BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia menghadapi masalah kesehatan yang serius, penyakit kardiovaskular merupakan penyebab kematian utama didunia dan menjadi masalah kesehatan global yang serius. *World Health Organization (WHO)* melaporkan bahwa penyakit kardiovaskular menyebabkan 19,8 juta kematian setiap tahun secara global, dengan lebih dari 85% kematian disebabkan oleh stroke dan serangan jantung (WHO, 2023).

Penyakit jantung yang sangat mematikan ialah serangan jantung. Serangan jantung adalah masalah jantung yang sangat serius. Masalah ini muncul ketika otot jantung tidak menerima pasokan darah yang memadai. Situasi ini akan mengganggu kemampuan jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Ini dapat berdampak buruk bagi kesehatan seseorang (Decision *et al.*, 2021). Serangan jantung merupakan kondisi yang terjadi akibat terhambatnya aliran darah pada arteri koroner, sehingga pasokan oksigen ke otot jantung berkurang. Kondisi tersebut dapat menyebabkan kerusakan jaringan otot jantung dan berujung pada terjadinya infark miokard. Kondisi ini juga dikenal dengan istilah infark miokard akut (IMA). Serangan jantung ini adalah keadaan darurat serius yang memerlukan penanganan yang cepat dan tepat, agar kerusakan pada jantung tidak semakin parah (Aniamarta *et al.*, 2022).

Penyebab utama serangan jantung adalah trombosis. Trombosis adalah proses terjadinya pembekuan darah *(trombus)* yang tidak normal dalam sistem peredaran darah. Sebuah trombus dapat berkembang menjadi cukup besar sehingga menghambat aliran darah dalam pembuluh yang lebih kecil atau potongan trombus ini bisa bergeser dalam sirkulasi darah sebagai embolus. Jika pembekuan ini tidak ditangani, maka aliran darah akan terputus dan apabila pembuluh darah yang terblokir terdapat di organ-organ penting seperti jantung, otak, paru-paru maupun ginjal, hal in dapat mengakibatkan infark (kematian jaringan) (Saadah, 2018).

Asam traneksamat (TXA) adalah agen antifibrinolitik sintetis yang dikembangkan pada tahun 1960-an dan telah digunakan untuk mengelola gangguan perdarahan selama beberapa dekade. TXA mengurangi perdarahan dengan mencegah pemecahan gumpalan fibrin dan mengurangi kehilangan darah melalui penghambatan aktivasi plasminogen menjadi plasmin (Kim *et al.*, 2024). Asam traneksamat bekerja dengan menghambat interaksi antara plasminogen dan plasmin, sehingga proses fibrinolisis dapat ditekan dan bekuan fibrin tetap dipertahankan. Kondisi ini memperkuat struktur jaringan fibrin dan membantu mengurangi perdarahan. Selain itu, penghambatan aktivitas plasmin oleh asam traneksamat dapat memengaruhi aktivitas trombin dan proses aktivasi plasmin pada trombosit, sehingga fungsi trombosit menjadi lebih optimal. Peningkatan fungsi tersebut dapat memperkuat kemampuan trombosit untuk beragregasi. Apabila agregasi trombosit berlangsung secara berlebihan atau terjadi hiperagregasi, proses pembentukan bekuan darah dapat berlangsung lebih cepat. (Nasirotuzahroh & Susanti, 2023). Hal ini dapat menyebabkan terbentuknya trombus (trombosis) didalam pembuluh darah, jika kondisi ini terjadi dipembuluh darah koroner, maka dapat menyebabkan iskemia miokard hingga infark miokard (serangan jantung).

PERPUSTAKAAN NPP. 617105ZA2000007
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Obat yang digunakan untuk mencegah pembentukan bekuan darah banyak diterapkan dalam penanganan penyakit kardiovaskular (CVD), yang meliputi antikoagulan, antiplatelet, dan trombolitik. Heparin merupakan salah satu antikoagulan yang banyak digunakan dalam praktik klinis dan telah digunakan selama lebih dari enam dekade. Meskipun demikian, penggunaan heparin dalam jangka panjang dapat menimbulkan beberapa efek samping, seperti perdarahan, trombositopenia, gangguan metabolisme lipid, dan osteoporosis. Sementara itu, obat trombolitik seperti streptokinase, *tissue plasminogen activator* (TPA), dan urokinase memiliki biaya yang relatif tinggi serta berpotensi menyebabkan efek samping berupa reaksi alergi, fibrinolisis sistemik, dan perdarahan. Obat antiplatelet, seperti aspirin dan clopidogrel, juga masih memiliki keterbatasan dalam penggunaannya. Aspirin dapat meningkatkan risiko perdarahan, kekambuhan kejadian vaskular, serta resistensi terhadap terapi pada sebagian pasien. (Nasirotuzahroh & Susanti, 2023). Aspirin adalah senyawa yang temasuk dalam kelompok salisilat yang juga dikenal sebagai asam asetilsalisilat. Obat ini digunakan dalam pengobatan kondisi kardiovaskular untuk meredakan rasa sakit dan untuk mengatasi masalah peradanagan. Aspirin berfungsi menurunkan kemungkinan terjadinya serangan jantung dan stroke dengan menghentikan pembentukan gumpalan darah pada area plak aterosklerosis yang mengalami kerusakan. Aspirin menghentikan platelet untuk membentuk gumpalan darah (Angelia,T, 2021). Namun, efek samping dari aspirin adalah pendarahan mukosa yang disebabkan oleh penghambatan agregasi trombosit. Mengingat aspirin memiliki risiko pendarahan intrakranial dan gastrointestinal. Oleh karena itu, dibutuhkan obat antitrombosis yang besumber dari bahan alami.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Penggunaan obat alami di seluruh dunia adalah aspek dari sejarah budaya manusia yang telah berlangsung selama ribuan tahun. Setiap bangsa di berbagai penjuru dunia memiliki praktik penyembuhan yang didasarkan pada sumber daya alam yang ada di sekitarnya. Salah satu sumber daya alam yang dimanfaatkan sebagai obat tradisional ialah buah nanas (Makalew *et al.*, 2016). Nanas adalah buah yang sangat disukai oleh banyak orang, termasuk di Indonesia. Bagian kulit, daun dan batangnya juga dapat dimanfaatkan sebagai obat. Nanas bemanfaat dalam menurunkan produksi asam lambung yang terlalu tinggi, membantu proses pencernaan makanan dalam lambung, bersifat anti radang, berfungsi sebagai peluruh kencing, membersihkan jaringan kulit yang sudah mati, menghambat pertumbuhan sel kanker, menghalangi penggumpalan trombosit, memiliki aktivitas fibrinolitik, meredakan rasa nyeri pada sendi serta memiliki sifat yang melawan penuaan (Lupita *et al.*, 2015). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Saputri *et al*., 2024) bahwa senyawa *n-Hexadecanoic acid* yang terdapat pada ekstrak etanol kelakai berpotensi untuk memperlambat proses pembekuan darah.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

Masyarakat sudah mengetahui buah nanas karena sering dikonsumsi dalam keadaan segar. Selain itu, nanas juga dimanfaatkan dalam industri untuk menghasilkan selai, kripik, essens minuman dan sirup. Namun, pemanfaatannya masih terbatas pada daging buahnya saja, sementara limbah kulit nanas sering kali dibuang dan tidak digunakan, meskipun kulit buah nanas memiliki banyak manfaat bagi kesehatan tubuh (Salasa, 2017). Kulit nanas sama seperti buahnya, mengandung enzim bromelain. Bromelain merupakan enzim proteolitik yang memiliki aktivitas antiinflamasi, antiedema dan antitrombotik. Aktivitas tersebut menjadikan bromelain berpotensi memberikan efek protektif terhadap kerusakan jaringan akibat peradangan dan gangguan vaskular termasuk pada jaringan jantung (Varilla *et al*., 2021)

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **"Perbedaan Histopatologi Jantung Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* dengan Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Setelah di Induksi Asam Traneksamat"**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apakah terdapat perbedaan skoring kerusakan histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* antara kelompok kontrol dan kelompok yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* pada dosis 200mg/KgBB, 400mg/KgBB dan 800mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menjelaskan perbedaan skoring kerusakan histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* antara kelompok kontrol dan kelompok yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* pada dosis 200mg/KgBB, 400mg/KgBB dan 800mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat.

2. Tujuan Khusus

a. Mengetahui skoring histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* dosis 200 mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat.
b. Mengetahui skoring histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* dosis 400 mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat.
c. Mengetahui skoring histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* dosis 800 mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat.
d. Menganalisis perbedaan skoring kerusakan histopatologi jantung tikus wistar *(Rattus norvegicus)* antara kelompok kontrol dan kelompok yang diberi ekstrak kulit nanas *(Ananas Comosus L. Merr)* dosis 200mg/KgBB, 400mg/KgBB dan 800mg/KgBB setelah diinduksi asam traneksamat.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontibusi dalam memperluas wawasan serta meningkatkan pemahaman ilmiah penulis tentang Perbedaan Histopatologi Jantung Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* dengan Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Setelah di Induksi Asam Traneksamat serta meningkatkan keterampilan yang professional dibidang Histopatologi.

2. Bagi Institusi

Memberi informasi ilmiah tentang Perbedaan Histopatologi Jantung Tikus Wistar *(Rattus norvegicus)* dengan Pemberian Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus L. Merr*) Setelah di Induksi Asam Traneksamat serta dapat digunakan sebagai bahan dasar penelitian selanjutnya dan dapat menambah pustaka yang diharapkan bisa berguna untuk proses belajar mengajar di bidang Histopatologi.

3. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah mengenai potensi pemanfaatan bahan alam, khususnya kulit nanas, sebagai alternatif terapi pendukung pada penyakit kardiovaskular. Hasil penelitian ini

PERPUSTAKAAN
POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya penggunaan sumber daya lokal yang murah, mudah diperoleh dan relatif aman.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini mencangkup materi pembahasan mengenai Sitohistoteknologi untuk mengetahui skoring histopatologi jantung tikus yang diberi ekstrak kulit nanas setelah diinduksi asam traneksamat.

F. Keaslian Penelitan

Berdasarkan telah dari literatur yang ada, penelitian yang pernah ada dilakukan terjadi pada tabel berikut.

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Penulis/Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
Syafira Ardiza, Efrida Pima Sari Tambunan, Syukriah/ 2024	Pengaruh Pemberian Ekstrak Buah Nanas (Ananas comosus L.) Terhadap Kadar Ureum Dan Kreatinin Pada Tikus Putih Jantan yang Diinduksi Minuman Bersoda	Penelitian ini menerapkan metode Rancangan Acak Lengkap yang melibatkan 25 ekor tikus putih jantan yang terbagi dalam 5 kelompok dan diulang sebanyak 5 kali, dilaksanakan selama 30 hari, ditambah 7 hari untuk proses aklimitasi.	Berdasarkan temuan yang didapatkan, ekstrak buah nanas memiliki dampak pada morfologi tingkat ureum dan kreatinin di ginjal tikus putih jantan.
Eva Oktariani, Santi Widiasari, Faisal, Mega Rahayu Putri, Nurfadhilatusholiha/2024	Ekstrak Kulit Nanas Sebagai Potensi Antidiabetes pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus)* Diinduksi *Streptozotocin*	Penelitian ini menggunakan metode eksperimen sejati (true experimental) dengan rancangan pre-test dan post-test yang melibatkan kelompok kontrol. Subjek penelitian berjumlah 18 ekor tikus yang selanjutnya dialokasikan ke dalam enak kelompok yaitu kelompok kontrol normal, kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif yang diberikan metformin serta kelompok perlakuan yang memperoleh pemberian ekstrak kulit	Hasil anilisis menggunakan One-Way-ANOVA menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kulit nanas pada dosis 200 mg/kgBB, 300 mg/kgBB dan 500 mg/kgBB memberikan pengaruh yang signifikan terhadap penurunan kadar glukosa darah pada kelompok kontrol negatif. Selain itu, pemberian ekstrak kulit nanas juga menunjukkan adanya pengaruh terhadap kadar SGPT pada tikus yang diinduksi streptozoticin(STZ). Di antara dosis yang digunakan, 300 mg/kgBB merupakan dosis yang menunjukkan efektivitas paling optimal dalam menurunkan kadar glukosa darah dan memengaruhi kadar SGPT dibandingkan dengan dosis lainnya.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001
POLITEKNIK ASYIAH PONTIANAK

		nanas selama 28 hari.	
Cici Bayu Nanda, Yenita/2024	Sari Buah Kurma *(Phoenix dactylifera)* Efektif Terhadap Waktu Pembekuan Darah pada Mencit Jantan (Mus musculus L.) yang Diberi Aspirin	penelitian ini menggunakan pendekatan eksperimental dengan rancangan post-test with control group serta teknik pengambilan sampel secara simple random sampling. Intervensi yang diberikan berupa ekstrak buah kurma (Phoenix dactylifera) yang dikombinasikan dengan aspirin. Subjek penelitian berjumlah 35 ekor mencit jantan (Mus musculus L.) yang kemudian dibagi secara acak ke dalam tujuh kelompok perlakuan.	Hasil penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada parameter pembekuan darah antara kondisi sebelum dan setelah pemberian sari buah kurma (Phoenix dactylifera) yang dikombinasikan dengan aspirin pada masing-masing kelompok perlakuan. Perbedaan tersebut ditunjukkan oleh nilai p = 0,030 (p < 0,05). Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian sari buah kurma (Phoenix dactylifera) memiliki efektivitas dalam memengaruhi proses pembekuan darah.

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Berdasarkan data keaslian penelitian diatas ada beberapa perbedaan antara lain, yaitu :

a. Penelitian yang dilakukan oleh (Ardiza & Efrida Pima Sari Tambunan, 2024) meneliti tentang pengaruh ekstrak kulit nanas terhadap kadar ureum dan kreatinin. Sedangkan peneliti meneliti tentang pengaruh ekstrak kulit nanas terhadap histopatologi jantung tikus wistar.
b. Penelitian yang dilakukan oleh (Oktariani *et al.*, 2024) meneliti tentang potensi ekstrak kulit nanas sebagai antidiabetik terhadap tikus yang diinduksi *Streptozotocin.* Sedangkan peneliti meneliti tentang pengaruh ekstrak kulit nanas terhadap histopatologi jantung tikus wistar.
c. Penelitian yang dilakukan oleh (Nanda, 2025) meneliti tentang efektifitas sari buah kurma terhadap waktu pembekuan darah pada mencit *jantan (mus musculus l.)* yang diberi aspirin. Sedangkan peneliti menggunakan ekstrak kulit nanas untuk mengetahui pengaruh terhadap histopatologi tikus wistar *(Rattus norvegicus)* setelah di induksi asam traneksamat.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK