



**PERBEDAAN AGREGASI TROMBOSIT ANTARA
REAGEN ADENOSIN DIFOSFAT(ADP) DENGAN GETAH
PELEPAH BATANG PISANG RAJA (*Musa sp.*)**



**PROGRAM STUDI D IV ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SEMARANG**

2018

HALAMAN PERSETUJUAN

Manuscript dengan judul

**PERBEDAAN AGREGASI TROMBOSIT ANTARA REAGEN
ADENOSIN DIFOSFAT (ADP) DENGAN GETAH PELEPAH
BATANG PISANG RAJA (*Musa sp.*)**

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Semarang, 08 Oktober 2018



Pembimbing I

Andri Sukeksi, SKM, M.Si
NIK : 28.6.1026.024

Pembimbing II

Dr. Budi Santosa, M.Si, Med
NIK : 28.6.1026.033

SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertandatangan di bawah ini, saya:

Nama : Anisa Kusumawati
NIM : G1C014009
Fakultas/ Jurusan : Ilmu Keperawatan dan Kesehatan / DIV Analis Kesehatan
Jenis Penelitian : Skripsi
Judul : Perbedaan Agregasi Trombosit Antara Reagen Adenosin Difosfat (ADP) Dengan Getah Pelepeh Batang Pisang Raja (*Musa sp.*)
Email : anisakusumawati815@gmail.com

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk:

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Unimus atas penulisan karya ilmiah saya, demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/ mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Unimus, tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak perpustakaan Unimus, dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 02 Oktober 2018

Yang Menyatakan

(Anisa Kusumawati)

PERBEDAAN AGREGASI TROMBOSIT ANTARA REAGEN ADENOSIN DIFOSFAT(ADP) DENGAN GETAH PELEPAH BATANG PISANG RAJA(*Musa sp.*)

Anisa Kusumawati, Andri Sukeksi, Budi Santosa.

Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang

Info artikel

Abstrak

Reagen yang digunakan untuk pemeriksaan agregasi trombosit yang sering digunakan adalah *Adenosin difosfat* (ADP), namun ada bahan alami yang bisa digunakan sebagai reagen alternatif *adenosin difosfat* (ADP) yaitu getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Kandungan serotonin dan flavonoid dalam getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) yang diindikasikan mampu menghambat faktor pembekuan darah. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbedaan prosentase agregasi trombosit menggunakan reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Jenis penelitian adalah *observasional analitik*. Sampel pada penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi D-IV Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang kelas A reguler, kemudian sampel diperiksa dengan dilakukan 2 (dua) perlakuan yaitu dengan di tambahkan reagen *adenosin difosfat* (ADP) dan satu tabung lagi di tambahkan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Hasil pemeriksaan menunjukkan rata-rata hasil pemeriksaan agregasi trombosit dengan reagen adenosin difosfat 77,75 % , sedangkan rata-rata hasil pemeriksaan dengan menggunakan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) 85,72 % . Hal ini menunjukkan prosentase agregasi trombosit menggunakan getah pelepah batang pisang raja(*Musa sp.*) lebih tinggi dibandingkan prosentase agregasi trombosit menggunakan reagen adenosin difosfat (ADP). Uji statistika Independent sampe t test menunjukkan nilai kemaknaan 0,002 dengan taraf kemaknaan 0,05 yaitu $0,002 \leq 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara hasil prosentase agregasi trombosit menggunakan reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*).

Keyword

agregasi trombosit, reagen *adenosin difosfat* (ADP), getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*)

*corresponding Author

Anisa Kusumawati

Laboratorium Hematologi, Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang Indonesia 50273

E-mail: anisakusumawati815@gmail.com

Pendahuluan

Trombosit dapat memperbaiki lubang pada pembuluh vaskuler didasarkan pada beberapa fungsi penting dari trombosit sendiri. Trombosit akan bersentuhan dengan permukaan vaskuler yang rusak, seperti serabut-serabut kolagen di dalam dinding vaskuler, trombosit dengan segera akan mengubah sifat-sifatnya secara drastik. trombosit mulai membengkak, trombosit mengambil bentuk tidak beraturan dengan sejumlah penonjolan yang keluar dari permukaannya, trombosit menjadi lengket sehingga trombosit melekat pada serabut-serabut kolagen, dan trombosit mengekskresi ADP dalam jumlah besar dan enzim-enzim yang menyebabkan pembentukan tromboksan A dalam plasma. Selanjutnya, ADP dan tromboksan A bekerja pada trombosit-trombosit yang berdekatan untuk mengaktifkan trombosit, dan penambahan pelengketan trombosit yang menyebabkan trombosit melekat pada trombosit yang semula mengaktifkannya (Sitepoe, 1996). menurut (Sudjarwo dkk, 2016) pohon pisang mengandung berbagai senyawa yang sangat bermanfaat untuk pengobatan. Tingginya kandungan allatoin dan tanin sering digunakan untuk mengobati luka, radang tenggorokan, pendarahan, dan infeksi saluran kemih. Getah pisang mengandung saponin, antrakuinon, dan tanin yang dapat berfungsi sebagai antibiotik dan pereda nyeri. Getah pelepah pisang juga mengandung lektin, yang berfungsi untuk merangsang pertumbuhan sel kulit. Lektin adalah protein dengan efek seperti antitumor, dan dapat digunakan sebagai obat untuk human immunodeficiency virus (HIV), serta memiliki antimikroba dan sifat mitogenik. Beberapa pengujian ilmiah mengenai khasiat dari pohon pisang salah satunya adalah yang dilakukan oleh (Adhisucipto, dkk 2012) yang membuktikan bahwa getah pelepah pisang dapat digunakan sebagai benang jahit operasi. Dengan menggunakan getah pelepah pisang, benang tidak hanya melekat pada luka, tetapi juga merangsang penyembuhan luka lebih cepat.

Selain itu kandungan yang dimiliki getah batang pisang adalah *serotonin* (Suyatna, dkk 1998).

Bahan dan Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat *observasional analitik* yaitu metode penelitian yang mencoba untuk menggali bagaimana dan mengapa fenomena kesehatan itu bisa terjadi kemudian dilakukan analisis dinamika korelasi antara fenomena, sehingga dapat diketahui seberapa jauh kontribusi factor resiko tertentu terhadap adanya suatu kejadian tertentu (efek) (Notoatmodjo, 2012). Berdasarkan waktu penelitiannya, maka penelitian ini bersifat *Cross Sectional* artinya variable-variabel yang termasuk factor resiko dan variable-variabel yang termasuk efek diobservasi sekaligus dalam variable waktu yang sama (Notoatmodjo, 2012). Penelitian dilakukan di Laboratorium Patologi Klinik Hematologi Jurusan Analis Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. Alat dan Bahan utama yang digunakan yaitu reagen *adenosin difosfat* (ADP), getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) yang telah disaring menggunakan kertas saring, darah pasien 5 ml, tabung vial. Experimen yang dilakukan yaitu dengan memeriksa perbedaan agregasi trombosit antara reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Jumlah sampel yang digunakan 16 sampel dengan menggunakan reagen adenosin difosfat (ADP) dan dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer yaitu data hasil perbedaan agregasi trombosit antara reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*). Mengetahui adanya perbedaan agregasi trombosit antara reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*), dilakukan dengan analisa statistik *Independent Sampel t-test*. Uji ini

dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% ($\alpha=$ **Hasil**

Tabel 1. Prosentase nilai Agregasi trombosit antara reagen adenosin difosfat dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*).

Agregasi Trombosit	Min	Max	Mean	Std. Deviation
Reagen Adenosin Difosfat (ADP)	55	91	77,75	11,264
Getah Pelepah Batang Pisang Raja (<i>Musa sp.</i>)	81	90	85,72	2,695

Berdasarkan tabel 1. Dapat diketahui bahwa nilai prosentase agregasi trombosit getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) memiliki rata-rata lebih tinggi yaitu 85,72% dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil agregasi trombosit reagen adenosin difosfat (ADP) yaitu 77,75%.

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada perbedaan agregasi trombosit antara reagen adenosin difosfat (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) mempunyai rata-rata lebih tinggi dibanding nilai prosentase agregasi trombosit menggunakan reagen adenosin difosfat (ADP).

Diskusi

Musa paradisiaca (pisang) yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bagian getahnya karena getah pelepah batang pisang tersebut memiliki beberapa zat aktif yang dapat menyembuhkan luka. Getah pelepah pisang mengandung tanin dan saponin yang berfungsi sebagai antiseptik (Djulkarnain, 1998). Sedangkan getah batang pisang mengandung zat tanin yang bersifat antiseptik. Sementara itu, flavonoid memiliki berbagai efek yaitu antioksidan,

analgesic, antiradang, antibakteri, antifungal, antiidiare, antihepatotoksik, antiheperglikemik dan sebagai vasodilator ((Hanata, 2006) dalam Sulhiyah, 2013). Kemampuan flavonoid dalam menghambat agregasi platelet ini disebabkan karena flavonoid tersebut mampu menghambat metabolisme asam arakidonat oleh *cyclooxygenase* (Middleton *et al.*, 2000). Proses penggumpalan platelet ini bermula dari adanya enzim fosfolipase A2 di dalam tubuh. Enzim fosfolipase A2 ini mengubah fosfolipid menjadi asam arakidonat. Asam arakidonat kemudian di ubah oleh *cyclooxygenase* menjadi *cyclic endoperoxides*. *Cyclic endoperoxides* kemudian di ubah menjadi *prostacylin* (berada di saluran endothelium) dan thromboxane A2 (berada di dalam platelet). *Prostacylin* berperan dalam menghambat agregasi platelet, sedangkan *thromboxane A2* berperan dalam membantu terjadinya agregasi platelet. Proses kerja *thromboxane A2* inilah yang di hambat oleh flavonoid sehingga proses penggumpalan dapat dicegah (Shalehah dkk, 2015). Menurut (Bertram, 2001) Getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) mengandung zat serotonin. Serotonin ialah 3-(β -aminoetil)-5-hidroksi-indol. 5-HT yang dilepaskan dalam trombosit diduga berperan dalam hemostasis selain itu 5-HT juga memperkuat efek kontraksi oleh norepinefrin, histamine atau angiotensin II, efek ini dianggap memperkuat kerja dari trombosit dalam proses hemostasis. Trombosit yang beragregasi juga mengeluarkan isi granula seperti ADP dan serotonin. Pengeluaran isi granula respon ini berlawanan dengan agregasi yang terjadi karena induksi selama pembekuan, tidak diikuti dengan rilis serotonin dari tempat penyimpanannya di platelet. Saponin adalah senyawa aktif yang kuat dan menimbulkan busa jika dikocok dalam air sehingga bersifat seperti sabun (Robinson, 1995) Saponin dapat menyebabkan permeabilitas membran sel meningkat sehingga dapat mengubah struktur dan fungsi membran yang mengakibatkan protein penyusun membran

mengalami denaturasi sehingga membran sel rusak dan bakteri mati (Siswondono dan Soekarjo, 1995) dalam Sulhiyah, 2013)).

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah:

1. Rerata nilai agregasi trombosit menggunakan reagen *adenosin difosfat* (ADP) adalah 77,75%.
2. Rerata nilai agregasi trombosit menggunakan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) adalah 85,72%.
3. Ada perbedaan yang bermakna menggunakan reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*), yaitu prosentase nilai agregasi trombosit antara reagen *adenosin difosfat* (ADP) dengan getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*).

Saran dari penelitian adalah:

1. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai konsentrasi getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) yang sesuai dengan reagen *adenosin difosfat* (ADP).
2. Dapat dilakukan ekstraksi getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) untuk mengambil bagian yang khusus digunakan untuk pemeriksaan agregasi trombosit dan menentukan ukuran yang tepat untuk getah pelepah batang pisang raja (*Musa sp.*) sebagai reagen pengganti *adenosin difosfat* (ADP).

Ucapan terimakasih

Peneliti ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Andri Sukeksi, SKM,M.Si selaku pembimbing I yang telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran serta segala kemampuan dengan penuh sabar memberikan bimbingan masukan atau saran,

serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Bapak Dr. Budi Santosa, M. Si. Med, selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu tenaga dan pikiran serta segala kemampuan dengan memberikan bimbingan masukan atau saran, serta petunjuk sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ibu Dr. Stalis Norma Ethica, M. Si , selaku penguji I yang telah banyak memberikan masukan atau saran terhadap skripsi ini. Kepada orangtua (bapak dan ibu) yang sudah bersusah payah mendukung saya dan selalu memberikan motivasi tiada hentinya. Seluruh teman-teman DIV Analisis Kesehatan angkatan 2014 (Khususnya Kelas A) terimakasih atas bantuannya dan semangat yang telah diberikan kepada peneliti dalam mengerjakan skripsi ini.

Referensi

Adhisucipto S, 2012. Paduan Gel Getah Batang Pisang dengan PGA (Poly Glycolic Acid) sebagai Bahan Baku Benang Jahit Operasi yang Absorbable. Program Studi Teknobiomedik, Program Studi Kedokteran Hewan, Program Studi Kimia, Program Studi Farmasi Universitas Airlangga.

Budi, H. S., Kriswandini, I. L., & Sudjarwo, S. A. (2016). Ambonese banana stem sap (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) effect on PDGF-BB expressions and fibroblasts proliferation in socket wound healing. *International Journal of Chemtech Research*, 9(12), 558-564.

Middleton, E., Kandaswami, C. Dan Theoharides, T.C. 2000. The effects of plant flavonoids on mammalian cells: implications for inflammation. *Heart disease and Cancer*, 52:673-751.

- Notoatmodjo S., 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Robinson Trevor. (1995). *Kandungan Organik Tumbuhan Tinggi*. Bandung
- Shalehah A, Cahaya N, Fadlilaturrahmah., 2015. *Pengaruh pemberian ekstrak etanol daun kajajahi (leucosyke capitenata wedd) terhadap efek pembekuan darah dan penurunan agregasi platellet pada darah manusia sehat secara in vitro*, 02, pp 1-13.
- Sitepoe, M. 1996. *Penyakit. PT*. Jakarta. Gramedia Pustaka.
- Sulhiyah, 2013. *Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Getah Batang Pisang dan Pelepah Tumbuhan Pisang Terhadap Panjang Luka Sayat Pada Tikus Putih*. Skripsi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Suyatna FD dan Sjamsudin Udin., 1998. *Farmakologi dan terapi*. Gaya Baru. Jakarta.

