

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker termasuk kedalam salah satu masalah kesehatan yang merupakan penyakit tidak menular dan masih memiliki prevalensi yang cukup tinggi di Indonesia serta di dunia. Menurut *World Health Organization* atau WHO (2014) kanker merupakan penyakit dengan munculnya beberapa sel abnormal yang melampaui batas dalam tubuh manusia dan terjadinya kerusakan DNA pada sel normal sehingga menyebabkan mutasi genetik. Kanker kolon termasuk kanker kolorektal ganas yang pertumbuhannya terdapat pada permukaan usus besar (kolon) atau anus (rektum). Kanker serviks termasuk kanker yang pertumbuhannya terdapat pada leher rahim.

Menurut *International Agency for Research on Cancer* (IARC), pada tahun 2020 penderita kanker di dunia dengan jumlah 19,3 juta kasus dengan 10 juta jiwa kasus yang meninggal dunia. Dimana dari kasus tersebut penderita kanker kolon sebanyak 10% dan kanker leher rahim 3,1%. Di Indonesia, menurut *Global Burden of Cancer Study*, pada tahun 2018 terdaftar 348.809 jumlah kasus baru, pada tahun 2020 naik menjadi 396.914 kasus. Sedangkan tahun 2018 angka kematian tercatat 207.210 kasus juga mengalami peningkatan menjadi 234.511 kasus. IARC memprediksi pada tahun 2040 jumlah kasus baru penderita kanker akan meningkat sampai 30,2 juta kasus.

Pengobatan kanker yang berkembang pada saat ini terbagi menjadi tiga yaitu kemoterapi, radiasi, dan bedah (Arifianti *et al.*, 2014). Efek samping seperti myelosupresi, immunosupresi, anemia, gangguan gastrointestinal, dan kerontokan pada rambut merupakan efek merugikan yang ditimbulkan oleh pengobatan – pengobatan kanker (Chitwood *et al.*, 2013). Upaya meminimalisir efek samping yang ditimbulkan oleh agen kemoterapi namun juga dapat berpotensi sebagai agen kemopreventif yang dapat mencegah perkembangan sel kanker, sehingga perlu dilakukan penelitian obat antikanker tanpa merusak jaringan-jaringan normal yang dapat memberantas sel kanker dengan mengarahkan untuk memanfaatkan bahan alam sebagai potensi untuk pengujian.

Labu kuning merupakan salah satu tumbuhan yang dibudidayakan di Indonesia, hampir dijumpai di setiap kepulauan Indonesia karena dapat hidup di wilayah tropis yang tersedia melimpah setiap tahunnya. Labu parang (*Cucurbita moschata*) merupakan jenis labu kuning yang banyak dibudidayakan di Indonesia, labu tersebut mempunyai bentuk beberapa bentuk yaitu bulat, bulat lonjong atau bulat pipih yang mempunyai daging buah berwarna kuning dengan kulit berwarna loreng cokelat, abu-abu dan hijau (Anonimus, 2008). Menurut Santoso (2013), produksi labu kuning yang meningkat pada setiap tahunnya yaitu tahun 2001 mencapai 96.667 ton, tahun 2003 sebanyak 103.451 ton, tahun 2006 sebanyak 212.697 ton dan produksi tahun 2010 mencapai 369.846 ton. Namun, pemanfaatan labu kuning masih sangat terbatas dan belum optimal. Hal tersebut dikarenakan

kandungan dan potensi dari labu kuning yang belum disadari oleh masyarakat.

Cucurbita moschata memiliki berbagai macam manfaat bagi manusia sehingga digunakan sebagai alternatif pengobatan, dan hal tersebut merupakan tanda dari suatu kebesaran Allah SWT dalam firman yang disebutkan pada surat As-Saffat ayat 146 :

وَأَنْبَتْنَا عَلَيْهِ شَجَرَةً مِّنْ يَّفْطَيْنَ

Artinya: “Kemudian untuk dia Kami tumbuhkan sebatang pohon dari jenis labu”

Berdasarkan penjelasan sains pada ayat tersebut, labu ditumbuhkan sebagai pohon untuk menanungi nabi Yunus dari sinar matahari dan serangga. Selain itu, labu merupakan makanan yang lezat, segar, dan bergizi sehingga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan.

Menurut Patel (2003), kandungan yang terdapat pada biji labu kuning (*Cucurbita moschata*) dapat berefek sebagai antioksidan dan antibakteri karena mengandung senyawa-senyawa seperti alkaloid, steroid, flavonoid, triterpenoid, saponin, resin, fenolik, lesitin, stearin, kukurbitasin, fitosterol, squalen, tirosol, leuteolin, tokoferol, asam lemak, asam vanilat, vanillin, dan asam sinapat. Flavonoid dan fenolik merupakan senyawa yang terkandung pada biji labu kuning yang memiliki aktivitas antioksidan. Antioksidan dapat digunakan untuk menangkal dan menyembuhkan penyakit degeneratif, gangguan sistem imun pada tubuh, kanker, dan penuaan dini (Alfian and Susanti, 2012). Selain itu,

kandungan dalam minyak biji labu kuning terutama asam lemak tak jenuh seperti asam oleat dan linoleat memberikan aktivitas antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas (Abdillah, dkk. 2018).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Abdillah, dkk (2018) mengungkapkan bahwa terdapat aktivitas antioksidan IC_{50} 16,90 ($\pm 0,28$) mg/L dan kadar polifenolat total sebagai asam gallat 0,212% pada minyak biji labu kuning yang diekstraksi menggunakan pelarut n-heksan. Pada penelitian ini disebutkan adanya kandungan 10 jenis asam lemak, minyak atsiri dan karotenoid. Ekstrak biji labu kuning dapat mengurangi stress oksidatif pada tikus yang diinduksi sel kanker payudara secara eksperimental (Abosedo, *et al.*, 2019). Penelitian lain menyebutkan bahwa minyak biji labu kuning dari Mesir dan Eropa memberikan aktivitas antioksidan dan antikanker pada sel kanker hati, usus besar dan payudara. Namun untuk saat ini belum ditemukan penelitian terkait uji sitotoksik pada sel kanker kolon (WiDr) dan sel kanker serviks (HeLa) dari ekstrak n-heksan biji labu kuning.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penelitian mengenai uji sitotoksik ekstrak n-heksan biji labu kuning (*Curcubita moschata*) terhadap sel kanker kolon (WiDr) dan serviks (HeLa) berpotensi untuk dilakukan.

B. Perumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang tersebut maka dirumuskan suatu permasalahan sebagai berikut :

1. Apakah kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak n-heksan biji labu kuning?
2. Apa saja komposisi asam lemak yang terdapat pada ekstrak n-heksan biji labu kuning?
3. Apakah ekstrak n-heksan biji labu kuning memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker kolon (WiDr) dan servik (HeLa) dengan metode *MTT Assay*?

C. Tujuan Penelitian

Berlandaskan perumusan masalah tersebut maka dirumuskan suatu tujuan penelitian sebagai berikut :

1. Mengetahui senyawa kimia yang terkandung pada ekstrak n-heksan biji labu kuning.
2. Mengetahui komposisi asam lemak yang terkandung pada ekstrak n-heksan biji labu kuning.
3. Mengetahui ekstrak n-heksan biji labu kuning yang memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker kolon (WiDr) dan servik (HeLa) dengan metode *MTT Assay*.

D. Manfaat penelitian

1. Bagi Peneliti

Menambah wawasan peneliti dan memberikan data serta bukti secara ilmiah mengenai aktivitas sitotoksik ekstrak n-heksan biji labu

kuning (*Curcubita moschata* *Durch*) terhadap sel kanker kolon (WiDr) dan servik (HeLa).

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi terkait efek dari biji labu kuning terhadap pertumbuhan sel kanker kolon (WiDr) dan servik (HeLa) kepada masyarakat.

3. Bagi Institusi

Memberikan kontribusi terkait penelitian tentang potensi sitotoksik ekstrak n-heksan biji labu kuning (*Curcubita moschata*) sebagai bahan obat dengan berdasarkan nilai IC₅₀ terhadap sel kanker kolon (WiDr) dan servik (HeLa).

E. Keaslian Penelitian

No	Deskripsi	Keterangan
1.	Peneliti	Abdillah, dkk. 2018
	Judul Penelitian	Analisis Senyawa Antioksidan pada Minyak Labu Kuning (<i>Curcubita pepo</i> L.)
	Metode Penelitian	Eksperimental
	Hasil Penelitian	Pada minyak labu kuning yang diekstraksi menggunakan soxhletasi dengan pelarut n-heksan menunjukkan adanya kandungan 10 jenis asam lemak, minyak atsiri dan karotenoid. Selain itu, minyak biji

	labu kuning tersebut memiliki aktivitas antioksidan IC ₅₀ 16,90 (±0,28) mg/L dan kadar polifenolat total sebagai asam gallat 0,212%.
Persamaan	Sampel tanaman yang digunakan berupa minyak biji labu kuning dengan pelarut n-heksan yang menggunakan ekstraksi secara soxhletasi
Perbedaan	Penelitian sebelumnya belum dibuktikan aktivitasnya pada sel kanker.
2. Peneliti	AboSeda, <i>et al.</i> , 2019
Judul Penelitian	<i>The Possible Protective Effect of Pumpkin Seed Extract on Mammary Carcinoma In Rats: An Experimental Study</i>
Metode Penelitian	Eksperimental
Hasil Penelitian	Ekstrak biji labu dapat menurunkan stress oksidatif dan ekspresi cyclin D1 pada tikus yang diinduksi sel kanker payudara
Persamaan	Sampel yang digunakan berupa ekstrak biji labu kuning
Perbedaan	Pada penelitian sebelumnya digunakan hewan uji yaitu tikus,

	sedangkan untuk penelitian ini menggunakan metode MTT
3. Peneliti	Al-Okbi, S. Y., <i>et al.</i> 2016
Judul Penelitian	Antioxidant and Anti-cancer effect of Egyptian and European Pumpkin Seed Oil
Metode Penelitian	Eksperimental
Hasil Penelitian	Pada hasil penelitian menunjukkan minyak biji labu kuning dari Mesir dan Eropa memberikan aktivitas antioksidan dan antikanker pada sel kanker hati, usus besar dan payudara.
Persamaan	Simplisia yang digunakan adalah biji labu kuning (<i>Curcubita moshcata</i>), sampel yang digunakan minyak biji labu kuning dengan metode ekstraksi yaitu sokletasi dan uji sitotoksik yang digunakan yaitu metode MTT.
Perbedaan	Pada penelitian sebelumnya dengan pelarut petroleum eter dan sel yang digunakan adalah sel kanker HepG-2 (sel kanker hati), Caco-2 (sel kanker kolon), dan MCF-7 (sel kanker payudara). Sedangkan penelitian ini menggunakan sel

	kanker kolon (WiDr) dan serviks (HeLa).
4. Peneliti	Soetjipto H., dkk. 2018
Judul Penelitian	Profil Asam Lemak dan Karakterisasi Minyak Biji Labu Kuning (<i>Curcubita moschata</i> D.)
Metode Penelitian	Eksperimental
Hasil Penelitian	Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa rendemen minyak biji labu kuning dengan pelarut n-heksan dan metode soxhletasi lebih optimal dibandingkan dengan pelarut etanol dan metode maserasi. Selain itu terdapat 4 komponen utama pada minyak biji labu kuning yaitu asam palmitat, asam linoleat, asam stearat, dan skualena.
Persamaan	Menggunakan biji labu kuning (<i>Curcubita moshcata</i>), metode soxhletasi, dan pelarut n-heksan
Perbedaan	Biji labu kuning yang digunakan pada penelitian tersebut berasal dari Semarang, sedangkan untuk penelitian ini dari Yogyakarta.