

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alamnya, baik flora maupun fauna. Negara Indonesia juga memiliki iklim tropis, serta berada pada jalur khatulistiwa, sehingga memiliki aneka ragam tanaman khas yang jarang ditemui di negara lain. Salah satu tanaman tropis yang dimiliki Indonesia adalah tanaman pepaya (*Carcia pepaya L.*). Tanaman ini sering kita jumpai diseluruh bagian Indonesia mulai dari ujung Sumatra hingga ujung Papua. Pepaya merupakan tanaman yang memiliki perawatan yang cukup mudah dibandingkan dengan tanaman lain. Tanaman pepaya banyak dibudidayakan oleh masyarakat, karena tanaman ini memiliki banyak manfaat mulai dari ujung pohon hingga bagian akarnya.

Tanaman Pepaya (*Carcia pepaya L.*) merupakan tanaman yang berada pada famili *Cariciae* dan memiliki banyak kandungan kimia didalamnya yang dapat dimanfaatkan dalam kehidupan sehari – hari. Salah satu bagian dari pepaya yang sering dimanfaatkan selain buahnya adalah daun pepaya. Daun pepaya sendiri sering dimanfaatkan sebagai obat tradisional, penyamak kulit, sebagai pelunak daging, dan berbagai jenis olahan lainnya. Pada daun pepaya sendiri memiliki kandungan kimia yang bermanfaat diantaranya adalah enzim papain, karpanin, vitamin C dan E, alkaloid, saponin, glikosid dan karposid serta tanin. Daun pepaya juga memiliki beberapa kandungan mineral diantaranya kalsium, magnesium, tembaga, zat besi, zink dan mangan (Jimenez dkk, 2014).

Pepaya memiliki beragam kandungan senyawa kimia, terdapat salah satu senyawa kimia yang dapat dimanfaatkan yaitu senyawa tanin. Tanin merupakan senyawa yang sering dimanfaatkan sebagai antibakteri, antioksidan, pembasmi hama, fungi pada tumbuhan, penyamak kulit serta sebagai inhibitor korosi (Mawar dkk, 2105). Tanin merupakan senyawa kompleks yang banyak ditemui pada tanaman yang memiliki bentuk serbuk berwarna kuning sampai coklat muda dan memiliki bau yang khas, semakin banyak gugusan fenolik yang ada maka semakin besar ukuran molekul tanin tersebut.

Kebutuhan tanin sendiri di negara Indonesia terus meningkat dengan seiring bertambahnya tahun. Kebutuhan tanin tersebut dipenuhi dengan cara melakukan impor dari negara lain, oleh karena itu perlu dilakukannya suatu usaha untuk mengurangi impor akan zat tanin di Indonesia dengan memanfaatkan sumber daya alam yang ada, yaitu dengan memanfaatkan pepaya sebagai salah satu potensi terbesar di negara Indonesia untuk mengurangi besaran impor tersebut, dengan memanfaatkan kandungan tanin yang dimilikinya.

Penelitian mengenai ekstraksi tanin dari buah mangrove telah dilakukan oleh Suri dan Saputro (2017). Penelitian ini bertujuan untuk mencari nilai difusivitas (D_e) dan perpindahan massa (k_c) yang diperoleh serta nilai konstanta Henry (H) dengan menggunakan variasi jenis pelarut, serta kecepatan putar pengadukan. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini menunjukkan bahwa pada kecepatan putar 500 rpm dengan pelarut air dan waktu operasi selama 60 menit serta suhu operasi 60°C diperoleh kondisi optimum proses ekstraksi tanin dari buah mangrove. Pada kondisi tersebut didapatkan nilai koefisien perpindahan massa (k_c) sebesar $1,6 \times 10^{-3}$ cm/s, Difusivitas Efektif (D_e) sebesar $6,7 \times 10^{-4}$ cm²/s dan konstanta Henry (H) sebesar $2,6 \times 10^{-2}$ dengan nilai SSE yang didapat sebesar $6,93 \times 10^{-10}$.

Penelitian mengenai ekstraksi tanin dari biji pinang juga dilakukan oleh Azizah (2019). Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh waktu dan suhu terhadap nilai koefisien perpindahan massa yang dihasilkan. Metode ekstraksi yang digunakan adalah maeserasi *kinetic-digestti* dengan variabel yang digunakan adalah suhu ($40, 60, \text{ dan } 80^\circ\text{C}$) dan waktu operasi (4, 6, 8, dan 10 Jam). Kondisi terbaik dalam proses ekstraksi biji pinang terjadi pada suhu 60°C dengan waktu ekstraksi selama 4 jam, diperoleh nilai rendemen 10,61%, konsentrasi air 8,54%, konsentrasi tanin 407,89 mg GAE/g, dan nilai IC_{50} sebesar 40,88 ppm. Koefisien perpindahan massa yang diperoleh pada penelitian ini sebesar 1, 20/jam.

Penelitian mengenai perpindahan massa kalium dari abu batang pisang telah dilakukan oleh Mardina, dkk (2012). Pada penelitian ini didapatkan hasil bahwa kenaikan suhu operasi yang dijalankan berpengaruh terhadap nilai koefisien perpindahan massa ekstraksi tersebut. Kenaikan suhu yang terjadi memberikan pe-

ngaruh terhadap nilai perpindahan massa yang didapatkan. Koefisien perpindahan massa yang diperoleh pada penelitian ini pada suhu operasi sebesar 60°C dengan nilai perpindahan massa sebesar 0,0235/menit. Nilai perpindahan massa tersebut dihubungkan dengan variabel lain yang berpengaruh pada proses ekstraksi dan dinyatakan dalam persamaan kelompok bilangan tak berdimensi sebagai berikut: $Sh = 7951,0824 \cdot Re^{0,0383} \cdot Sc^{4,0188 \cdot 10^{-10}}$ ralat rata-rata yang diperoleh sebesar 6,56 %.

Beberapa pokok dari penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa ekstraksi tanin dari beberapa bahan telah dilakukan. Penelitian tersebut mengenai ekstraksi tanin dari berbagai bahan yang bertujuan untuk mencari nilai perpindahan massa, difusivitas, dan konstanta Henry. Ekstraksi tanin dari daun pepaya untuk mencari koefisien perpindahan massa dengan menggunakan analisis dimensi belum pernah dilakukan. Berdasarkan uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang koefisien perpindahan massa ekstraksi senyawa tanin dari daun pepaya menggunakan analisis dimensi.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengkaji pengaruh kecepatan putar pengadukan dan waktu ekstraksi terhadap konsentrasi tanin pada ekstraksi daun pepaya.
2. Untuk mencari besarnya koefisien perpindahan massa pada ekstraksi tanin dari daun pepaya dengan menggunakan analisis dimensi.

1.3 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh pada penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi dalam penentuan nilai koefisien perpindahan massa pada saat proses ekstraksi berlangsung.
2. Setelah dilakukan penentuan nilai koefisien perpindahan masa dari proses ekstraksi tersebut data yang diperoleh dapat digunakan untuk merancang alat ekstraktor.