



Optimalisasi Pemeriksaan Protein Urine pada Larutan Asam Asetat 5% dan Larutan Asam Cuka

Optimization Of Urine Protein Examination In 5% Acetic Acid Solution And Vinegar Acid Solution

Ahmad Jais^{1*)}; Hepiyansori²⁾; Yurman³⁾; and , Widia Safitri⁴⁾

^{1,2,3,4)} *Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa, Bengkulu, Indonesia*

Email: ansorihepi@gmail.com

How to Cite :

Ahmad Jais, Hepiyansori, Yurman, and , Widia Safitri. (2020). Molecular and Biochemical Detection of *Fusarium oxysporum* f. sp. *cubense* as the Pathogen of Fusarium Wilt Disease on Banana (*Musa* spp.). *Sinta Journal (Science, Technology and Agriculture Journal)*, Vol. 2 No. 1 2021 page: 29–36 DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.2.1.29-36>

ARTICLE HISTORY

Submitted [17 June 2021]

Revised [28 June 2021]

Accepted [30 July 2021]

Published [31 July 2021]

KEYWORDS

Protein, vinegar, acetic acid

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Telah dilaksanakan penelitian dengan judul Optimalisasi pemeriksaan protein urine pada larutan asam asetat 5% dan larutan asam cuka. Penelitian dilaksanakan pada bulan april hingga juni 2019. Tujuan penelitian adalah untuk melihat kemampuan larutan asam cuka dalam melakukan pemeriksaan protein urine. Metode penelitian ini experiment melihat kemampuan asam cuka dan asam asetat dalam proses denaturasi protein. Hasil penelitian diperoleh hasil pemeriksaan Protein urine menggunakan larutan asam asetat 5% dengan larutan cuka dapur. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan protein urine dengan larutan asam asetat 5 % dan larutan cuka dapur. Dimana $t_{hitung} 0,067 < t_{tabel} 6,63$

ABSTRACT

A research has been carried out with the title Optimizing urine protein examination in a 5% acetic acid solution and vinegar acid solution. The study was conducted from April to June 2019. The aim of the study was to see the ability of the vinegar solution in examining urine protein. This research method is the experiment to see the ability of vinegar and acetic acid in the protein denaturation process. The results showed that the results of examining urine

protein using 5% acetic acid solution with kitchen vinegar solution. There was no significant difference between the results of examining urine protein with 5% acetic acid solution and kitchen vinegar solution. Where t count 0.067 < t table 6.63

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. Gangguan kesehatan dapat menghambat segala aktivitas manusia. Oleh sebab itu penting bagi seseorang untuk menjaga kesehatan. Bukan hanya satu organ tubuh saja yang perlu dijaga, namun keseluruhan. Untuk menjaga kesehatan dalam tubuh, organ tubuh vital pun sangat perlu dijaga kesetabilannya dalam menjalankan perannya, salah satu organ tersebut adalah organ ginjal (Ryadi, 2016).

Ginjala adalah sepasang organ saluran kemih yang terletak di rongga belakang usus agak atas. Bentuknya seperti kacang dengan sisi cekungnya menghadap ke arah sumbu tengah tubuh. Pada sisi yang menghadap ke sumbu tubuh itu terdapat hilus ginjal, yaitu tempat masuknya pembuluh darah, pembuluh limfa, saraf, dan ureter yang masuk dan keluar dari ginjal. Setiap orang normalnya memiliki sepasang ginjal di sisi kiri dan kanan tubuhnya (Pearce, 2009).

Fungsi bagian ginjal yang paling utama adalah menyaring zat-zat limbah dalam tubuh, baik yang berasal dari makanan, obat-obatan, maupun zat beracun. Ginjal menyaring 200 liter darah setiap hari, selanjutnya banyak darah yang disaring, terdapat 2 liter zat buangan yang harus dikeluarkan lewat urin (Pearce, 2009).

Urine merupakan salah satu bahan pemeriksaan di laboratorium. Pemeriksaan urine bertujuan untuk mendiagnosis penyakit akibat kegagalan ginjal infeksi saluran kemih, batu ginjal, skrining dan evaluasi berbagai jenis penyakit ginjal, serta memantau perkembangan penyakit seperti diabetes melitus dan tekanan darah tinggi, penyakit liver, kanker prostat, dan skrining terhadap status kesehatan umum. Pemeriksaan keadaan urine ini juga memberikan informasi tentang ginjal, saluran urine dan mengenai faal berbagai organ (Gandasoebrata, 2013).

Metode pemeriksaan protein urine terdiri dari beberapa metode pemeriksaan yaitu dengan Metode Bangdeng dengan prinsip protein urin dalam suasana asam akan membentuk kekeruhan sampai endapan bila dipanaskan dengan bantuan larutan asam asetat dan natrium asetat yang terdapat di larutan Bang. Sedangkan metode Sulfosalisilat prinsip pemeriksaannya yaitu protein dalam suasana asam kuat mengalami denaturasi dan presipitasi dan Metode Asam Asetat 5%. Penilaian pemeriksaan protein urine metode asam asetat 5% berdasarkan timbulnya kekeruhan setelah pemanasan. (Gandasoebrata, 2013).

Asam asetat atau yang sering disebut juga asam etanoat atau asam cuka adalah senyawa kimia asam organik sebagai pemberi rasa asam serta aroma pada makanan. Asam asetat pekat adalah cairan hidroskopis yang tak berwarna dan memiliki titik beku 16,7°C. Asam asetat memiliki rumus kimia CH_3COOH (Kuchel, Ralston, 2008).

Asam asetat juga merupakan pereaksi kimia dan salah satu bahan baku industri. Dalam industri makanan, asam asetat dibuat menjadi cuka salah satunya dibuat menjadi cuka dapur (Sutresna, 2008).

Larutan cuka dapur memiliki kadar asam asetat sebanyak 25% yang diencerkan dengan air. Larutan cuka dapur biasa digunakan sebagai pelengkap masakan dan lain-lain. Komponen utama dalam larutan cuka adalah asam asetat atau disebut juga asam etanoat (Sutresna, 2008).

Beberapa laboratorium klinik khususnya laboratorium klinik yang berada di lokasi terpencil, ketersediaan reagen atau larutan asam asetat 5% untuk tes pemeriksaan protein urine sering kali tidak tersedia atau kadaluarsa. Permintaan penyediaan reagensia dalam sebuah laboratorium sering kali mempunyai rentan waktu tunggu, sehingga adanya penelitian ini untuk melihat kemampuan asam cuka dalam menggantikan peran dari asam asetat pada pemeriksaan protein urin.

METODE PENELITIAN

Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan adalah Tabung Reaksi, Penjepit Tabung, Pembakar Spiritus, Beaker Glass, Rak Tabung, Pipet tetes. Bahan-bahan yang digunakan adalah Sampel Urin, Reagen Asam Asetat 5%, Asam Cuka / Cuka dapur 5%

Metode

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium kimia Klinik Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu pada bulan April hingga Juni 2019. Populasi dalam penelitian adalah mahasiswa dan mahasiswi kampus Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa Bengkulu. Sampel dalam penelitian ini adalah urine segar dari mahasiswa kampus Akademi Analisis Kesehatan Harapan Bangsa sebanyak 30 sampel dan 10 sampel dari Laboratorium RSUD dr. M. Yunus.

Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling yaitu teknik pengambilan sampel berdasarkan penilaian subjektif peneliti bahwa sampel mencerminkan populasi.

Persiapan Penelitian

Dimulai dari Pemberian label pada tabung urine lalu Tampung urine pada tabung urine yang telah diberi label

Pemeriksaan Sampel yaitu tuang urin yang jernih ke tabung reaksi 2,5 mL ke dalam tabung, tambahkan 4-5 tetes larutan asam asetat 5% atau asam cuka 5% 4-5 tetes. Panaskan di atas api spiritus sampai mendidih, lalu amati kekeruhan yang

terjadi lalu dianalisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah uji *Chi-Square* dengan menggunakan taraf tingkat= 0,99.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada april hingga juni 2019 mengenai pemeriksaan protein urine dengan menggunakan larutan cuka dapur dengan larutan asam asetat 5% dengan 30 sampel mahasiswa Akademi Analis Kesehatan Harapan Bangsa dan 10 sampel dari Laboratorium RSUD dr.M.Yunus didapatkan hasil seperti terlihat pada Tabel. 1

Tabel 1. Hasil Penelitian

NO	NAMA SAMPEL	HASIL ASAM ASETAT 5%	CUKA DAPUR
1	Sampel 01	-	-
2	Sampel 02	-	-
3	Sampel 03	-	-
4	Sampel 04	-	-
5	Sampel 05	-	-
6	Sampel 06	-	-
7	Sampel 07	-	-
8	Sampel 08	-	-
9	Sampel 09	-	-
10	Sampel 10	-	-
11	Sampel 11	-	-
12	Sampel 12	-	-
13	Sampel 13	-	-
14	Sampel 14	-	-
15	Sampel 15	-	-
16	Sampel 16	-	-
17	Sampel 17	-	-
18	Sampel 18	-	-
19	Sampel 19	-	-
20	Sampel 20	-	-
21	Sampel 21	-	-
22	Sampel 22	-	-
23	Sampel 23	-	-
24	Sampel 24	-	-
25	Sampel 25	-	-
26	Sampel 26	-	-
27	Sampel 27	-	-
28	Sampel 28	-	-
29	Sampel 29	-	-
30	Sampel 30	-	-
31	Sampel 31	+++	+++
32	Sampel 32	+++	+++
33	Sampel 33	+++	+++
34	Sampel 34	+++	+++
35	Sampel 35	+++	++
36	Sampel 36	+++	+++
37	Sampel 37	+++	+++
38	Sampel 38	+++	+++
39	Sampel 39	++	++
40	Sampel 40	+++	+++

Tabel 2 Distribusi Uji Chi-Kuadrat

METODE	HASIL PEMERIKSAAN		JUMLAH
	-	+	
ASAM ASETAT	30 (a)	10 (b)	40
CUKA DAPUR	30 (c)	10 (d)	40
JUMLAH	60	20	80

Mencari nilai chi-kuadrat tabel

Nilai chi-kuadrat tabel didapat dari tabel penyebaran X^2 (Nilai kritikal chi-kuadrat) dengan menggunakan taraf tingkat $X^2 = 0,99$ pada derajat kebebasan (db) = 1, dimana angka diperoleh dari

db = $(b-1)(k-1)$

B = Baris

K = Kolom

= $(2-1)(2-1) = 1$

$X^2(0,99) = 6,63$

Dari tabel X^2 pada derajat kebebasan (db) = 1 pada derajat taraf probability (p) = 0,01, diperoleh X^2 tabel = 6,63 berarti : X^2 hitung < X^2 tabel. Sehingga X^2 hitung berada di dalam daerah penerimaan H_0 dari X^2 tabel = 6,63 sehingga sesuai dengan kriteria pengujian H_0 dapat diterima. Artinya tidak ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan protein urine menggunakan larutan asam asetat 5 % dengan larutan asam cuka dapur.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada pemeriksaan Urine menggunakan larutan Asam Asetat 5% dengan larutan Cuka Dapur dari 40 sampel didapatkan 10 sampel positif dan 30 sampel negatif. Setelah dilakukan uji Chi-Square sehingga diperoleh t hitung $0,067 < t$ tabel 6,63.

Protein dalam keadaan normal ditemukan dalam jumlah sedikit, protein pada keadaan yang tinggi di dalam darah dapat ditemukan dalam urine. Terdapat pula eritrosit, leukosit dan kristal metabolit serta sel sel apitel. Karena itu pemeriksaan urinalisis dapat memberikan informasi yang sangat penting tentang proses dan kelainan yang terjadi pada ginjal dan saluran urine serta proses metabolisme tubuh (Faiz, 2002).

Jenis sampel urine

Urine sewaktu. Urine sewaktu adalah urin diambil kapanpun dan tidak ditentukan waktunya secara khusus. Jenis sampel ini cukup baik untuk pemeriksaan rutin tanpa tujuan khusus.

Urine pagi. Urine pagi adalah urin yang diambil pada pagi hari setelah bangun tidur, dilakukan sebelum makan dan meminum cairan apapun. Urine pagi dimulai dari malam setelah tidur mencerminkan periode tanpa asupan cairan yang lama, sehingga unsur-unsur yang terbentuk mengalami pemekatan. Urine pagi digunakan untuk pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin serta pemeriksaan kehamilan berdasarkan adanya HCG (Human Chorionic Gonadotropin) dalam urine.

Urine 24 jam. Urine 24 jam adalah urin yang dikeluarkan selama 24 jam terus menerus dan dikumpulkan dalam satu wadah. Urine jenis ini biasanya digunakan untuk pemeriksaan kuantitatif zat tertentu dalam urine, misalnya protein, ureum, kreatinin, natrium, dsb. Urine dikumpulkan dalam satu botol besar bervolume 1,5 liter dan diberi pengawet, misalnya toluene (Harr, 1995). Protein dengan pemanasan akan terbentuk presipitat yang terlihat berupa kekeruhan. Pemberian asam asetat dilakukan untuk mencapai atau mendekati titik isoelektrik protein. Sedangkan pemanasan bertujuan untuk denaturasi sehingga terjadilah presipitasi, proses presipitasi dibantu oleh garam-garam yang telah ada dalam urin (Bijanti dkk, 2010).

Cuka adalah zat cair yang terutama terdiri dari asam asetat dan air, asam asetat diproduksi melalui fermentasi etanol oleh bakteri asam asetat. Asam cuka mempunyai rumus kimia $C_2H_4O_2$, rumus ini sering ditulis CH_3COOH . Asam cuka glasial ialah cairan higroskopis yang tak memiliki warna dan memiliki titik leleh $170^\circ C$, titik didih $116-118^\circ C$, titik nyala $390^\circ C$ massa molar $60,05 \text{ g/mol}$, angka pH 2,5 (50 g/L , H_2O , $200^\circ C$). Asam cuka di produksi sebagai prekursor untuk polivinil asetat dan selulosa asetat (Kuchel, 2008).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan Hasil penelitian diperoleh hasil pemeriksaan Protein urine menggunakan larutan asam asetat 5% dengan larutan cuka dapur. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara hasil pemeriksaan protein urine dengan larutan asam asetat 5 % dan larutan cuka dapur. Dimana $t_{hitung} 0,067 < t_{tabel} 6,63$.

DAFTAR PUSTAKA

- Gandasoebrata, R. (2013). Penuntun Laboratorium Klinik. Jakarta. Dian Rakyat.
- Harr, Robert R. (1995). Resensi Ilmu Laboratorium Klinis. Jakarta. EGC.
- Joko, Agus P. (2018). Pengendalian Mutu Laboratorium Medis. Jogjakarta. CV Budi Utama.
- Karlina, N DKK. (2015). Bahan Ajar Obstetri Ginekologis. Jogjakarta. Depublished.
- Kuchel, Philip W dan Ralston, Gregory B. (2008). Biokimia. Jakarta. Erlangga.
- Nuari, N A dan Widyati D. (2017). Gangguan Sistem Perkemihan dan Penatalaksanaan Keperawatan. Jogjakarta. Cv Budi Utama.
- Parning, DKK. (2008). Kimia. Bogor. Yudisthira Galia Indonesia.
- Pearce, Evelyn C. (2009). Anatomi dn Fisiologi untuk Paramedis. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Rubenstein, David . (2008). Kedokteran Klinis. Jakarta. Erlangga Medis Series.
- Ryadi, Alexnder R S. (2016). Yogyakarta. CV Andi Published.
- Solenal, Adam. (2014). Penentuan Kadar Asam Asetat Pada Cuka Makan. Jurnal academia.edu.
- Sudoyo, Ari W .(2015). Ilmu Penyakit Dalam. Semarang. Interna Publish.
- Sutresna, Nana. (2008). Kimia. Jakarta. Grafindo Media Pratama.