# AKTIVITAS ANTIOKSIDAN ICTP (INFUSA CAMPURAN TEH DENGAN PEPAYA) DAN EECTP (EKSTRAK ETANOL CAMPURAN TEH DAN PEPAYA)

**Andy Eko Wibowo\*1 , Indri Widiastuti\*2, Nur Asiah\*3, Aditya Fitriasari\*3**

1. **Prodi Farmasi FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**
2. **Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada**
3. **Poltekkes Bhakti Setya Indonesia**

**Corresponding autor : andyew@umy.ac.id**

## Abstrak

Berdasarkan pengalaman empiris telah digunakan perpaduan antara seduhan teh yang direndam dalam media pepaya muda untuk menghilangkan rasa nyeri usai bekerja. Kandungan kimia dalam perpaduan tersebut diduga kaya akan antioksidan yang berperan dalam penangkapan radikal bebas penyebab nyeri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan yang dinyatakan dengan nilai IC50 dari dua sampel, yakni kombinasi infusa campuran teh dengan pepaya (ICTP) dan ekstrak etanolik teh dan papaya (EECTP). Uji Aktivitas antioksidan kedua sampel dilakukan dengan metode DPPH. Kuersetin digunakan sebagai kontrol positif sedangkan control negatif tanpa penambahan Kuersetin ataupun sampel. Kemudian dibaca absorbansinya secara spektrofotometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ICTP maupun EECTP menghasilkan masing-masing nilai IC50 17,75 µg/ml dan 7,78 µg/ml, sedangkan Kuersetin sebagai pembanding menghasilkan nilai IC50 1,57 µg/ml. Ketiganya memiliki aktivitas antioksidan yang poten.

Kata Kunci: Teh dan pepaya, Antioksidan, DPPH

## *Abstract*

*Free radicals play an important role in the onset of pain. There is a link between the capture of free radicals with the disappearance of pain in the body, one of them by the antioxidants. Based on empirical experience has used a blend of steeping the tea is steeped in papaya media for treating diseases such as dizziness or stiffness due to fatigue. This study aims to determine antioxidant activity is expressed by IC50 value of a combination of infusion and the ethanolic extract of tea and papaya. The antioxidant activity of the combination test infusa and ethanolic extracts of papaya done with DPPH. Quercetin was used as a positive control while a negative control without addition of quercetin or samples. Then read its absorbance by spectrophotometry. The results showed that the combinations of infuse and ethanolic extract of tea and papaya produce each IC50 17.75 ug / ml and 7.78 ug / ml, whereas Quercetin as the comparator generates IC50 value of 1.57 ug / ml. All three have a very strong antioxidant activity and there are significant differences.*

*Keywords: Tea and papaya, Antioxidant, DPPH*

## Pendahuluan

Dewasa ini tanaman obat tradisional banyak dikembangkan oleh masyarakat Indonesia sebagai alternatif dari obat kimia. Obat tradisional adalah obat yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, hewan, mineral atau campuran dari bahan-bahan tersebut yang belum mempunyai data klinis dan dipergunakan dalam usaha pengobatan berdasarkan pengalaman (Sulasmono, 2000).

Pengetahuan tentang khasiat obat tradisional ini lebih banyak berdasarkan pada pengalaman secara empiris dan turun menurun. Termasuk pengalaman empiris dari masyarakat Selorejo, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, sejak dulu masyarakat telah meminum air dari seduhan teh yang direndam pepaya mentah sebagai penghilang rasa lelah. Masyarakat di lingkungan tersebut percaya bahwa cairan tersebut dapat digunakan sebagai obat untuk mengurangi rasa pegal, pusing, nyeri dan lainnya.

Salah satu penyebab nyeri yang timbul adalah adanya radikal bebas di dalam tubuh. Radikal bebas berasal dari oksidasi enzimatik *prostaglandin synthase* dengan bantuan enzim *cyclooxygenase*. Senyawa yang diduga berefek dari campuran teh dan pepaya adalah antioksidan, dimana peran antioksidan dapat menetralisir radikal bebas dalam tubuh seperti mengurangi rasa nyeri dengan menghambat enzim *cyclooxygenase*.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan buah pepaya (*Carica pepaya* L) dengan metode DPPH adalah 96,63% (Ramdani, 2013). Antioksidan ekstrak teh (*Camellia sinensis*) secara spektrofotometri dengan metode DPPH memiliki konsentrasi efektif persentase peredaman radikal DPPH sebesar 0,0658% (Subiyandono, 2009).

Penelitian ini ingin menguji aktiftas antioksidan campuran teh dengan pepaya yang dibagi menjadi dua sampel, satu sampel dari kombinasi infusa campuran teh dengan pepaya (ICTP) dan sampel lainnya adalah ekstrak etanolik teh dan papaya (EECTP).

## Metode

Penyiapan bahan berupa Teh dan Pepaya muda diperoleh pada bulan januari 2015 dari perkebunan teh Samigaluh, Kulonprogo, Yogyakarta dan Pepaya muda jenis California Budidaya dari Dusun Selorejo, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman, Yogyakarta.

ICTP dibuat dengan mendidihkan 10 gram serbuk daun teh kering dalam 110 ml aquadest pada suhu 90oC selama 15 menit. Hasil didinginkan dan menjadi infusa yang kemudian disaring dengan kain flannel sampai diperoleh volume infusa sebanyak 100 ml. Infusa tersebut ditambahkan kedalam 100 gram pepaya muda yang telah diblender dan ditutup rapat selama 24 jam dan dilakukan penyaringan kembali. Cairan hasil saringan di *freezedrying* sehingga didapatkan sampel ICTP.

EECTP dibuat dengan metode ekstraksi. Sebanyak 200 gram yang telah dihaluskan dimaserasi menggunakan ethanol 70%. Rendaman ditutup rapat dan dienapkan 5 hari di tempat gelap dan terlindung cahaya dan diaduk sekali sehari. Ekstrak cair yang didapatkan kemudian diuapkan pada suhu dan tekanan rendah sehingga didapat ekstrak kental teh. Di tempat lain, pepaya yang telah dihaluskan juga di ekstraksi dengan etanol 70% dan didiamkan selama 24 jam. Ekstrak disaring dan didapatkan filtrate. Filtrat kemudian diuapkan sehingga didapat ekstrak kental pepaya. EECTP didapatkan dari Kombinasi ekstrak teh dan ekstrak pepaya dengan perbandingan 1:1.

Jenis pengujian yang dilakukan dalam penelitan ini adalah uji kualitatif berupa uji fitokimia dan uji kuantitatif berupa perhitungan aktivitas antioksidan. Uji fitokimia yang dilakukan berupa pendeteksian senyawa alkaloid, triterpenoid, saponin, flavonoid, kuinon, polifenol dan tanin menggunakan reaksi fitokimia yang sesuai.

Uji aktivitas antioksidan dilakukan dengan menggunakan metode DPPH. Penentuan aktivitas antioksidan dilakukan dengan cara pengukuran absorbansi larutan DPPH 0,4 nM yang sudah dicampurkan dengan seri larutan sampel. Sampel ICTP dibuat seri larutan dengan konsentrasi 12 µg/ml; 14 µg/ml; 16 µg/ml; 18 µg/ml dan 20 µg/ml. Sampel EECTP dibuat seri larutan dengan konsentrasi 6 µg/ml; 8 µg/ml; 10 µg/ml; 12 µg/ml dan 14 µg/ml. Untuk kontrol positif pada penelitian ini dibuat larutan Kuersetin dengan konsentrasi 1 mg/ml dan ditambahkan tiap 6 µl terhadap 1000 µl DPPH, hingga didapatkan seri larutan dengan konsentrasi 1,2 µg/ml; 1,8 µg/ml; 2,4 µg/ml; 3 µg/ml dan 3,6 µg/ml. Pengukuran absorbansi diukur pada panjang gelombang 516 nm.

Aktivitas antioksidan dihitung dengan persamaan :

$$Aktivitas \left(\%\right)=\frac{(Abs. kontrol-Abs.sampel)}{Abs.kontrol} x 100\%$$

Hasil absorbansi senyawa kuersetin , ICTP, dan EECTP diolah menggunakan regresi linier antara konsentrasi senyawa uji (x) dan aktivitas antioksidan (y) untuk mendapatkan nilai IC50. Analisis statistik untuk melihat signifikansi nilai IC­50 menggunakan statistika anova.

## Hasil

Pada uji fitokimia sampel ICTP dan EECTP menunjukkan adanya kandungan senyawa yang dapat bersifat sebagai antioksidan seperti alkaloid, triterpenoid, flavonoid, kuinon, polifenol dan tanin, namun tidak terdapat kandungan saponin (Tabel. 1). Uji kuantitatif daya antioksidan dengan DPPH menunjukkan Absorbansi kelompok Kuersetin, ICTP, dan EECTP menurun bila dibandingkan dengan kontrol. Dengan data absorbansi tersebut diperoleh IC50 dari kuersetin, ICTP, dan EECTP berturut – turut adalah 1,57 µg/ml; 17,75 µg/ml dan 7,78 µg/ml.

**Tabel 1. Hasil Uji Fitokimia ICTP dan EECTP**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Sampel | Alkaloid (Dragendrof) | Triterpenoid | Saponin | Flavonoid | Kuinon | Polifenol | tanin |
| ICTP | + | + | - | + | + | + | + |
| EECTP | + | + | - | + | + | + | + |

**Tabel 2. Data Pengukuran Absorbansi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sampel** | **Konsentrasi Sampel (µg/ml)** | **Absorbansi** |
| **Replikasi I** | **Replikasi II** | **Replikasi III** |
| Kontrol  |  | 1,049 | 1,049 | 1,049 |
| Kuersetin | 1,2 | 0,589 | 0,583 | 0,585 |
| 1,8 | 0,490 | 0,495 | 0,497 |
| 2,4 | 0,397 | 0,363 | 0,373 |
| 3 | 0,294 | 0,300 | 0,262 |
| 3,6 | 0,202 | 0,200 | 0,198 |
| Kombinasi Infusa Teh dan Pepaya | 12 | 0,651 | 0,649 | 0,662 |
| 14 | 0,612 | 0,600 | 0,623 |
| 16 | 0,564 | 0,551 | 0,573 |
| 18 | 0,517 | 0,512 | 0,522 |
| 20 | 0,480 | 0,480 | 0,465 |
| Kombinasi Ekstrak Etanolik Teh dan Pepaya | 6 | 0,565 | 0,561 | 0,564 |
| 8 | 0,517 | 0,512 | 0,522 |
| 10 | 0,482 | 0,476 | 0,477 |
| 12 | 0,434 | 0,428 | 0,442 |
| 14 | 0,395 | 0,388 | 0,389 |

## Pembahasan

Senyawa antioksidan yang terkandung dalam ICTP dan EECTP memiliki kesamaan, yakni alkaloid, triterpenoid, flavonoid, kuinon, polifenol, dan tannin. Kedua sampel memiliki nilai IC50 berturut - turut 17,75 µg/ml dan 7,78 µg/ml. Keduanya memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Terdapat berbedaan signifikan antara IC50 ICTP dan EECTP (0,95) menunjukkan bahwa kandungan antioksidan lebih tinggi di EECTP daripada ICTP. EECTP adalah ekstrak etanolik yang dapat menangkap senyawa antioksidan lebih banyak daripada ICTP yang merupakan infusa. Meskipun demikian penggunaan seduhan teh yang direndam pepaya mentah oleh masyarakat Selorejo, Sardonoharjo, Ngaglik, Sleman untuk menghilangkan rasa lelah dapat dilanjutkan karena potensi antioksidannya sangat kuat.

## Kesimpulan

Aktivitas antioksidan pada kombinasi infusa teh dan pepaya (ICTP) ditunjukkan dengan nilai IC50 adalah 17,75 µg/ml, sedangkan kombinasi ekstrak etanolik teh dan pepaya (EECTP) adalah 7,78 µg/ml yang memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat.

## Daftar Pustaka

1. Agni. 2013. Respon Antiinflamasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garnicia mangostana* L.) Wistar Jantan Pasca Diindukasi Terhadap Jumlah Limfosit Pada Gingiva Tikus *Porphyromonas gingivialis*.
2. Amrun, M dan Umiyah. 2005. Pengujian Antiradikal Bebas Difenilpikril Hydrazil (DPPH) Ekstrak Buah Kenitu (*Chrysophyllum cainitol*) dari Daerah Jember. JurnalIlmu Dasar VI (2). FMIPA Universitas Jember. Jember.
3. Arief, Syamsul. 2007. Radikal Bebas. Ilmu Kesehatan Anak FK UNAIR. Surabaya.
4. Arifin, S. 1994. Petunjuk Teknis Pengolahan Teh dan Kina dalam Andamari. 2005, Formula dan Evaluasi Mutu Minuman Fungsional Teh Hijau Jahe Selama Penyimpanan. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
5. Corwin, Elizabeth. 2007. Patofisiologi. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
6. Dalimartha, Setiawan. 1999. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 1. Jakarta: Trubus Agriwidya, Anggota Ikapi.