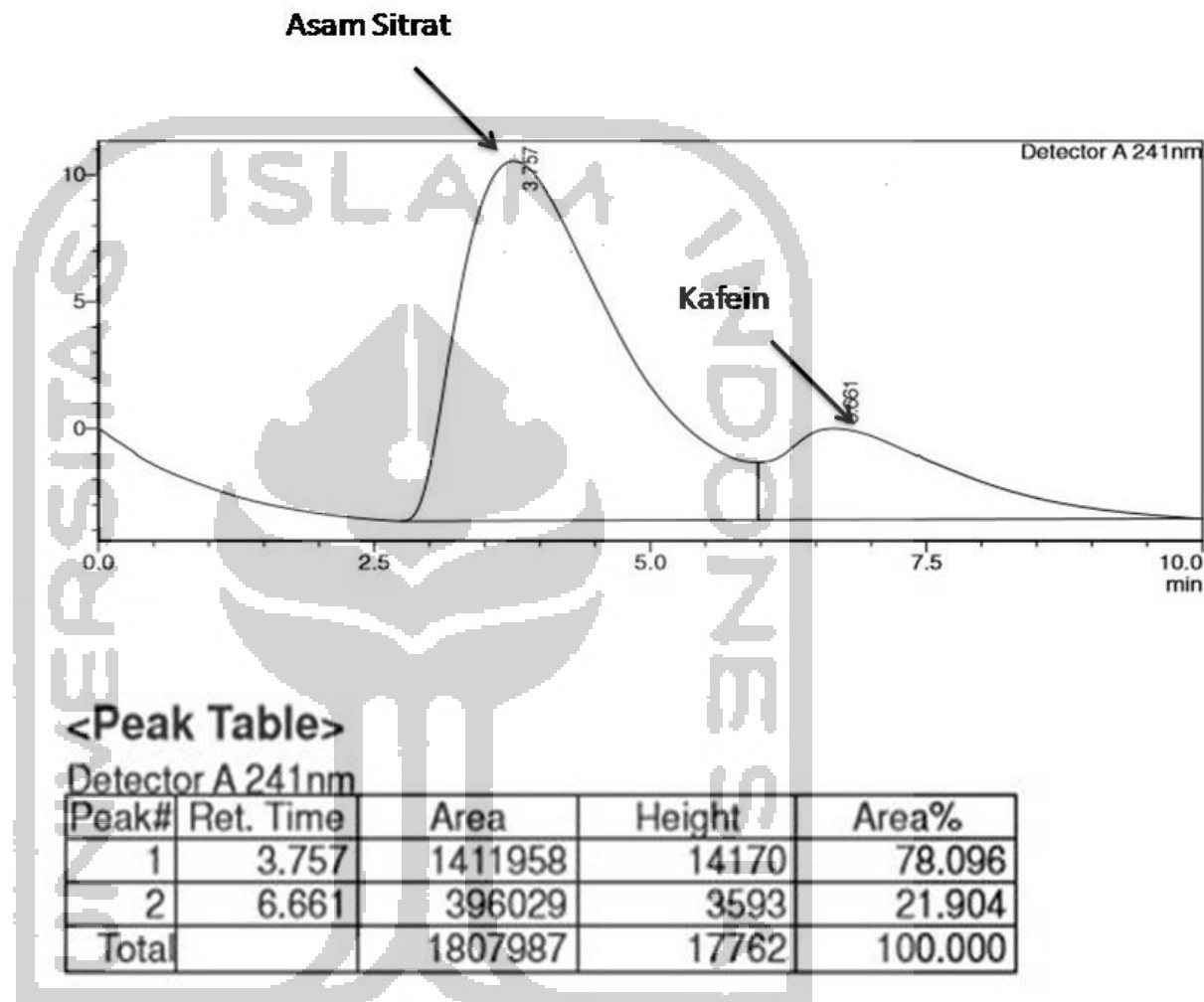
Coldbrew merupakan metode seduh dingin kopi yang diadopsi dari teknik ekstraksi kimia maserasi, yaitu proses perendaman kopi selama 8 jam dengan suhu terkontrol 18°C. Menggunakan rasio sama yaitu 25 gram dengan 500 mL air minum bebas mineral dengan tujuan yang hampir mirip dengan coldbrew yaitu mengurangi rasa yang lebih kuat.



Gambar 11. Kepekaan panelis terhadap rasa *coldbrew*

Gambar 11 menunjukkan bahwa hasil 7 responden panelis memberikan pendapat bahwa rasa pahit lebih tebal dibandingkan asam-manis. Hal ini dapat digunakan sebagai bukti awal bahwa kafein terekstrak lebih tinggi dibandingkan

colddrip. Hasil organoleptik tersebut kemudian dilanjutkan uji kromatografi cair kinerja tinggi. Berikut adalah hasil Uji kromatografi *coldbrew*:

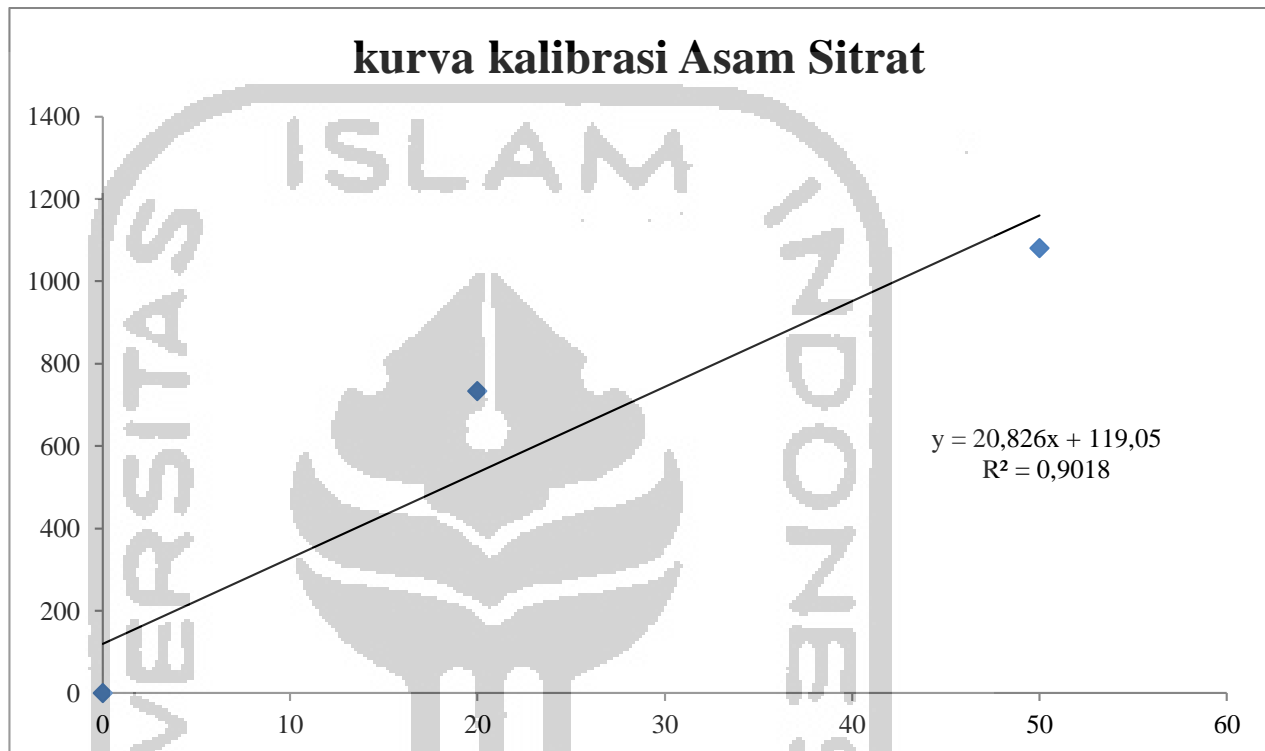


Gambar 12. Trend puncak *Coldbrew* menggunakan HPLC

Gambar 12 memberikan keterangan puncak kafein dalam ekstrak *coldbrew* lebih tinggi dibandingkan dengan puncak ekstrak kafein *colddrip*. Meskipun begitu puncak asam sitrat ekstrak *coldbrew* lebih tinggi daripada kafeinnya, akan tetapi lebih rendah dari puncak asam sitrat yang terdapat dalam ekstrak *colddrip*. Karakter rasa kafein dalam *coldbrew* lebih kuat hal ini dibuktikan dengan rasa pahit yang cukup tertinggal setelah beberapa detik *coldbrew* diminum.

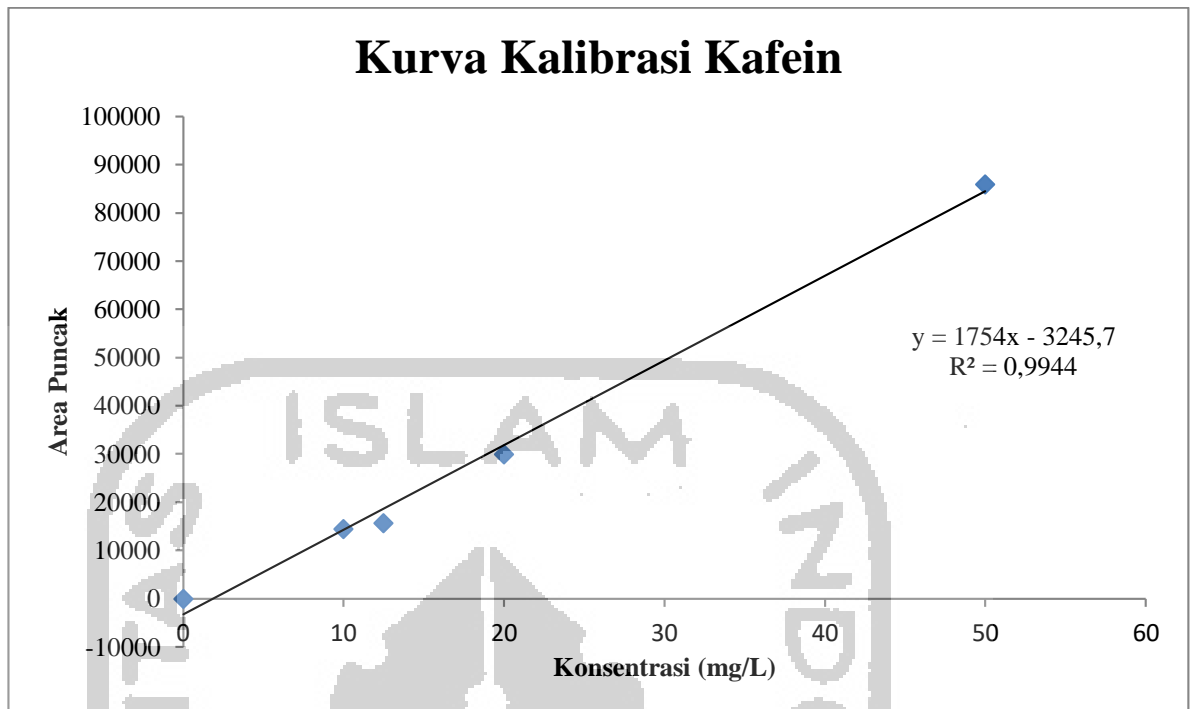
5.2 Analisis Kuantitatif Senyawa Kafein dan Asam Sitrat

Penentuan analisis untuk senyawa kafein dan asam sitrat didasarkan pada metode kurva kalibrasi.



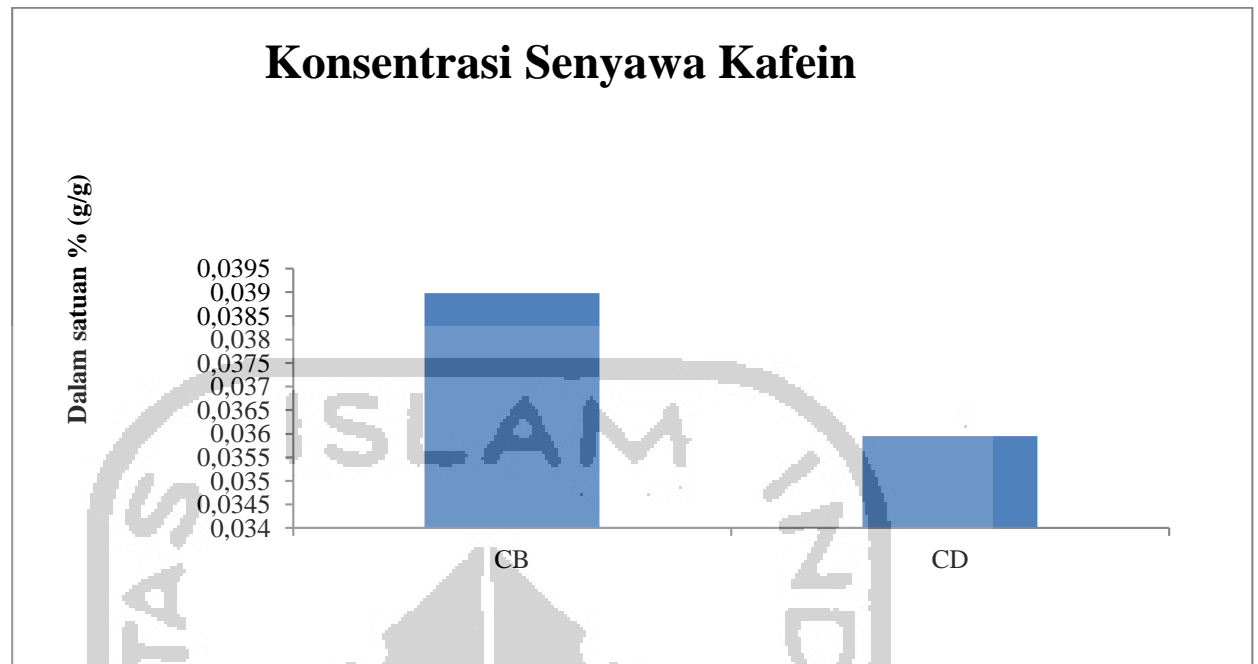
Gambar 13. Kurva kalibrasi standar asam sitrat

Gambar 13 menunjukkan bahwa persamaan garis dari hubungan antara konsentrasi dengan tinggi puncak kurang cukup baik. Hal ini dikarenakan nilai koefisien korelasinya masih jauh dari mendekati satu. Sehingga asam sitrat tidak dapat dilakukan analisis kuantitatif dengan baik dengan KCKT karena beberapa faktor, diantaranya sifat reaktif asam sitrat terhadap udara. Untuk senyawa kafein dapat dilakukan dengan metode ini. Berikut adalah data pengujian yang diperoleh



Gambar 14. Kurva kalibrasi standar kafein

Gambar 14 menunjukkan bahwa terdapat nilai persamaan garis lurus, yaitu $y = 1754x - 3245$ serta memiliki koefisien korelasi 0,994. Kurva kalibrasi ini digunakan untuk melakukan kalkulasi konsentrasi senyawakafein pada masing-masing sampel *coldddrip* dan *coldbrew*. Berikut adalah hasil perhitungan nilai konsentrasi senyawa tersebut:



Gambar 15. Perbandingan Konsentrasi Senyawa Kafein (CB :*coldbrew*, CD :*coldrip*)

Gambar 15 menunjukkan bahwa hasil diatas menunjukkan bahwa ada perbedaan nilai konsentrasi kafein dalam ekstrak kopi coldrip maupun coldbrew. Nilai konsentrasi senyawa kafein dalam kedua ekstrak menunjukkan perbedaan yang cukup besar dengan nilai konsentrasi kafein sajian espresso. Secara teoritik nilai konsentrasi kafein espresso persaji sekitar 60 mg/50mL atau sekitar 0,2 % berat/berat dengan bubuk kopi yang digunakan 30 gram (ottencoffee.co.id , diakses 20 maret 2017).

Beberapa hasil menunjukkan bahwa metode seduh sangat berpengaruh terhadap rasa dan konsentrasi senyawa yang terekstrak pada masing masing ekstrak kopi