

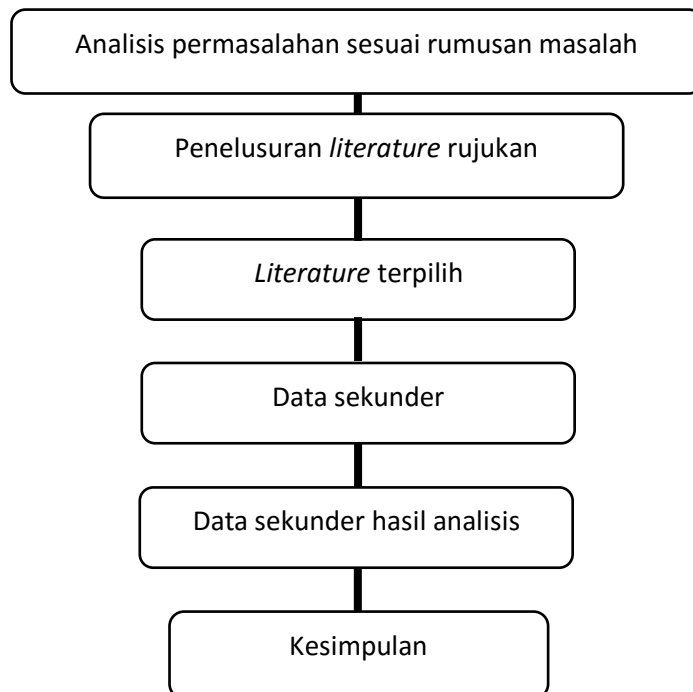
BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian studi literatur atau *literature review* dengan model review yang dipilih adalah *narrative review* yaitu studi yang dilakukan dengan membandingkan data secara kualitatif yang didapat dari beberapa artikel, jurnal, buku, dan penelitian terdahulu. Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif analitis yaitu dengan mengumpulkan, mempersiapkan, dan menganalisis data yang diteliti.

3.2 Alur penelitian

Pada penelitian ini, alur penelitian terkait tahapan penelitian studi kepustakaan dimulai dari analisis masalah sesuai dengan rumusan masalah, penelusuran literatur sebagai data sekunder, pengolahan data sekunder yang didapat, dan implementasi hasil yang diakhiri dengan kesimpulan penelitian. Bagan alir penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian

3.3 Pemilihan Unit Analisis

Unit analisis merupakan suatu fokus/komponen yang diteliti. Unit analisis dalam suatu penelitian dapat berupa individu, kelompok, organisasi, benda, wilayah, dan waktu tertentu yang sesuai dengan fokus permasalahannya. Unit analisis dapat berupa buku, kitab suci, gagasan/pikiran, naskah, undang-undang, kebijakan-kebijakan, cerita-cerita rakyat dan sebagainya (Suprayogo, 2001). Unit analisis yang menjadi bahan kajian dalam penelitian ini adalah beberapa buku, jurnal nasional dan internasional yang terindeks *scopus* yang membahas tentang metabolit sekunder dan sitotoksik/antikanker tanaman andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*)

3.4 Penelusuran Jurnal Rujukan

Jurnal yang digunakan dalam penelitian ini adalah jurnal penelitian yang berkaitan dengan metabolit sekunder dan aktivitas sitotoksi/antikanker tanaman Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*). Pencarian jurnal berdasarkan kata kunci '*metabolit sekunder, fitokimia, kanker, sitotoksik, antikanker, zanthoxylum acanthopodium DC.*' menggunakan pencarian berbasis *Pubmed, Elsevier*, dan *Google Scholar* sebagai sumber data kualitatif yang diangkat dalam pembahasan penelitian.

3.5 Seleksi Jurnal Rujukan

Seleksi jurnal rujukan dilakukan untuk menentukan kelayakan jurnal rujukan dengan melihat beberapa aspek seperti reputasi pengindeks, reputasi penerbit, kualitas jurnal, kelengkapan data dan kesesuaian isi penelitian yang berhubungan dengan metabolit sekunder atau fitokimia, sitotoksik/antikanker tanaman andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC.*).

3.6 Deskripsi Jurnal rujukan

Jurnal rujukan yang digunakan sebagai penuntun utama pada penelitian ini sebanyak delapan buah. Jurnal utama merupakan jurnal internasional yang telah diseleksi. Rincian sumber literatur yang digunakan oleh penulis pada penelitian ini dapat dilihat di Tabel 3.1 dan hasil penelitian jurnal rujukan dapat dilihat di Tabel 3.2 .

Tabel 3.1 Daftar Literatur Utama Sumber Data Sekunder

NO	Tahun	Jenis Publikasi	Judul Artikel	Volume/Nomor	Penulis	Nama Jurnal
1	2017	Jurnal internasional, terindeks scopus	Evaluation of Cytotoxic Activity of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> in Dalton's Lymphoma Ascites Cells Induced Cancer in Mice	Volume 4, Issue 10 Halaman: 541-548	Joyeeta B., Aparna L., Sudipta A., dan Oly S.	European Journal of Biomedical and Pharmaceutical Sciences ISSN: 2349-8870
2	2019	Jurnal internasional, terindeks	Cell Cycle Inhibition of Ethylacetate Fraction of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC. Fruit Against T47D Cell	Volume 7, Issue 5 Halaman: 726-729	Denny Satria, Jansen Silalahi, Ginda Haro, Syafruddin Ilyas dan Poppy Anjelisa	Macedonian Journal of Medical Sciences ISSN: 1857-9655
3	2019	Jurnal internasional, terindeks scopus	Evaluation of Cytotoxic Activity Alkaloid Fractions of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC. Fruits	Volume 7, Halaman: 3745-3747	Syari, D., Rosidah, Hasibuan, P., Haro, G., & Satria, D.H.	Journal of Medical Sciences, ISSN : 1857-9655
4	2014	Jurnal Internasional, terindeks scopus	Cytotoxic and Antioxidant Activity of Petroleum Extract of Andaliman Fruits (<i>Zanthoxylum Acanthopodium</i> DC.)	Volume 6, Halaman: 1064-1069	Ruth, E., & Junie, S.	Int. J Pharm Tech Res.
5	2019	Jurnal Internasional, terindeks scopus	Cytotoxicity Activity of Ethanol Extract of Andaliman Fruits (<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC.)	Volume 2, No. 2 Halaman: 31-35	Rosidah, Poppy A., Ginda H., dan Denny S.	Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research ISSN: 2651-6619

			Towards 4TI Breast Cancer Cell			
6	2019	Jurnal Internasional, terindeks scopus	Anticancer Potential from Ethanol Extract of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC. Seed to Against MCF-7 Cell Line	Volume 293, Issue 1	E V Arsita1, D E Saragih and K Aldrin	The 2nd International Conference on Natural Resources and Life Sciences ISSN : 012016
7	2019	Jurnal Internasional, terindeks scopus	Chemical Analysis And Cytotoxic Activity of N-hexane Fraction of <i>Zanthoxylum Acanthopodium</i> DC. Fruits	Volume 12, No.2 Halaman: 803-808	Denny Satria, Jansen Silalahi, Ginda Haro, Syafruddin Ilyas and Poppy Anjelisa Zaitun Hasibuan	Rasayan J Chem. ISSN : 0974-1476
8.	2014	Jurnal internasional, terindeks scopus	Combination effects of ethylacetate extract of <i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC. with doxorubicin on T47D breast cancer cells	Volume 6 No. 7 Halaman: 2032-2035	Ratih A., Sumadio H., Jansen S., dan Denny S.	International Journal of PharmaTech Research ISSN: 0974-4304

Tabel 3.2 Hasil Penelitian Jurnal Rujukan yang digunakan sebagai Rujukan

No.	Judul Jurnal	Abstrak
1.	<i>Evaluation of Cytotoxic Activity of Zanthoxylum acanthopodium in Dalton's Lymphoma Ascites Cells Induced Cancer in Mice</i>	Results: AEZA and MEZA (200 mg/kg and 400mg/kg per oral (p.o)) have shown significant prolongation of lifespan, reduction in tumor volume, packed cell volume, cell viability, and improvement in the hematological parameters, changes in histopathological observation when compared to the rest of the groups. AEZA and MEZA at 400mg/kg b.w p.o. possess better anticancer activity than rest of its doses of other drug. Conclusion: The results indicate that the AEZA and MEZA (200 mg/kg and 400mg/kg b.w, p.o possess significant antitumor activity and its potency to be developed as an anticancer agent.
2.	<i>Cell Cycle Inhibition of Ethylacetate Fraction of Zanthoxylum acanthopodium DC. Fruit Against T47D Cell</i>	RESULTS: EAF was showed to have high activity with a value of IC ₅₀ 48.94 ± 0.32 µg/mL. EAF of 25 µg/mL caused cell accumulation at G ₀ /G ₁ (60.48%) and in a control cell (51.69%) and decreased expression of cyclin D1 and increased expression of p53. CONCLUSION: The results obtained in this study provided scientific support for further investigation on compounds in Z. acanthopodium fruit which in the future could be used for medication.
3.	<i>Evaluation of Cytotoxic Activity Alkaloid Fractions of Zanthoxylum acanthopodium DC. Fruits</i>	RESULTS: The IC ₅₀ of fraction chloroform at pH 7 and 9 was (92.67 ± 1.37; 71.87 ± 1.04; 159.87 ± 0.63; 123.39 ± 0.81; and 103.09 ± 0.58 µg/mL for pH 7) and (451.29 ± 25.48; 247.18 ± 2.82; 318.46 ± 5.40; 303.96 ± 8.75; and 181.45 ± 1.35 µg/mL for pH 9) respectively. CONCLUSION: The results reveal that alkaloid fractions at pH 7 and 9 of Zanthoxylum acanthopodium DC. Fruits have cytotoxic activity. Our further study is to isolate and assesses anticancer activity from alkaloid compounds.
4.	<i>Cytotoxic and Antioxidant Activity of Petroleum Extract of Andaliman Fruits (Zanthoxylum Acanthopodium DC.)</i>	The activity of this extract to inhibit the growth of breast cancer T47D cells was determined by MTT assay with doxorubicin HCl as standard. Free radical scavenging potential was determined by in vitro evaluation against DPPH and xanthine oxidase. The result revealed that petroleum extract of andaliman fruits was active as xanthine oxidase inhibitor with IC ₅₀ 9,9

		<i>µg/mL and possessed cytotoxic activity on T47D cell line with IC₅₀ 149,4 µg/mL.</i>
5.	<i>Cytotoxicity Activity of Ethanol Extract of Andaliman Fruits (Zanthoxylum acanthopodium DC.) Towards 4T1 Breast Cancer Cell</i>	<i>The results from this study showed that the cytotoxic results (IC₅₀) after treatment with EEAF and doxorubicin were 54.48 ± 0.22 µg/mL dan 0.80 ± 0.02 µg/mL. Based on the result above, we conclude that EEAF has cytotoxic activity towards 4T1 cancer cells.</i>
6.	<i>Anticancer Potential from Ethanol Extract of Zanthoxylum acanthopodium DC. Seed to Against MCF-7 Cell Line</i>	<i>The result obtained by using MTT Assay with value IC₅₀ and the absorbance of 550 nm was 221.31 mg L⁻¹ which indicate that ethanol extract of Andaliman's seed has potential as an anticancer and quite actively affect the inhibition of MCF-7 cell line proliferation. Moreover, the pure extract of Andaliman seed may have a strong effect to inhibit MCF-7 cell line proliferation.</i>
7.	<i>Chemical Analysis And Cytotoxic Activity of N-hexane Fraction of Zanthoxylum Acanthopodium DC. Fruits</i>	<i>Fruits were found to have IC₅₀ 85.41 ± 0.78 µg/mL, cause accumulation in G₀-G₁ phase, increased apoptosis and decreased cyclin D1 expression. The results reveal that nHF of Zanthoxylum acanthopodium DC. fruits have cytotoxic activities by inhibition cell cycle and induction apoptosis. Our further study is to isolate compounds that responsible for the cytotoxic activity.</i>
8.	<i>Combination Effects of Ethylacetate Extract of Zanthoxylum acanthopodium DC. with Doxorubicin on T47D Breast Cancer Cells</i>	<i>Analysis of cell cycle distribution was performed using flowcytometer and the data was analyzed using ModFit LT 3.0 program. Cytotoxicity activity and combination of EAE with doxorubicin were evaluated using the MTT assay. The combination represents higher inhibitory effect on cell growth than the single treatment of doxorubicin on T47D cell lines. The combination changes the accumulation of cell cycle phase on G₀-G₁. Based on the results, EAE is potential to be developed as co-chemotherapeutic for breast cancer by cell cycle arrest. However, the apoptosis and molecular mechanism needs to be explored further.</i>

3.7 Tahapan pengolahan Data

Tahapan pengolahan data dilakukan berdasarkan kesesuaian topik yang diangkat dengan data yang diperoleh pada jurnal rujukan. Lalu membandingkan hasil jurnal rujukan dengan mengidentifikasi kekurangan serta kelebihan pada jurnal yang dipilih dan dilengkapi dengan data dari jurnal lain yang sesuai dengan topik yang diangkat sehingga dapat ditarik sebuah kesimpulan.

3.7.1 Senyawa Golongan Metabolit Sekunder Pada Andaliman

Untuk memperoleh data-data terkait senyawa golongan metabolit sekunder yang terkandung pada tanaman andaliman, dikumpulkan data-data mulai dari identifikasi metode ekstraksinya hingga data-data terkait *screening* fitokimia pada ekstrak tanaman untuk menemukan pola persamaan dan perbedaan terkait senyawa golongan metabolit sekunder yang terkandung pada ekstrak tanaman andaliman yang akan ditabulasikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kerangka tabel hasil *screening* fitokimia buah andaliman

Artikel	Isolsasi	Jaringan Tumbuhan	Golongan metabolit sekunder yang diperoleh	Senyawa yang diperoleh

3.7.2 Aktivitas Antikanker Yang Dihasilkan Tanaman Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.)

Untuk memperoleh data-data terkait aktivitas antikanker yang dihasilkan tanaman andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.), dikumpulkan data-data terkait aktivitas antikanker ekstrak tanaman andaliman berdasarkan hasil uji MTT untuk menemukan pola persamaan dan perbedaan terkait aktivitas antikanker yang dihasilkan tanaman andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) yang akan ditabulasikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kerangka tabel penelitian terkait aktivitas antikanker dengan metode MTT

Metode	Judul	Hasil	Referensi

3.8 Tahapan Penarikan Kesimpulan

Tahap ini merupakan merupakan tahap penarikan kesimpulan dari semua data yang telah diperoleh dari jurnal rujukan utama maupun jurnal pendukung lainnya sebagai hasil penelitian. Sebelum melakukan penarikan kesimpulan terlebih dahulu dilakukan reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan atau verifikasi dari penelitian-penelitian sebelumnya.