

Tesis

**PERBANDINGAN KADAR HEMOGLOBIN TERGLIKASI
METODE *BORONATE AFFINITY* DENGAN *ION EXCHANGE-
HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY*
PADA DIABETES MELITUS TIPE 2**



Oleh:
TUTI ASRYANI
NBP. 1350307202


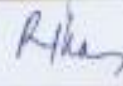
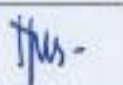
**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS 1
BAGIAN PATOLOGI KLINIK FK UNAND/RSUP DR.M.DJAMIL
PADANG
2018**

**PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN TERGLIKASI
METODE *BORONATE AFFINITY* DENGAN *ION EXCHANGE-
HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY*
PADA DIABETES MELITUS TIPE 2**

Oleh:
Tuti Asryani
BP. 1350307202

Tesis ini diajukan untuk memenuhi syarat guna memperoleh gelar Dokter
Spesialis Patologi Klinik Program Pendidikan Dokter Spesialis I

Menyetujui:

Pembimbing I	Prof. Ellyza Nasrul, Dr., dr., SpPK(K)	
Pembimbing II	Rikarni, Dr., dr., SpPK(K)	
Pembimbing III	Tuty Prihandani, dr., SpPK	

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan doktor), baik di Universitas Andalas maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Padang, Februari 2018

Yang membuat pernyataan



Tuti Asryani

PERBEDAAN KADAR HEMOGLOBIN TERGLIKASI METODE *BORONATE AFFINITY* DENGAN *ION EXCHANGE-HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY* PADA DIABETES MELITUS TIPE 2

ABSTRAK

Latar Belakang: Peningkatan prevalensi Diabetes Melitus (DM) tipe 2 saat ini menyebabkan peningkatan kebutuhan pemeriksaan hemoglobin terglikasi (HbA1c) untuk kontrol glikemik pasien DM tipe 2. Dua konsep utama pengukuran HbA1c yaitu berdasarkan pemisahan fraksi hemoglobin dan reaksi kimia. Konsep pertama diaplikasikan pada metode *ion exchange-High Performance Liquid Chromatography* (HPLC) dan metode *boronate affinity*. Metode *ion exchange-HPLC* merupakan metode referensi yang digunakan pada sebagian besar laboratorium. Saat ini, tersedia *point of care test* (POCT) metode *boronate affinity* yang telah distandarisasi oleh beberapa lembaga internasional. Penelitian ini bertujuan membandingkan metode *boronate affinity* POCT dengan metode *ion exchange-HPLC*.

Metode: Penelitian analitik rancangan potong lintang terhadap 22 pasien DM tipe 2 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian ini dilakukan pada Januari 2017 sampai Februari 2018. Kadar HbA1c diukur dengan metode *boronate affinity* POCT dan metode *ion exchange-HPLC*. Analisis data menggunakan uji t, perbedaan tidak bermakna bila $p > 0,005$.

Hasil: Subjek penelitian perempuan (59,1%) lebih banyak daripada laki-laki (40,9%), dengan rerata umur 59,23 tahun (8,1). Kelompok DM tipe 2 tidak terkontrol (77,3%) lebih banyak daripada DM tipe 2 terkontrol (22,7%). Rerata kadar HbA1c metode *boronate affinity* POCT 8,0% (1,7) dan metode *ion exchange-HPLC* 8,3% (1,8). Uji t menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna antara kadar HbA1c metode *boronate affinity* POCT dengan metode *ion exchange-HPLC* ($p > 0,005$).

Simpulan: Tidak terdapat perbedaan antara kadar HbA1c metode *boronate affinity* POCT dengan metode *ion exchange-HPLC*

Kata Kunci: *boronate affinity*, diabetes melitus tipe 2, HbA1c, *ion exchange-HPLC*

DIFFERENCE IN GLICATED HEMOGLOBIN LEVEL BETWEEN BORONATE AFFINITY METHOD AND ION EXCHANGE-HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY METHOD IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS

ABSTRACT

Background: Glycated Hb (HbA1c) test is needed to control glycemic in high prevalence type 2 diabetes mellitus (DM) patients. Hemoglobin fraction separated and chemical reaction are two main concepts in HbA1c test. Ion exchange-high performance liquid chromatography (HPLC) and boronate affinity use first concept. Ion exchange-HPLC is reference method in most of clinical laboratorium. Point of care testing (POCT) with boronate affinity method that has been standardized by international institution is available. The aim of this study was to compare boronate affinity POCT method and ion exchange-HPLC method.

Method: This cross sectional study was conducted to 22 type 2 DM patients those fullfill inclusion and exclusion criteria in January 2017 to February 2018. Level of HbA1c was assayed with boronate affinity POCT and ion exchange-HPLC method. T-test was used to analyse data and no significance difference if $p > 0.005$

Results: Subjects of this study are women (59.1%) more than men (40.9%) with age mean 59.23 years old (8.1). Uncontrolled type 2 DM (77.3%) more than controled type 2 DM (22.7%). Mean of HbA1 level was 8.0% (1.7) in boronate affinity POCT and 8.3% (1.8) in ion exchange-HPLC. T-test showed no significance difference between those two HbA1C assay methods ($p > 0.005$).

Conclusion: There was no difference HbA1c level between boronate affinity POCT method and ion exchange-HPLC method.

Keywords: boronate affinity, type 2 diabetes mellitus, HbA1c, ion exchange-HPLC