

Review: Kandungan Kimia Dan Aktivitas Biologis Genus *Amomum* (Famili *Zingiberaceae*)

ARTIKEL ILMIAH

Laporan Tugas Akhir

**Khalisa Novitasari
191FF04040**



**Universitas Bhakti Kencana
Fakultas Farmasi
Program Strata I Farmasi
Bandung
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

Review: Kandungan Kimia Dan Aktivitas Biologis Genus *Amomum* (Famili *Zingiberaceae*)

ARTIKEL ILMIAH

Laporan Tugas Akhir

Diajukan untuk memenuhi syarat kelulusan Program Strata I Farmasi

Khalisa Novitasari
191FF04040

Bandung, Juli 2021

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Serta,



(apt. **DEDEN INDRA DINATA, M. Si**)
NIDN. 0417097602



(apt. **WINASIH RACHMAWATI, M. Si**)
NIDN. 0412097702

ABSTRAK

Review: Kandungan Kimia Dan Aktivitas Biologis Genus *Amomum* (Famili *Zingiberaceae*)

Oleh :

**Khalisa Novitasari
191FF04040**

Amomum merupakan salah satu genus dari famili *zingiberaceae* yang telah banyak ditemukan di beberapa Negara dan dibudidayakan hampir seluruh Indonesia misalnya Jawa Barat dan Sumatra. Penggunaan tumbuhan sebagai sumber senyawa aktif untuk penemuan dan pengembangan obat terus dilakukan, namun literatur terkait studi kandungan kimia yang berkorelasi dengan aktivitas biologi suatu spesies ataupun genus tumbuhan belum banyak ditemukan. Review jurnal ini bertujuan untuk mengkaji kaitan kandungan kimia dan aktivitas biologi pada genus *Amomum* (famili *Zingiberaceae*) dan potensinya sebagai sumber senyawa obat dari tumbuhan asli Indonesia. Kandungan kimia yang terdapat pada beberapa Genus *Amomum* meliputi benzaldehid, diaril heptanoid, flavonoid, katekin, sikloterpenal, amoksaokonal, diterpenoid, sesqueterpen, bisiklonana aldehid, dan polisakarida. Aktivitas biologis yang ada pada genus *Amomum* meliputi antikanker, antiinflamasi, antimikroba, antioksidan, sitotoksik, anti-quorum sensing, antiobesitas, antidiabetes dan neuroprotektif.

Kata Kunci : genus *Amomum*, kandungan kimia, aktivitas biologi

ABSTRACT

Review: Chemical Content and Biological Activity of Genus Amomum (Famili Zingiberaceae)

By :

Khalisa Novitasari

191FF04040

Amomum is one of the genera Zingiberaceae family which has been found in several countries and cultivated in almost all of Indonesia, for example West Java and Sumatra. The use of plants as a source of active compounds for drug discovery and development continues, however literature related to the study of chemical content that correlates with the biological activity of a species or genus of plants has not been found. This review aims to determine the chemical content and biological activity of the genus Amomum (family Zingiberaceae) and its potential as a source of medicinal compounds from plants native to Indonesia. Chemical constituents found in several genera Amomum include benzaldehyde, diarylheptanoid, flavonoids, catechins, cycloterpenes, amoksaokonal, diterpenoids, sesquiterpenes, bicyclononana aldehydes, and polysaccharides. The biological activities of the genus Amomum include anticancer, anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, cytotoxic, anti-quorum sensing, anti-obesity, anti-diabetic, and neuroprotective.

Keywords: genus Amomum, chemical content, biological activity

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT karena atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Review: Kandungan Kimia Dan Aktivitas Biologis Genus *Amomum* (Famili *Zingiberaceae*)”**. Dalam penyusunan skripsi ini, kiranya tidak akan berhasil tanpa adanya bimbingan, bantuan, dan doa dari berbagai pihak hingga skripsi dapat diselesaikan tepat pada waktunya sesuai harapan penulis. Oleh karena itu, penyusun mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. H. Mulyana, SH, M.Pd., MH. Kes., selaku Ketua Yayasan Adhi Guna Kencana.
2. Dr. apt. Entris Sutrisno, S. Farm., MH. Kes., selaku Rektor Universitas Bhakti Kencana.
3. Dr. apt. Patonah, M.Si., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.
4. apt. Aris Suhardiman., M. Si., selaku ketua Program Strata I Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana.
5. apt. Deden Indra Dinata. M. Si., selaku dosen pembimbing utama Terima kasih telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi dan semangat kepada penulis selama melaksanakan penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. apt. Winasih Rachmawati, M. Si., selaku dosen pembimbing serta Terima kasih telah banyak meluangkan waktu dalam memberikan bimbingan, arahan, saran, motivasi dan semangat kepada penulis selama melaksanakan penelitian sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Seluruh dosen dan staf Fakultas Farmasi Universitas Bhakti Kencana atas bantuan dan dukungan terhadap penulis.
8. Kedua orang tua, kakak dan sahabat yang selalu memberikan dukungan, doa, bantuan dan semangat kepada penulis.
9. Rekan-rekan mahasiswa farmasi matrikulasi angkatan 2019 yang memberikan dukungan dan semangat kepada penulis serta seluruh pihak yang telah membantu dalam segala hal yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya dalam penulisan naskah skripsi masih jauh dari kesempurnaan serta memiliki banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak.

Akhir kata penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat sebesar-besarnya.

Bandung, Juni 2021

Penulis

Khalisa Novitasari

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1. Tujuan	2
1.3.2. Manfaat Penelitian	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Morfologi Genus <i>Amomum</i>	3
2.2 Spesies dari Genus <i>Amomum</i>	3
2.3 Distribusi.....	3
2.4 Kegunaan	4
2.5 Kandungan Kimia <i>Amomum</i>	4
2.6 Aktivitas Biologi.....	5
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	8
3.1. Waktu Penelitian :.....	8
3.2. Subyek Penelitian:	8
3.3. Metode Pengumpulan Data :.....	8
3.3.1. Rancangan Strategi Pencarian Literatur Review.....	8
3.3.2. Kriteria Literatur Review	8
3.3.3. Tahapan Artikel Ilmiah	9
3.4. Bahan:	10
3.5. Analisis Data:.....	10
BAB IV. PROSEDUR PENELITIAN	11
4.1 Prosedur Penelitian	11
4.1.1. Pemilihan Topik yang sesuai dengan Penelitian	11
4.1.2. Mencari Literatur yang Berkaitan dengan Topik.....	11
4.1.3. Mengevaluasi Literatur	11
4.1.4. Mengutip Literatur dengan Benar	11
4.1.5. Membuat Tabel Ringkasan	12

4.1.6.	Menghindari Plagiarisme	12
4.1.7.	Menganalisis dan Menginterpretasikan Hasil	12
BAB V. HASIL ARTIKEL ILMIAH LITERATUR DAN PEMBAHASAN		13
5.1	Hasil Kajian Literatur Review	13
5.2	Pembahasan.....	26
BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN		28
6.1	Simpulan	28
6.2	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		29

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Kelompok Kandungan Kimia.....	5
Tabel II.2 Tinjauan Genus Amomum dan Aktivitas Biologisnya	7
Tabel III.1 Temuan Literatur.....	8
Tabel IV.1 Metode Penelitian dengan Instrumen	13
Tabel IV.2 Metode Penelitian dengan Isolasi	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur senyawa kimia dari Buah <i>A. tsao-ko</i>	7
Gambar 3.1 Alur Pencarian Jurnal atau Artikel Ilmiah.....	9

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Famili *Zingiberaceae* telah lama digunakan oleh masyarakat lokal Indonesia sebagai bahan obat dan bumbu masak. Famili *zingiberaceae* secara universal diketahui dengan kelompok tanaman jahe yang mempunyai karakteristik khas antara lain berupa herba, mempunyai rimpang yang terletak di dasar permukaan tanah. Rimpang *zingiberaceae* pada biasanya memiliki senyawa aromatik yang menandai tiap- tiap spesies dalam penggunaannya untuk warga lokal (Hartanto *et al.*, 2014). *Zingiberaceae* selaku obat tradisional buat menangani permasalahan pencernaan, sakit kerongkongan, batuk, demam, sakit otot, bengkak serta yang lain sudah dimanfaatkan di Indonesia (Kirana *et al.*, 2003).

Amomum merupakan salah satu genus dari famili *zingiberaceae* dengan memiliki 150-180 spesies. Di budidayakan hampir seluruh Indonesia, terutama di Jawa Barat dan Sumatera Selatan. *Amomum* juga banyak ditemukan di Sri lanka, India, Papua Nugini, Guatemala, Tanzania, dan Malabar. Genus *amomum* banyak terdistribusi di Sri lanka hingga ke Himalaya, Cina, Asia Tenggara, Malaysia dan Australia utara. Jumlah spesies *amomum* kemungkinan akan berubah seiringnya waktu. Tanaman *Amomum* berkembang liar di hutan primer serta umumnya didaerah pegunungan yang rendah serta tanahnya agak basah, bercurah hujan besar ataupun di wilayah yang senantiasa berawan. Pada ketinggian 200–1000 meter di atas permukaan laut, tumbuhan ini berkembang produktif di dasar naungan pohon- pohon kaya hutan dengan tempat yang sangat terlindung (Silalahi, 2017).

Beberapa spesies dari genus *Amomum* salah satunya genus *amomum* yaitu *A. compactum* dimanfaatkan sebagai bahan obat asma, kanker, antioksidan dan anti bakteri dari kandungan essensial oil dan senyawa penoliknya (Silalahi, 2017). *A. compactum* juga digunakan sebagai agen antibakteri, memiliki sifat menenangkan tenggorokan, menghilangkan bau mulut, dan menyembuhkan perut kembung dan sakit tenggorokan. (Sukandar *et al.*, 2015). *Amomum subulatum* Roxb., buahnya digunakan untuk mengobati pencernaan, muntah, empedu, sakit perut, tenggorokan dan paru-paru, di dalam buahnya juga didapatkan kandungan minyak atsiri (Kumar *et al.*, 2012). *Amomum tsao-ku* pada bagian biji dan buah sebagai antiinflamasi (Hong *et al.*, 2015), bagian buah sebagai antidiabetes (He,

Chen, Huang, et al., 2020), bagian buah sebagai antimikroba, *antiquorum sensing* (Rahman *et al.*, 2015) bagian buah bersifat sitotoksik (Hong *et al.*, 2015), agen antijamur (Moon *et al.*, 2004), antioksidan dan antitumor (T. T. Zhang *et al.*, 2015). Kandungan kimia *Amomum tsao-ko* dilaporkan mengandung terpenoid ((Huong *et al.*, 2018),(Li *et al.*, 2014)), benzaldehida dan sikloterpenal (Hong *et al.*, 2015)

Banyaknya aktivitas farmakologi dari amomum tersebut, maka pada kajian review ini akan dilakukan penelusuran artikel mengenai kegunaan, kandungan kimia dan aktivitas pada tumbuhan genus *amomum*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dibuat perumusan masalah sebagai berikut:

Apa saja kandungan kimia dan aktivitas biologis pada genus *Amomum* (famili *Zingiberaceae*)?

1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.3.1. Tujuan

1. Untuk mengetahui kandungan kimia dan aktivitas biologi pada genus *Amomum* (famili *Zingiberaceae*) dan potensinya sebagai sumber senyawa obat dari tumbuhan asli Indonesia.
2. Untuk mengeksplorasi kandungan kimia apa saja pada genus *Amomum* (famili *Zingiberaceae*)
3. Untuk mengeksplorasi aktivitas biologi pada genus *Amomum* (famili *Zingiberaceae*).

1.3.2. Manfaat Penelitian

Mengembangkan potensi tumbuhan asli Indonesia sebagai sumber senyawa obat alami.

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi Genus *Amomum*

Ciri morfologi umum kelompok tumbuhan ini adalah umbi dan akar, tinggi 2-3 cm. Daunnya lonjong, runcing, panjangnya sekitar 30 cm dan lebar 10 cm. Buahnya dalam tandan bulat kecil, terkadang berbulu dan abu-abu kekuningan, dan pecah dan pecah menurut ruang saat matang. Buah kotak sejati, lonjong atau lonjong, kadang hampir bulat, membesar atau sedikit berkerut, panjang 1 sampai 1,8 cm dan lebar 1,5 cm; pada permukaan terdapat 3 alur membujur untuk membagi buah menjadi 3 bagian; permukaan luar Halus atau bergaris membujur, kuning kecoklatan atau kuning kecoklatan muda; berbuah 3, dipisahkan satu sama lain oleh sekat, pada ruang ini terdapat 2 baris biji yang terletak di dalam zat kental dan menempel pada sumbu plasenta. Biji berwarna coklat kemerahan muda atau coklat kemerahan tua; panjang 3 mm sampai 5 mm, dan lebar 2 mm sampai 3,5 mm; bentuknya tidak beraturan, tepi dan sudutnya jelas, dan permukaan bijinya berkerut. Biji ditutupi oleh kulit biji yang tipis, berwarna coklat muda atau tidak berwarna, dan pada penampang melintang, kulit biji berwarna coklat tua. (Steenis, 1981).

Amomum biasanya dicirikan oleh perbungaannya yang sebagian besar berada di bawah tanah atau dibesarkan di atas tanah dan biasanya menyumbangkan satu bunga, bunga hampir selalu *bracteolate*, dan sumbu utama memanjang pada tahap buah (Smith, 1981).

2.2 Spesies dari Genus *Amomum*

Amomum telah diterbitkan dengan lebih dari 450 nama di *International Plant Names Index* (IPNI) 2017, *The Plant List* 2017, *World Checklist of Selected Plant Families* (WCSP) 2017, lebih dari setengahnya telah dipindahkan ke genera lain atau dianggap sinonim. Sekitar 150–192 spesies (Larsen *et al.*, 1998);(Wu *et al.*, 2000); Sabu dan Prasanthkumar, 2005; Mabberley, 2008) dalam (Ye *et al.*, 2017)) 10 tahun terakhir mendata spesies genus *Amomum*. Sumber determinasi tumbuhan terutama dari India (Thomas *et al.*, 2010)Indochina (Lamxay, 2012), dan Sumatra (Droop & Newman, 2014).

2.3 Distribusi

Genus *amomum* terdistribusi di India, Cina, Korea, Jepang dan Indonesia (Hong *et al.*, 2015; Silalahi, 2017). *Amomum tsao-ko* dikenal juga sebagai bumbu masak di Korea, Cina dan Jepang dengan nama *Chou-guo* atau *Tsao-ko*. Masyarakat telah menggunakannya untuk pengobatan malaria, dahak, nyeri perut,

menghangatkan limpa, dispepsia, dan muntah (Lim, 2015);(Zhao, 2010) dalam (Hong *et al.*, 2015)).

Amomum terdistribusi secara luas dari Himalaya, melalui Asia selatan dan tenggara dengan beberapa spesies yang membentang ke Australia utara (Queensland) dan Papua Nugini. Spesies *amomum* kebanyakan adalah, herba sedang hingga besar yang umumnya ditemukan di hutan basah, serta pinggiran hutan, dengan beberapa spesies sebagai pelopor pertumbuhan dalam kondisi yang tanah lebih terbuka. Beberapa spesies dari Kalimantan telah dilaporkan bersifat epifit ((Hartady *et al.*, 2020); (Nagamasu & Sakai, 1996)).

Amomum compactum adalah salah satu jenis cardamom hitam dari golongan *Zingiberaceae* (Setyawan & Bermawie, 2014). Genus *Amomum* memiliki 170 spesies yang banyak terdistribusi di negara-negara tropis, salah satunya Asia tenggara. *A. Compactum* merupakan tanaman asli dari Indonesia yang memiliki 2 jenis ada *false cardamom* atau *cardamom Jawa* (*A. compactum* contohnya Maton) dan *true cardamom* (*Elettaria cardamom L.*) Maton atau *cardamom Jawa* merupakan kelompok dari genus *Amomum* yang merupakan genus kedua terbesar setelah *Alpinia* dari famili *Zingiberaceae*. Namun, *A. compactum* (Maton) lebih banyak digunakan dari *Elettaria cardamomum* (L.), sedangkan *cardamom* hijau secara internasional memiliki ekonomi yang lebih tinggi.

2.4 Kegunaan

Amomum digunakan sebagai bahan dalam beberapa obat tradisional di Cina (TCM), India, Korea dan Vietnam. Beberapa spesies dalam genus *Amomum* juga digunakan di India. Kapulaga (*Amomum villosum*, dan spesies lain, varietas dan kultivar) digunakan dalam TCM untuk mengobati sakit perut, sembelit dan masalah pencernaan lainnya, dan juga dalam pengobatan disentri (Lamxay, 2012). *A. cardamomum* mempunyai manfaat menyegarkan tenggorokan, bau mulut, mengobati perut kembung dan radang tenggorokan serta mempunyai aktivitas antijamur (Prasasty & Setyaningsih, 2003). *A. kravanh* Pierre contohnya Gagnep yang berasal dari Thailand, Vietnam dan dibudidayakan di Cina selatan, buahnya digunakan untuk mengobati gangguan pencernaan dan perut (Zhang *et al.*, 2020).

2.5 Kandungan Kimia Amomum

Kandungan kimia *Amomum tsao-ko* dilaporkan mengandung terpenoid (Huong *et al.*, 2018);(Li *et al.*, 2014), Benzaldehida dan Sikloterpenal (Hong *et*

al., 2015) dan Bisiklik Aldehid (Cui *et al.*, 2017). Studi fitokimia lain pada tanaman ini telah melaporkan isolasi beragam senyawa seperti diarilheptanoid, asam lemak, flavonoid, monoterpen, metabolit fenolik sederhana, dan steroid (Jin *et al.*, 2013);(Starkenmann *et al.*, 2007);(Moon *et al.*, 2005);(Song *et al.*, 2001); (Martin *et al.*, 2000).

Kandungan kimia amomum dapat dikelompokkan menjadi dua bagian utama, yaitu kelompok fenolik dan kelompok non-fenolik.

Tabel II.1 Kelompok Kandungan Kimia

Kandungan Kimia	
Kelompok fenolik	Kelompok non-fenolik
Diaril heptanoid (Giang <i>et al.</i> , 2006)	Benzaldehid (Hong <i>et al.</i> , 2015)
Flavonoid (T. T. Zhang <i>et al.</i> , 2014)	Monoterpen ((Huong <i>et al.</i> , 2018);(Cui <i>et al.</i> , 2017);(Luo <i>et al.</i> , 2014); (Bisht <i>et al.</i> , 2011)
Katekin ((Sheikh <i>et al.</i> , 2016);(Martin <i>et al.</i> , 2000))	Sikloterpenal (Hong <i>et al.</i> , 2015)
	Amoktsaokonal (Hong <i>et al.</i> , 2015)
	Diterpenoid (K. H. Kim, Choi, Choi, Seo, <i>et al.</i> , 2010)
	Sesqueterpen (Huong <i>et al.</i> , 2018);(Guo <i>et al.</i> , 2015); (Y. Yang <i>et al.</i> , 2008b)
	Bisiklononana aldehid(X. Yang <i>et al.</i> , 2009); (Moon <i>et al.</i> , 2004)
	Bisnorlabdan Diterpenoid (K. H. Kim, Choi, Choi, Seo, <i>et al.</i> , 2010)
	Polisakarida (Yan <i>et al.</i> , 2015)

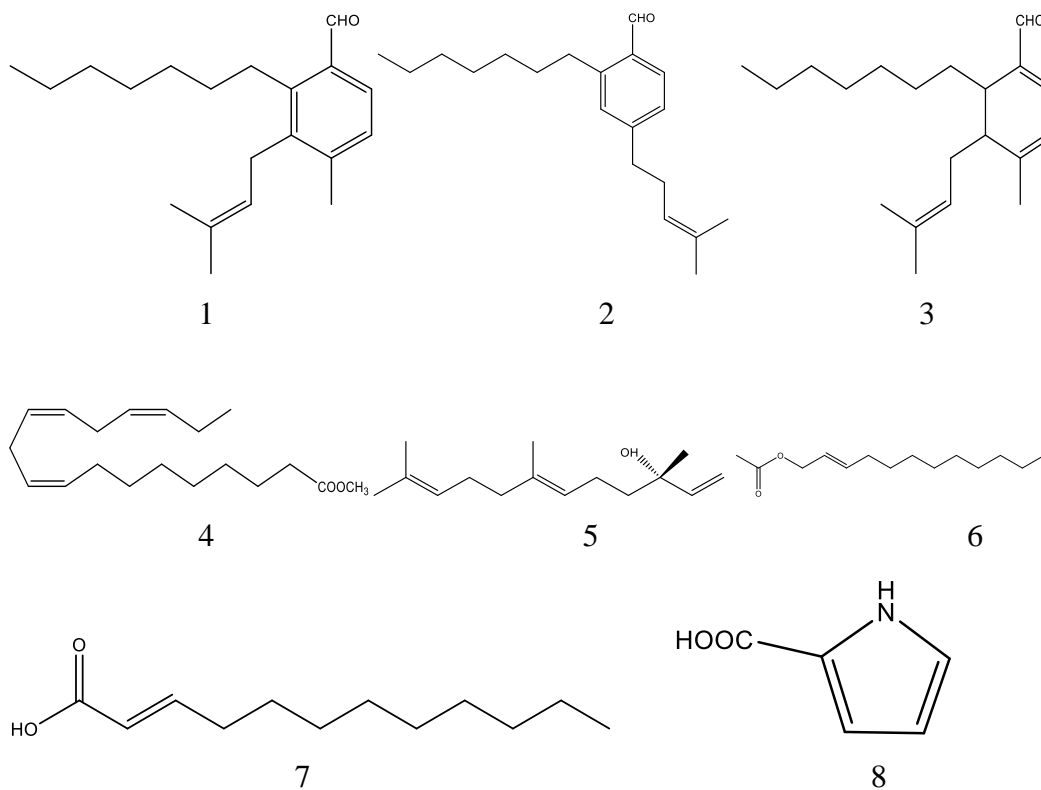
2.6 Aktivitas Biologi

Hasil penelitian aktivitas biologis beberapa spesies dari genus *Amomum* menunjukkan bioaktivitas yang menarik antara lain *Amomum tsaoko* pada bagian biji dan buah sebagai antiinflamasi (Hong *et al.*, 2015), bagian buah sebagai antiobesitas dan antidiabetes (Hong *et al.*, 2015); (Bishayee *et al.*, 2011), bagian buah sebagai antimikroba, *antiquorum sensing*, antibakteri (Rahman *et al.*, 2017); (Bakkali *et al.*, 2008), bagian buah bersifat sitotoksik ((Hong *et al.*, 2015);(Martin

et al., 2000); (Moon *et al.*, 2005), antioksidan dan antitumor (T. T. Zhang *et al.*, 2015). *Amomum subulatum* pada bagian biji aktif sebagai antioksidan dan antimikroba (Lim, 2013). *Amomum muricarpum* pada bagian daun dan akar aktif sitotoksik dan antikanker (Hong *et al.*, 2015);(Bishayee *et al.*, 2011).

Pada tahun 2015, Hong *et al.*, melaporkan isolasi senyawa terpenoid baru berupa benzaldehida dan sikloterpenal aktif antiinflamasi dengan IC_{50} 94,8 dan 61,2 μ M. Kemudian Zhang *et al.*, 2015 mengevaluasi aktivitas sitotoksiknya terhadap sel kanker HepG-2, SMMC-7721, Hela dan A549, diketahui bahwa dua senyawa isolat dari buah *Amomum tsao-ko* memberikan aktivitas antioksidan dan antitumor namun mekanisme kerjanya perlu diteliti lebih lanjut (T. T. Zhang *et al.*, 2015)

Pada bagian Buah *A. tsao-ko* ekstrak etanol, fraksi metanol dilaporkan terisolasi 8 Senyawa dan terbukti aktif antiinflamasi dan antiproliferatif (Hong *et al.*, 2015)



Gambar 2.1 Struktur senyawa kimia dari Buah *A. tsao-ko* (Hong *et al.*, 2015)

Tabel II.2 Tinjauan Genus Amomum dan Aktivitas Biologisnya

Spesies	Bagian Tanaman	Bioaktivitas	Referensi
<i>A. tsaoko</i>	Biji	Antiinflamasi	(Li <i>et al.</i> , 2014) (Lee <i>et al.</i> , 2008)
<i>A. tsaoko</i>	• Buah Kering • <i>Essential oil</i>	Antimikroba, <i>Antiquorum</i> <i>sensing</i> , Antibakteri	(Y. Yang <i>et al.</i> , 2008b) (Bakkali <i>et al.</i> , 2008) (Rahman <i>et al.</i> , 2015)
<i>A. tsaoko</i>	Buah	Sitotoksik	(Y. Yang <i>et al.</i> , 2010) (Martin <i>et al.</i> , 2000) (Moon <i>et al.</i> , 2004) (Moon <i>et al.</i> , 2005)
<i>A. tsaoko</i>	Buah Kering	Antiinflamasi, <i>neuroprotective</i>	(Hong <i>et al.</i> , 2015) (T. T. Zhang <i>et al.</i> , 2014)
<i>A. tsaoko</i>	Buah	Antioksidan dan Antitumor	(T. T. Zhang <i>et al.</i> , 2015)
<i>A. tsaoko</i>	Buah	Antiobesitas Antidiabetik	(Hong <i>et al.</i> , 2015)
<i>A. subulatum</i>	Nutmeg, biji	Antioksidan Antimikroba	(Lim, 2013)
<i>A. muricarpum</i>	Daun, akar	Sitotoksik, Antikanker	(Hong <i>et al.</i> , 2015) (Bishayee <i>et al.</i> , 2011)

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu Penelitian :

Oktober 2020 – Januari 2021

3.2. Subyek Penelitian:

Genus *Amomum*, Kandungan Kimia, serta Aktivitas Biologi

3.3. Metode Pengumpulan Data :

3.3.1. Rancangan Strategi Pencarian Literatur Review

Dilakukan penelusuran jurnal ilmiah terpublikasi taraf internasional maupun nasional pada 20 tahun terakhir yaitu 2000-2020 dengan kata kunci Genus *Amomum*, kandungan kimia serta aktivitas biologinya melalui database elektronik berupa *Google Scholar*, *ScienceDirect*, *PubMed*, dan sumber database lainnya yang dilengkapi dengan DOI pada setiap artikel.

3.3.2. Kriteria Literatur Review

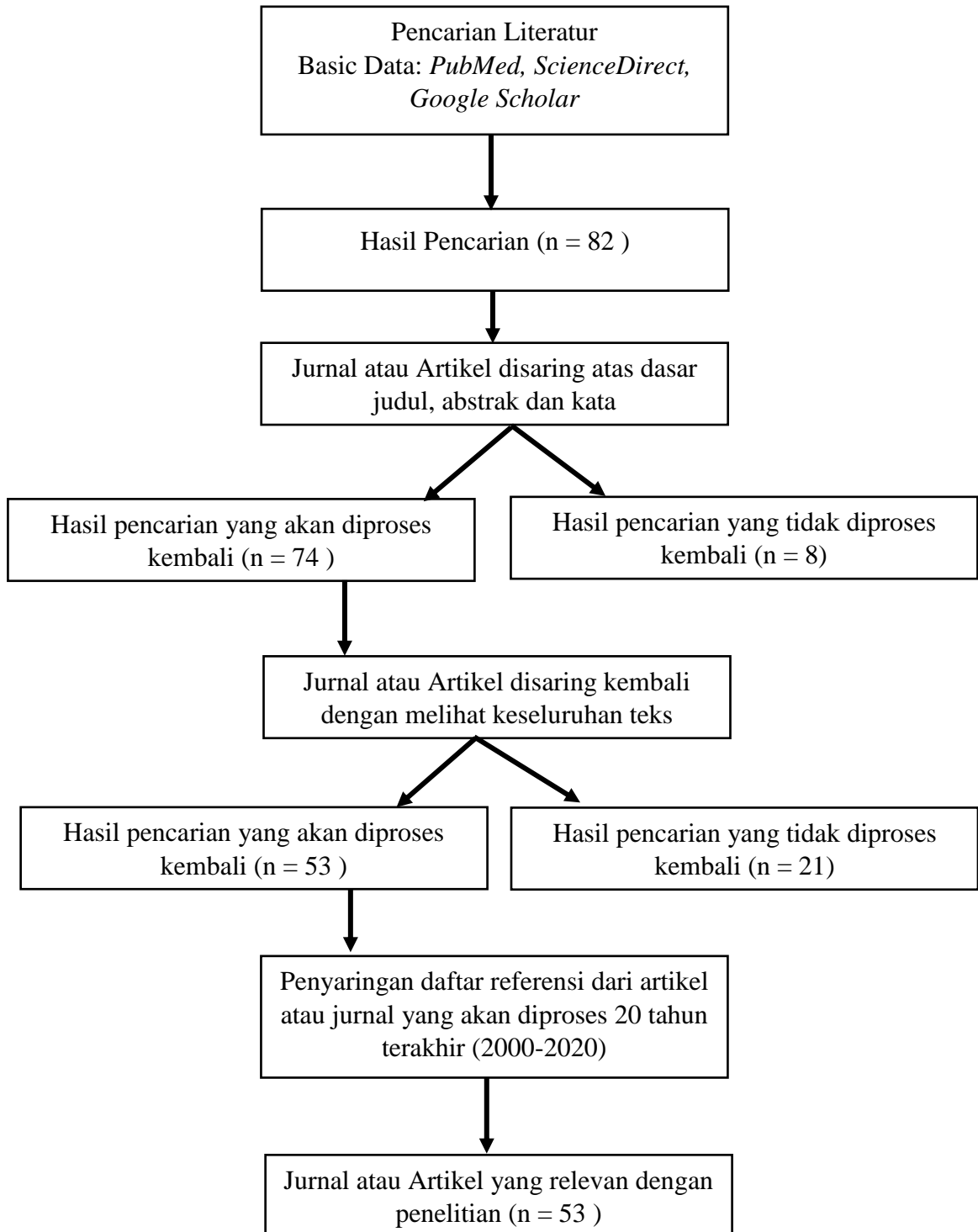
Pemilihan literature berdasarkan kemampuan menjawab pertanyaan yang berkaitan dengan tujuan penelitian yaitu mengenai genus *Amomum* yang jenisnya memiliki masing-masing kandungan kimia dan aktivitas biologinya yang berbeda-beda. Kriteria jurnal atau artikel disaring berdasarkan jangka waktu publikasi 20 tahun terakhir, berbahasa inggris, judul literature, abstrak dan kata kunci yang sesuai. Jurnal atau artikel kemudian disaring kembali dengan melihat keseluruhan teks. Jumlah artikel yang digunakan untuk literature review yaitu 53 artikel dengan artikel merupakan terbitan minimal tahun 2000. Adapun hasil temuan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel III.1 Temuan Literatur

Data Based	Temuan	Literatur Terpilih
PubMed	14	11
ScienceDirect	15	9
Google Scholar	53	33
JUMLAH	82	53

3.3.3. Tahapan Artikel Ilmiah

Pada bagian ini dijelaskan proses setiap tahapan dalam pencarian Artikel Ilmiah, yang uraikan dalam bentuk skema, seperti contoh sebagai berikut:



Gambar 3.1 Alur Pencarian Jurnal atau Artikel Ilmiah

3.4. Bahan:

Sumber berupa jurnal dan artikel dari berbagai database internasional dan data buku-buku ilmiah

3.5. Analisis Data:

Data/informasi hasil penelitian diolah/ditafsirkan dengan cara membandingkan temuan pada setiap jurnal berdasarkan persamaan dan perbedaan yang diperoleh.