

# HKI 1

*by Iche Liberty*

---

**Submission date:** 22-Apr-2021 12:04PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1566343563

**File name:** TyG,\_LAP,\_VAI.docx (536.04K)

**Word count:** 19512

**Character count:** 86685

Bidang: Ilmu Kesehatan/Kedokteran

## LAPORAN PENELITIAN

### PROTOTYPE DIAGNOSTIK NON-INVASIF UNTUK PREDIKSI KONVERSI PREDIABETES PADA POPULASI



Oleh:

**Ketua** : Dr.Iche Andriyani Liberty, SKM., M.Kes (0007029001)  
**Anggota I** : dr.Muhammad Aziz., MARS (0014097308)  
**Anggota II** : dr.Puji Rizki Suryani, M.Kes (0027098501)

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

## I. IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul : Prototipe Diagnostik Non-Invasif Untuk Prediksi Konversi Prediabetes Pada Populasi
2. Ketua Peneliti :
- a. Nama Lengkap : Dr. Iche Andriyani Liberty, SKM., M.Kes
- b. Bidang Keahlian : Epidemiologi

3. Anggota Peneliti :

No	Nama dan Gelar	Jabatan	Keahlian	Institusi	Curahan Waktu
1.	dr.Muhammad Aziz., MARS	Anggota	Administrasi Kesehatan	FK UNSRI	8 Jam Perminggu
2.	dr.Puji Rizki Suryani, M.Kes	Anggota	Biomedik	FK UNSRI	8 Jam Perminggu

4. Isu Strategis: Prediabetes adalah "*golden period*" dalam mencegah dan atau menunda konversi status glukosa menjadi diabetes, tetapi sangat progresif untuk mengalami komplikasi dikemudian hari. Mengingat prevalensi prediabetes yang tinggi di masyarakat, dibutuhkan prototipe diagnostik non-invasif untuk memprediksi konversi prediabetes pada populasi yang akurat, praktis dan efisien. Eksplorasi marker seperti TyG index, LAP, dan VAI yang potensial dan akurat dalam memprediksi konversi prediabetes menjadi diabetes atau regresi prediabetes menjadi normoglikemik sangat dibutuhkan. Penelitian yang dapat berkontribusi bagi perumusan kebijakan berdasarkan manajemen berupa evaluasi terhadap penemuan prototipe diagnostik non-invasif pada prediabetes penting dilakukan guna mencegah progresivitas yang terjadi.
5. Topik Penelitian: Penelitian ini mengeksplorasi marker seperti TyG index, LAP, dan VAI yang potensial dan akurat dalam memprediksi konversi prediabetes menjadi diabetes atau regresi prediabetes menjadi normoglikemik. Subjek pada penelitian ini akan di *follow up* secara prospektif yang tentu masih belum banyak dilakukan. Padahal data tersebut diperlukan guna membuat langkah strategis yang akan menjadi salah satu solusi dalam manajemen pencegahan dan pengendalian penyakit diabetes mellitus.
6. Objek Penelitian: Pasien di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Palembang.
7. Lokasi Penelitian: Wilayah Kerja Puskesmas Kota Palembang.
8. Hasil yang ditargetkan:
- a. Diperoleh nilai diagnostik *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.
- b. Diperoleh hasil evaluasi *cost effective* dari *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.
- c. Rekomendasi prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.
9. Instansi lain yang terlibat: Puskesmas dan Dinas Kesehatan Kota Palembang.

## II. RINGKASAN

Prediabetes adalah "*golden period*" dalam mencegah dan atau menunda konversi status glukosa menjadi diabetes, tetapi sangat progresif untuk mengalami komplikasi dikemudian hari. Diagnosis dini dan intervensi untuk prediabetes dapat mencegah atau menunda progresivitas penyakit. Penilaian resistensi insulin merupakan strategi efektif tidak hanya akan berdampak pada pencegahan progresivitas diabetes, tetapi juga pada penyakit kardiovaskular. Novel indeks yang dapat dikembangkan menjadi marker potensial untuk menilai resistensi insulin adalah *Triglycerides Glucose Index (TyG Index)*, *Lipid Accumulation Product (LAP)*, dan *Visceral Adiposity Index (VAI)*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengevaluasi nilai diagnostik dan *cost effective* dari *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk memprediksi konversi prediabetes pada populasi. Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Prevalence Longitudinal Study* di wilayah kerja Puskesmas Kota Palembang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2018 – Desember 2019. Data yang dicatat meliputi: umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh (IMT), ukuran lingkar pinggang, tekanan darah, dan hasil pemeriksaan laboratorium; glukosa, kolesterol total, LDL, HDL, dan trigliserid. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data menggunakan analisis kurva Receiver Operating Characteristics (ROC) dengan STATA versi 15. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa titik potong untuk Indeks TyG dalam memprediksi dalam regresi 1 tahun ke normoglikemik (kurang dari sama dengan 4,65), tetap pradiabetes (4,66-5,15), dan menjadi diabetes (lebih dari 5,15) dengan sensitivitas 95,2% dan spesifisitas 92,3% (AUC = 0,924). Sedangkan titik potong VAI untuk memprediksi dalam regresi 1 tahun menjadi normoglikemik (kurang dari sama dengan 4,27), tetap prediabetes (4,28-5,57), dan menjadi diabetes (lebih dari 5,57) dengan sensitivitas 71,4% dan spesifisitas 64,1% (AUC = 0,722). Sedangkan titik potong pLAP untuk memprediksi dalam regresi 1 tahun menjadi normoglikemik (kurang dari sama dengan 21,02), tetap prediabetes (21,02-45,35), dan menjadi diabetes (lebih dari 45,35) dengan sensitivitas 66,7% dan spesifisitas 76,9% (AUC = 0,746). Setelah kami meninjau Google Scholar untuk mengidentifikasi studi yang relevan dari 2014 hingga 2019. Biaya TyG, VAI, dan LAP ditentukan dari Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 52 Tahun 2016 tentang Standar Tarif Pelayanan Kesehatan dalam Penyelenggaraan Program Jaminan Kesehatan, pemerintah dan swasta laboratorium. Ditemukan 368 studi yang berpotensi terkait, tetapi hanya 1 studi yang memenuhi kriteria kami. HOMA-IR sebagai gold standart memiliki biaya sekitar Rp 360.000,00-Rp 370.000,00. Metode TyG, VAI, dan LAP memiliki biaya yang lebih murah dibandingkan dengan HOMA-IR (masing-masing Rp60.000,00; Rp95.000,00; dan Rp50.000,00). Tetapi indeks TyG cenderung memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang lebih tinggi daripada metode lain yang lebih sederhana, yang hampir dimiliki oleh HOMA-IR. Sehingga kami sangat merekomendasikan Indeks TyG sebagai *surrogate* resistensi insulin untuk digunakan pada populasi dengan mempertimbangkan akurasi dan biaya yang relatif lebih murah.

Keyword : diagnostik, non-invasif, konversi, prediabetes



### III. PENDAHULUAN

#### 3.1. Latar Belakang dan Permasalahan

Prediabetes adalah suatu kondisi peningkatan glukosa darah, termasuk gangguan glukosa puasa dan gangguan toleransi glukosa (IGT), yang mendahului timbulnya diabetes mellitus tipe 2. Meskipun tanpa gejala, prediabetes merupakan faktor risiko independen untuk penyakit kardiovaskular dan jika tidak diintervensi kemungkinan akan konversi menjadi diabetes mellitus tipe 2 (IDF, 2017). Diagnosis dini dan intervensi untuk prediabetes dapat mencegah atau menunda progresivitas penyakit.

Prediabetes adalah "*golden period*" dalam mencegah dan atau menunda konversi status glukosa menjadi diabetes, tetapi sangat progresif untuk mengalami komplikasi dikemudian hari (Liberty dan Kodim, 2017). Periode induksi ini merupakan waktu yang harus menjadi perhatian agar dapat mengembangkan upaya pencegahan yang optimal. Penilaian resistensi insulin merupakan "*fundamental goal*" dalam penelitian epidemiologi penyakit diabetes karena mempunyai nilai prevensi yang besar. Penilaian resistensi insulin merupakan strategi efektif yang tidak hanya akan berdampak pada pencegahan progresivitas diabetes, tetapi juga pada penyakit kardiovaskular. Penilaian dampak potensial atas suatu program skrining tentu dapat digunakan untuk memperkirakan efek strategi pencegahan dan intervensi (Liberty, et al., 2019).

Penilaian resistensi insulin dengan *Hyperinsulinemic Euglycemic Clamp* maupun HOMA-IR (*Homeostasis Model Assessment Insuline Resistance*) di komunitas secara massal pada negara berkembang seperti Indonesia masih belum praktis dan aplikatif dilaksanakan dengan pertimbangan efisiensi biaya (Liberty, et al., 2019). Beberapa novel indeks yang dapat dikembangkan menjadi marker potensial untuk menilai resistensi insulin adalah *Triglycerides Glucose Index* (TyG Index), *Lipid Accumulation Product* (LAP), dan *Visceral Adiposity Index* (VAI).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa obesitas *visceral* memiliki peran penting pada terjadinya resistensi insulin pada diabetes mellitus. *Visceral adiposity index* (VAI) merupakan model matematik untuk mengestimasi akumulasi lemak *visceral* dengan menggunakan parameter antropometrik dan laboratorik yaitu dengan menghitung persamaan linear distribusi lemak tubuh dan dikoreksi dengan kadar HDL serta trigliserid (Borrue et al, 2014; Lee et al, 2014). Kim et al (2012) melaporkan bahwa resistensi insulin disebabkan tidak hanya massa lemak absolut tetapi juga distribusi lemak yang

mempengaruhi metabolisme insulin dengan melepaskan *Free Fatty Acid* (Kahn, 2000). Peningkatan kadar *Free Fatty Acid* dapat menyebabkan resistensi insulin hati, terutama dengan meningkatkan glukoneogenesis yang juga meningkat sebanding dengan lemak visceral (Despres et al, 1995).

Selain VAI, *Lipid Accumulation Product (LAP)* juga memiliki potensi sebagai *surrogate* marker yang dapat memprediksi resistensi insulin. LAP dikembangkan dengan mempertimbangkan trigliserid dan *waist circumference* dan telah memiliki korelasi yang kuat dengan adipositas visceral (Mirmiran et al, 2014). Penelitian terbaru melaporkan bahwa LAP yang tinggi terkait dengan homeostasis glukosa yang abnormal dan resistensi insulin, serta peningkatan alanine aminotransferase, yang menjadi indikator sindroma metabolik pada individu yang tampak sehat (Ji BL et al, 2012; Oh JY et al, 2013; Mirmiran et al, 2014).

Penelitian terakhir terkait marker *surrogate* resistensi insulin yaitu TyG index menunjukkan bahwa TyG index merupakan marker yang memiliki nilai prediksi yang tinggi sebagai *surrogate* resistensi insulin. Mekanisme yang dapat menjelaskan adalah bahwa resistensi insulin terjadi pada postreseptor sel target di jaringan otot rangka dan sel hati. Kerusakan postreseptor ini menyebabkan kompensasi peningkatan sekresi insulin oleh sel beta, sehingga terjadi hiperinsulinemi pada keadaan puasa maupun postprandial (Krenzt, A.J, 2007). Peningkatan kadar insulin sebagai kompensasi dari resistensi insulin akan mendorong hati meningkatkan produksi *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)* yang kaya akan trigliserid (Wilcox, 2005; McNeal dan Wilson DP, 2008). Selain peningkatan produksi VLDL, peningkatan produksi trigliserid pada resistensi insulin juga terjadi karena lipolisis di adipose yang tidak efektif oleh lipoprotein lipase (Kronenberg, HM et al, 2008).

Berbagai dukungan teori mendukung temuan penelitian bahwa mekanisme regresivitas dan progresivitas prediabetes erat kaitannya dengan resistensi insulin. Meningkatkan sensitivitas insulin dan atau menjaga fungsi sel menjadi cara yang rasional untuk mencegah konversi prediabetes menjadi diabetes atau kembali menormalkan glukosa darah atau yang disebut dengan regresivitas menjadi normoglikemik. Mekanisme menurun atau meningkatnya sensitivitas insulin sangat erat hubungannya dengan metabolisme glukosa dan lipid. Sehingga kajian, validasi dan demonstrasi dari *surrogate* resistensi insulin menggunakan *Triglycerides Glucose Index (TyG Index)*, *Lipid*

*Accumulation Product (LAP)*, dan *Visceral Adiposity Index (VAI)* pada populasi diperlukan guna menemukan prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi yang paling akurat, praktis dan efisien.

### **3.2. Tujuan Khusus**

- 3.2.1. Untuk mengevaluasi nilai diagnostik *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.
- 3.2.2. Untuk mengevaluasi nilai diagnostik *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes dengan menganalisis karakteristik risiko yang dipertimbangkan pada populasi.
- 3.2.3. Untuk mengevaluasi *cost effective* dari *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.

### **3.3. Urgensi Penelitian**

Salah satu riset yang dibutuhkan sebagaimana tertera pada RIP Universitas Sriwijaya adalah merumuskan upaya pencegahan dan penanggulangan penyakit tidak menular yang berbasis pengendalian faktor risiko kardiometabolik. Prediabetes merupakan “*golden period*” dalam mencegah dan atau menunda konversi progresivitas diabetes mellitus, karena pada periode ini perjalanan penyakit masih dapat dihentikan. Eksplorasi marker seperti TyG index, LAP, dan VAI yang potensial dan akurat dalam memprediksi konversi prediabetes menjadi diabetes atau regresi prediabetes menjadi normoglikemik sangat dibutuhkan. Di Indonesia, eksplorasi beberapa marker konversi pada subjek prediabetes belum banyak dilakukan. Penelitian ini akan dapat berkontribusi bagi perumusan kebijakan berdasarkan manajemen pencegahan dampak progresivitas prediabetes dengan penemuan prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi yang paling akurat, praktis dan efisien.

## **VI. TINJAUAN PUSTAKA**

### **4.1 Definisi Prediabetes**

Prediabetes didefinisikan sebagai keadaan risiko tinggi akibat kadar glukosa darah lebih tinggi dari normal, tetapi lebih rendah dari ambang batas diagnosis diabetes tipe 2. Prediabetes ditandai oleh tingkat produksi insulin yang rendah dan mulai muncul resistensi insulin, ketika tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. Prediabetes yang biasanya dianggap asimtomatik, mempunyai berbagai istilah lain mencakup hiperglikemia (WHO), peningkatan risiko diabetes (ADA), gangguan glukosa puasa/IFG, dan Toleransi Glukosa Terganggu/ IGT. Definisi prediabetes menurut ADA (2018) yakni apabila:

- ⇒ IGT : Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl atau,
- ⇒ IFG : Glukosa darah puasa antara 100-125 mg/dl atau,
- ⇒ HbA1c: 5,7-6,4%.

Menurut WHO (2016) kriteria Intermediate Hyperglycemic (Prediabetes) adalah jika :

- ⇒ IGT : Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa darah puasa <126 mg/dl
- ⇒ IFG : Glukosa plasma 2 jam setelah TTGO <140 mg/dl dan (jika diukur) glukosa darah puasa antara 110-125 mg/dl

Menurut PERKENI (2015), hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria DM digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi: toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

- ⇒ Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100-125 mg/dl dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2-jam <140 mg/dl;
- ⇒ Toleransi Glukosa Terganggu (TGT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2 -jam setelah TTGO antara 140-199 mg/dl dan glukosa plasma puasa <100 mg/dl
- ⇒ Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
- ⇒ Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7-6,4%

<sup>1</sup> Sedangkan menurut IDF (2017), peningkatan kadar glukosa darah di atas batas normal dan di bawah ambang diagnostik diabetes memenuhi kriteria untuk gangguan toleransi glukosa (IGT) berdasarkan TTGO atau gangguan glukosa puasa (IFG). Kondisi ini juga disebut *hiperglikemia intermediete* atau pradiabetes.

Toleransi glukosa yang terganggu atau *Impaired Glucose Tolerance* (IGT) yang didefinisikan oleh WHO (2016) untuk didiagnosis ketika kadar glukosa plasma dua jam

<sup>1</sup> <i>Impaired Glucose Tolerance</i>	<i>Impaired Fasting Glucose</i>
Glukosa puasa darah <7,0 mmol/L (126 mg/dL) dan	<sup>1</sup> Glukosa puasa darah 6,1-6,9 mmol/L (110-125 mg/dL) atau
Glukosa plasma 2-jam setelah TTGO $\geq$ 140 - 200 mg/dL	Glukosa plasma 2-jam setelah TTGO <7,8 mmol/L (140 mg/dL)

<sup>1</sup> Toleransi glukosa yang terganggu atau *Impaired Glucose Tolerance* (IGT) yang didefinisikan oleh WHO (2016) untuk didiagnosis ketika kadar glukosa plasma dua jam setelah mengonsumsi 75 g glukosa dalam tes toleransi glukosa oral (OGTT) adalah antara 140-199 mg/dl. Kelemahan OGTT adalah bahwa tes ini memerlukan waktu yang berlangsung lebih dari dua jam, dan dianggap relatif lebih mahal dibandingkan glukosa puasa. Patofisiologi IFG (*Impaired Fasting Glucose*) berbeda dengan IGT, IFG lebih banyak terjadi pada pria daripada wanita (Hanefeld et al., 2003). Peningkatan glukosa puasa terutama disebabkan oleh resistensi insulin di hati, sedangkan sensitivitas insulin di otot masih mendekati normal (Meyer et al 2006, Abdul-Ghani et al 2006, Faerch et al., 2009). Sedangkan prevalensi IGT lebih tinggi di kalangan wanita dibandingkan laki-laki (Hanefeld et al., 2003). Etiologi dan patofisiologi IGT berbeda dengan IFG terutama dalam hal resistensi insulin otot dan kekurangan sekresi insulin yang memadai dari pankreas yang menyebabkan hiperglikemia postprandial (Meyer et al 2006). Namun, progresivitas terhadap diabetes baik di IFG dan IGT terjadi melalui resistensi insulin dan penurunan sekresi insulin (Faerch et al., 2009).

#### 4.2. **Viseral Adiposity Index (VAI)**

Pengukuran VAI ini dilakukan setelah pasien puasa 12 jam untuk pemeriksaan laboratorium trigliserida (TG) dan high density lipoprotein (HDL) kolesterol dengan menggunakan metode kolorimetri (Roriz et al., 2014). Rumus visceral adiposity index (VAI) dibedakan antara pria dan wanita yaitu:

$$\text{VAI pria} = (\text{WC}/36.38 + (1.89 \times \text{BMI})) \times (\text{TG}/0.81) \times (1.52/\text{HDL})$$

$$\text{VAI wanita} = (\text{WC}/39.68 + (1.88 \times \text{BMI})) \times (\text{TG}/1.03) \times (1.31/\text{HDL})$$

Pada obesitas abdominal laju ambilan glukosa yang distimulasi glukosa pada otot dan pada seluruh depo lemak berkurang, penurunan ambilan glukosa ini berhubungan dengan jumlah lemak intraabdomen. Pada resistensi insulin, massa lemak (khususnya lemak subkutan) memberi tempat bagi glukosa, sebagai bentuk kompensasi pengurangan dari resistensi insulin (Virtanen dkk., 2005).

#### 4.3. **Lipid Accumulation Product (LAP)**

Pengukuran lipid accumulation product (LAP) dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{LAP pria} = (\text{WC}[\text{cm}] - 65) \times (\text{Trigliserida} \text{ (mmol/L)})$$

$$\text{LAP wanita} = (\text{WC}[\text{cm}] - 58) \times (\text{Trigliserida} \text{ (mmol/L)}) \text{ (Roriz et al., 2014).}$$

Roriz dan kawan kawan tahun 2014 melakukan evaluasi untuk menilai ketepatan pengukuran antropometrik dari waist to height ratio (WHtR), conicity index (C index), visceral adiposity index (VAI) dan lipid accumulation product (LAP) dibandingkan dengan hasil pengukuran computed tomography (CT). C index terbukti merupakan pengukuran paling akurat untuk mengidentifikasi obesitas visceral terutama pada pria. Jadi C index dapat digunakan untuk memprediksi risiko penyakit coroner dan penyakit kardiovaskuler sebaik WHtR (Roriz et al., 2014). Chiang (2012) menyatakan bahwa LAP index merupakan metode yang akurat dan sederhana untuk memprediksi risiko sindrom metabolik pada orang Taiwan (Chiang J.K., and Malcolm K., 2012).

#### 4.4. Triglyceride Glucose Index (TyG Index)

Hasil penelitian González et al (2016) nilai prediktif indeks TyG lebih tinggi daripada FPG (*Fasting Plasma Glucose*) dan trigliserid pada subjek dengan normoglikemik pada awal pengamatan. Temuan ini menyoroti kegunaan indeks sederhana ini untuk mengidentifikasi individu dengan risiko awal terkena diabetes tipe 2, terutama jika kadar glukosa di bawah kisaran normal yakni 70-100 mg/dl. Indeks TyG pertama kali diperkenalkan sebagai pengganti pengganti resistensi insulin oleh Guerrero-Romero dan secara statistik cukup berkorelasi dengan HOMA-IR (Guerrero-Romero et al., 2010). Beberapa mekanisme potensial telah disarankan untuk menjelaskan korelasi antara indeks TyG dan resistensi insulin.

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa tingkat trigliserida yang lebih tinggi di hati dan otot dapat mengganggu metabolisme glukosa di setiap organ target (Keley dan Goodpaster, 2001; Nagle et al., 2009). Temuan ini mendukung pentingnya trigliserida dalam patogenesis resistensi insulin dan kemungkinannya untuk digunakan sebagai penanda surrogate untuk resistensi insulin. Sebuah penelitian lain menemukan bahwa indeks TyG adalah indeks terbaik dalam membedakan individu dengan resistensi insulin, bahkan dibandingkan dengan indikator lemak visceral dan parameter lipid lainnya (Janghorbani et al, 2015).

Level trigliserid serum puasa yang tinggi telah dilaporkan sebagai penanda resistensi insulin dan prediktor diabetes tipe 2 (Lin et al., 2013; Nishikawa et al., 2016). Endapan lemak ektopik pada jaringan adiposa visceral dianggap memainkan peran penting dalam patogenesis resistensi insulin: asam lemak yang disintesis pada jaringan adiposa visceral sampai ke hati dan mendorong sintesis VLDL yang menginduksi hipertrigliserid, yang menyebabkan resistensi insulin (Iozzo, 2009; Snel et al, 2012; Nishikawa et al., 2016). Pankreatitis akut (AP) merupakan konsekuensi lain dari hipertrigliserid, yang menyumbang 1-4% dari total kasus AP (Tariq et al., 2016). Standar perawatan medis pada diabetes menurut ADA (2017) menunjukkan bahwa pasien diabetes dengan hipertrigliserid berat (tingkat trigliserid puasa >1000 mg/dL) akan menerima terapi farmakologis untuk mengurangi risiko AP (Tariq et al., 2016). Penelitian Gao et al (2017) juga menemukan bahwa perkembangan



diabetes berhubungan positif dengan level trigliserid yang meningkat secara bertahap (Gao et al., 2017).

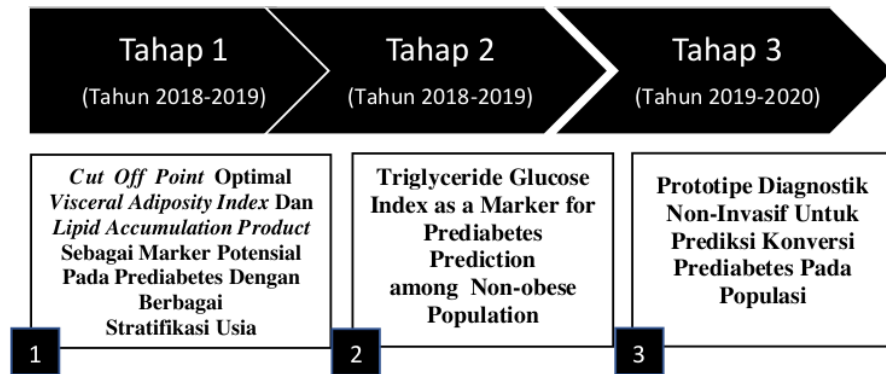
#### 4.5. <sup>1</sup> Patofisiologi Diabetes Mellitus Tipe 2

Diabetes berkaitan dengan kerjasama antara insulin dengan reseptor spesifik. Adanya defisiensi, keduanya atau salah satu dari unsur tersebut, adalah dasar timbulnya diabetes melitus dan merupakan dasar paradigma klasifikasi yang digunakan. Diabetes mellitus tipe mempunyai pola familial kuat yang ditandai dengan kelainan sekresi insulin dan kerja insulin. Pada awalnya terdapat resistensi dari sel-sel sasaran terhadap kerja insulin. Insulin mula-mula mengikat dirinya kepada reseptor-reseptor permukaan sel tertentu lalu terjadi reaksi intraseluler yang menyebabkan mobilisasi pembawa GLUT4 glukosa dan meningkatkan transpor glukosa menembus membran sel. Pada pasien dengan diabetes tipe 2, terdapat kelainan dalam pengikatan insulin dan reseptor. Kelainan ini dapat disebabkan oleh berkurangnya jumlah tempat reseptor pada membran sel yang selnya responsif terhadap insulin atau akibat ketidaknormalan reseptor insulin intrinsik, akibatnya terjadi penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transpor glukosa. Ketidaknormalan *postreceptor* dapat mengganggu kerja insulin (Foster, 2011; Buse, et al., 2013).

<sup>1</sup> Pada awal perkembangan diabetes tipe 2, sel beta menunjukkan gangguan pada sekresi insulin fase pertama, artinya sekresi insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin. Apabila tidak ditangani dengan baik, pada perkembangan selanjutnya akan terjadi kerusakan sel-sel beta pankreas. Kerusakan sel-sel beta pankreas akan terjadi secara progresif akan menyebabkan defisiensi insulin. Ketika kadar glukosa dalam darah meningkat, pankreas mengekresikan insulin yang memungkinkan sel menyerap glukosa untuk digunakan sebagai sumber tenaga. Hiperglikemia terjadi akibat penurunan penyerapan glukosa oleh sel-sel disertai oleh peningkatan pengeluaran glukosa oleh hati. Pengeluaran glukosa oleh hati meningkat karena proses-proses yang menghasilkan glukosa yaitu glikogenolisis dan glukoneogenesis berlangsung tanpa hambatan karena insulin kurang (Sherwood, 2011; Mukherjee, et al., 2013).



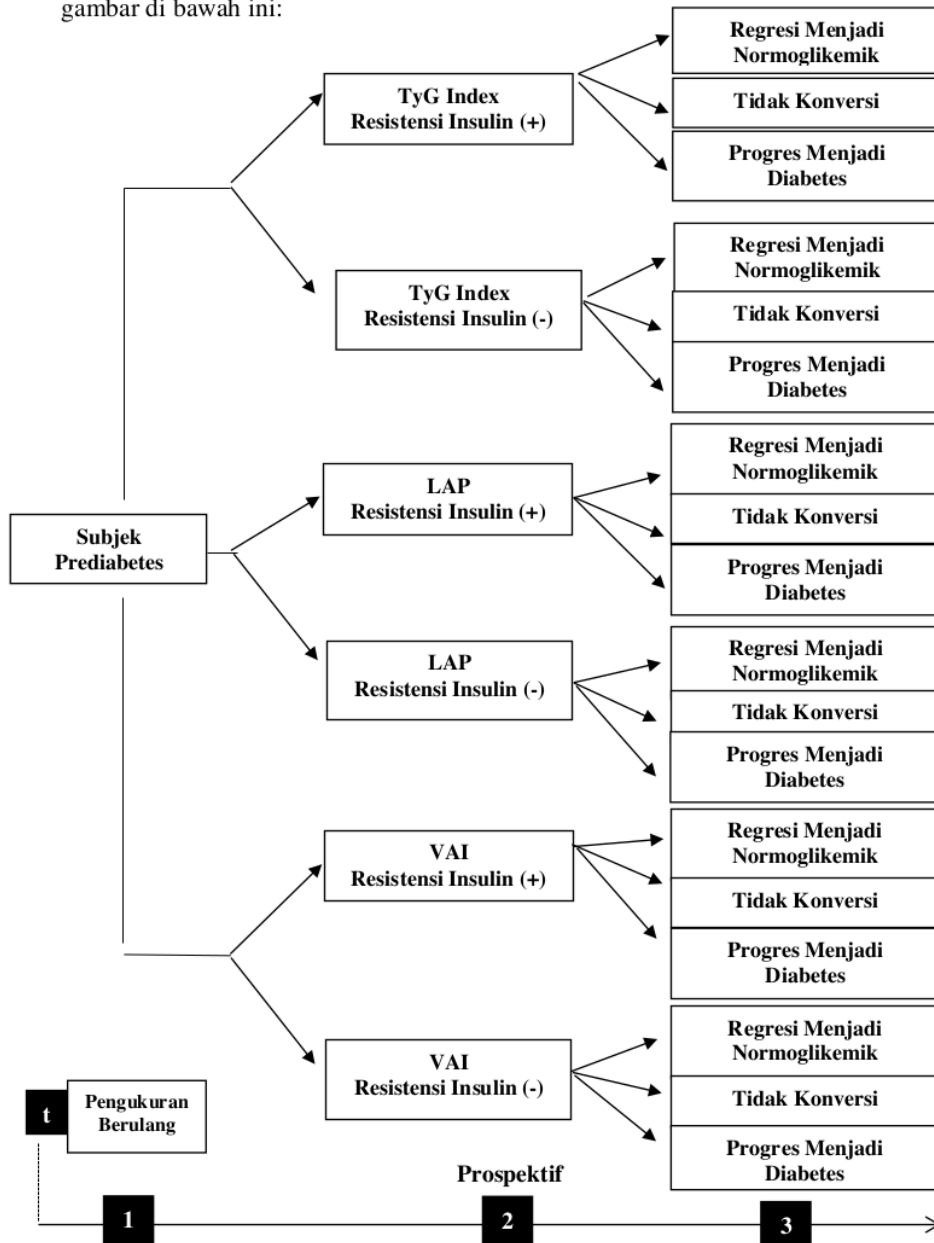
#### 4.6 Peta Jalan (Roadmap) Penelitian



## V . METODE PENELITIAN

### 5.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *Prevalence Longitudinal Study* untuk mengevaluasi nilai diagnostik dan *cost effective* dari *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi. Kerangka desain studi disajikan pada gambar di bawah ini:



## 5.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kota Palembang. Penelitian dilakukan pada bulan April 2018 – Desember 2019.

## 5.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah masyarakat berusia >18 tahun di Kota Palembang. Sampel adalah pasien yang berusia >18 tahun yang berobat di Puskesmas Kota Palembang. Sampel penelitian akan diambil secara *purposive sampling*. Besar sampel ditentukan dengan rumus berdasarkan desain studi yaitu desain studi longitudinal. Besar sampel dalam penelitian ini adalah 125 subjek prediabetes, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{\lambda}^2} + Z_{1-\beta} \sqrt{\lambda_1^2 + \lambda_2^2} \right\}^2}{(\lambda_1 - \lambda_2)^2}$$

$$n = \frac{\left\{ 1,96 \sqrt{2(0,358)^2} + Z_{1-\beta} \sqrt{0,6^2 + 0,116^2} \right\}^2}{(0,6 - 0,116)^2}$$

Dimana:

n	=	jumlah sampel
$\lambda_1$	=	insidens konversi diabetes pada subjek dengan TyG Index > 4,54 = 0,6 insidens konversi diabetes pada subjek dengan TyG Index > 4,43 = 0,057
$\lambda_2$	=	insidens konversi diabetes pada subjek dengan TyG Index $\leq$ 4,54 = 0,116 insidens konversi diabetes pada subjek dengan TyG Index $\leq$ 4,43 = 0,018
$Z_{1-\beta}$	=	power penelitian atau kekuatan uji > 80%
$Z_{1-\alpha/2}$	=	tingkat kemaknaan sebesar 5% = 1,96
$\bar{\lambda}$	=	$\frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{2} = \frac{(0,6 + 0,116)}{2} = 0,358$ atau $\frac{(\lambda_1 + \lambda_2)}{2} = \frac{(0,057 + 0,018)}{2} = 0,0375$

## 5.4 Kriteria Sampel

### 5.4.1. Kriteria Inklusi

- Subjek yang berusia >18 tahun yang berobat di Wilayah Kerja Puskesmas Kota Palembang.
- Subjek mempunyai kadar glukosa darah terkategori Prediabetes.
- Bersedia menjadi responden penelitian dan menandatangani *informed consent*.

#### 5.4.3 Kriteria Eksklusi

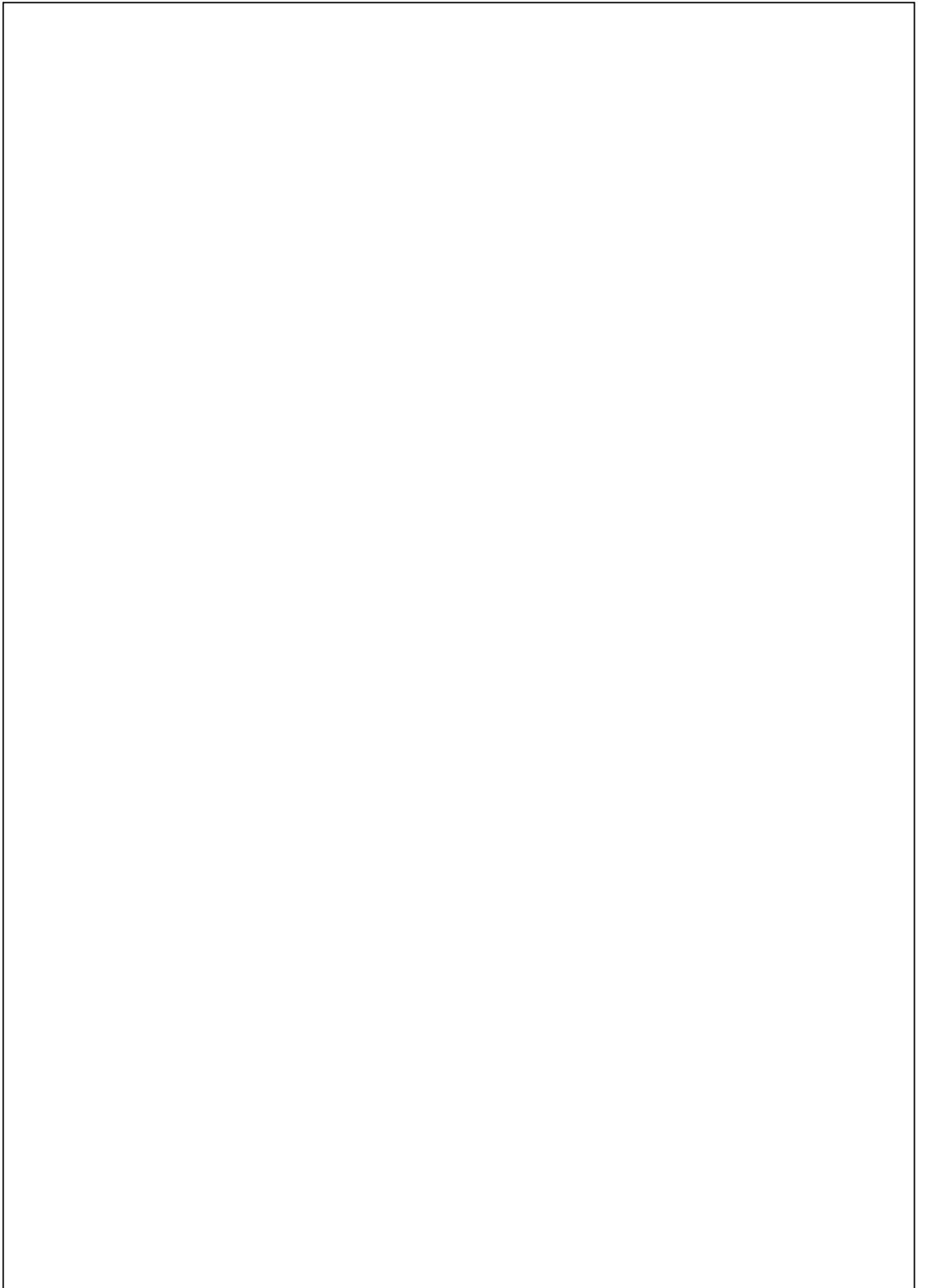
- a. Subjek wanita yang sedang hamil.
- b. Subjek diabetes mellitus.
- c. Subjek yang menerima terapi yang berpengaruh terhadap kadar glukosa darah.
- d. Subjek sedang mengonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi metabolisme glukosa dan insulin seperti angiotensin-converting enzyme inhibitors, angiotensin receptor blockers dan thiazide diuretics.
- e. Subjek sedang mengonsumsi obat-obatan yang dapat mempengaruhi kadar trigliserid, kolesterol, dan HDL seperti golongan statin.

#### 5.5 Variabel Penelitian

Variabel independen dalam penelitian ini adalah TyG Index, VAI, dan LAP. Variabel dependen adalah konversi prediabetes yang dinilai dari perubahan status glukosa yang terjadi selama masa pengamatan dengan kriteria IGT dan atau IFG. Sedangkan variabel kovariat antara lain kolesterol total, LDL, HDL, tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik, lingkar perut, IMT, serta karakteristik responden (usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, status perkawinan, dan riwayat keluarga menderita diabetes mellitus).

#### 5.6. Analisa Data

Data yang telah terkumpul dilakukan pengkodean, rekapitulasi, dan tabulasi data. Kemudian setelah proses pengolahan data dilakukan, data dianalisis dengan menggunakan STATA versi 15.0. Jenis analisis yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif akan mendeskripsikan sebaran dan frekuensi seperti mean, median, modus, standar deviasi, varians serta upaya mendeteksi outliers dari data-data yang bersifat numeric (rasio/interval) sementara data-data yang bersifat kategorik akan ditampilkan dalam bentuk persentase atau proporsi. Selain itu, analisis ROC juga digunakan untuk mengevaluasi nilai diagnostik *surrogate* marker resistensi insulin (TyG index, LAP, dan VAI) sebagai prototipe diagnostik non-invasif untuk prediksi konversi prediabetes pada populasi.





## VII. HASIL PENELITIAN

Penelitian telah dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kota Palembang dengan jumlah sampel yang menjadi subjek penelitian sebanyak 153 responden. Distribusi dari subjek penelitian dapat dilihat dari tabel 1. Dengan hasil sebagai berikut:

- Didapatkan jenis kelamin tidak berpengaruh signifikan terhadap status konversi ( $p$  value 0,583).
- Tidak ada perbedaan usia yang signifikan terhadap status konversi. (49,91 [47,49-52,32], 52,14 [45,15-59,13], 54,80 [45,77-63,83],  $p$ -value 0,381).
- Berat badan tidak berbeda signifikan dari ketiga status konversi (57,99 [55,61-60,37], 52,33 [47,27-57,40], 62,27 [51,70-72,83],  $p$ -value 0,081).
- Tidak terdapat perbedaan BMI yang signifikan terhadap status konversi (23,38 [22,57-24,19], 21,16 [19,27-23,04], 24,61 [21,28-27,94],  $p$ -value 0,057).
- Lingkar perut subjek berbeda signifikan pada setiap kelompok status konversi (85,49 [84,09-86,90], 81,38 [78,22-84,53], 90,17 [83,66-96,69],  $p$ -value 0,006).
- Tidak terdapat perbedaan signifikan antara tinggi badan (157,09 [155,68-158,49], 157,14 [154,36-159,93], 158,07 [153,48-162,65],  $p$ -value 0,499).
- Tidak terdapat perbedaan signifikan tekanan darah diastolik (84,27 [81,99-86,56], 82,38 [77,63-87,13], 127,33 [39,41-215,26],  $p$ -value 0,201) terhadap status konversi.
- Terdapat perbedaan signifikan tekanan darah sistolik (131,37 [126,98-135,75], 125,24 [118,24±132,23], 139,33 [127,22-151,44],  $p$ -value 0,027).
- Terdapat perbedaan signifikan trigliserid (139,95 [133,38-146,52], 101,24 [91,32-111,16], 169,27 [140,57-197,97],  $p$ -value 0,000) terhadap status konversi.
- Terdapat juga perbedaan signifikan total kolesterol (207,33 [198,82-215,84], 167,52 [154,25-180,80], 243,87 [204,86-282,87]  $p$ -value 0,000), HDL (37,09 [36,11-38,06], 34,33 [32,71-35,96], 40,07 [36,10-44,03],  $p$ -value 0,016), LDL (140,13 [133,88-146,38], 112,90 [103,41-122,40], 175,67 [125,84-225,49],  $p$ -value 0,001).

**Sedangkan hasil** Uji diagnostik *Triglyceride Glucose Indeks* (TyG Index), *Visceral Adiposity Index* (VAI) dan *Lipid Accumulation Product* (LAP) sebagai uji diagnostik non invasif dapat dilihat pada tabel 2 dengan hasil sebagai berikut:

- TyG Indeks mempunyai sensitivitas sebesar 95.2% dan spesifisitas 92.3%, pada VAI memiliki sensitivitas 71,4% dan spesifisitas 64,1%, sedangkan pada uji LAP memiliki sensitivitas 66,7% dengan spesifisitas 76,9%. Berdasarkan nilai uji diagnostik sensitivitas

dan spesifisitas pada pasien yang mengalami regresivitas menjadi normoglikemik paling tinggi adalah TyG index dibandingkan dengan VAI dan LAP index.

- Nilai *positive predictive value* (PPV) dan *negative predictive value* (NPV) pada TyG sebesar 0,69 dan 0,99, VAI 0,263 dan 0,925, sedangkan pada LAP didapatkan sebesar 0,34 dan 0,9278. Nilai PPV dan NPV didapatkan nilai tertinggi berada pada TyG Indeks dibandingkan dengan VAI dan LAP.
- *Area undercurve* (AUC) pada TyG index sebesar 0,924 dengan rentang antara 0,866 hingga 0,962, pada VAI besar 0,722 dengan rentang antara 0,640 hingga 0,795 dan pada LAP sebesar 0,746 dengan rentang antara 0,665 hingga 0,816. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai AUC pada TyG, VAI dan LAP Index > 0,7, Namun nilai tertinggi AUC adalah TyG Indeks.

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (N=153) Berdasarkan Status Konversi**

Deskripsi	Status Konversi			p-value
	Tidak konversi	Regresivitas Normoglikemik	Progresivitas Diabetes	
Usia	49,91±13,175 (47,49-52,32)	52,14±15,360 (45,15-59,13)	54,80±16,297 (45,77-63,83)	0,381
Jenis kelamin				
Pria	56	9	9	0,583
Wanita	61	12	6	
Berat Badan	57,99±13,006 (55,61-60,37)	52,33±11,124 (47,27-57,40)	62,27±19,073 (51,70-72,83)	0,081
Tinggi Badan	157,09±7,657 (155,68-158,49)	157,14±6,118 (154,36-159,93)	158,07±8,285 (153,48-162,65)	0,499*
Sistolik	131,37±23,958 (126,98-135,75)	125,24±15,368 (118,24±132,23)	139,33±21,865 (127,22-151,44)	0,027*
Diastolik	84,27±12,479 (81,99-86,56)	82,38±10,443 (77,63-87,13)	127,33±158,766 (39,41-215,26)	0,201*
Trigliserid	139,95±35,861 (133,38-146,52)	101,24±21,794 (91,32-111,16)	169,27±51,823 (140,57-197,97)	0,000**
Total Kolesterol	207,33±46,478 (198,82-215,84)	167,52±29,168 (154,25-180,80)	243,87±70,428 (204,86-282,87)	0,000*
HDL	37,09±5,328 (36,11-38,06)	34,33±3,568 (32,71-35,96)	40,07±7,156 (36,10-44,03)	0,016*
LDL	140,13±34,121 (133,88-146,38)	112,90±20,868 (103,41-122,40)	175,67±89,976 (125,84-225,49)	0,001*
BMI	23,38±4,425 (22,57-24,19)	21,16±4,150 (19,27-23,04)	24,61±6,007 (21,28-27,94)	0,057
Lingkar pinggang	85,49±7,678 (84,09-86,90)	81,38±6,926 (78,22-84,53)	90,17±11,763 (83,66-96,69)	0,006

\*analisis nonparametrik (Kruskal-Wallis)

\*\*setelah dilakukan transformasi data



**Tabel 2. Uji diagnostik *Triglyceride Glucose Index* (TyG Index), *Visceral adiposa index* (VAI) dan *Lipid Accumulation Product* (LAP) Sebagai Uji Diagnostik Non Invasif Untuk Prediksi Konversi Status Prediabetes**

	<b>Sensitivitas</b>	<b>Spesifitas</b>	<b>PPV</b>	<b>NPV</b>	<b>AUC (95% CI)</b>	<b>P-Value</b>	<b>LR+</b>	<b>LR-</b>	<b>YI</b>
<b>Regresivitas menjadi Normoglikemik</b>									
<b>TyG</b>	95,2%	92,3%	0,69	0,99	0,924 (0,866-0,962)	<0,0001	12,36	0,052	0,8755
<b>VAI</b>	71,4%	64,1%	0,263	0,925	0,722 (0,640-0,795)	0,0001	1,989	0,446	0,3553
<b>LAP</b>	66,7%	76,9%	0,34	0,9278	0,746 (0,665-0,816)	<0,0001	2,889	0,433	0,4359
<b>Progresivitas menjadi Diabetes</b>									
<b>TyG</b>	86,7%	99,1%	0,9286	0,983	0,930 (0,873-0,967)	<0,0001	96,3	0,134	0,8581
<b>VAI</b>	53,3%	75,2%	0,216	0,926	0,619 (0,531-0,702)	0,1565	2,149	0,62	0,2855
<b>LAP</b>	53,3%	78,6%	0,08	0,78	0,645 (0,557-0,726)	0,0865	2,49	0,594	0,3197

## PEMBAHASAN

AUC dengan nilai lebih dari 0,7 dapat digunakan sebagai prediksi uji 14iagnostic, dengan interpretasi sangat baik jika AUC berada dalam nilai rentang 0,9-1. Interpretasi AUC sebagai parameter 14iagnostic sangat tergantung pada konteks klinis. Untuk membedakan prediabetes atau diabetes, PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) 2015 menggunakan glukosa darah puasa, OGTT, dan HbA1c. Berdasarkan 14iagnosti PERKENI, penegakan diagnosis diabetes dilakukan dengan mengukur gula darah puasa, yaitu bila gula darah puasa  $\geq 126$ mg/dL, atau pada pemeriksaan glukosa plasma  $\geq 200$ mg/dL setelah tes toleransi glukosa oral (OGTT) dengan beban glukosa 75 gram, atau pemeriksaan gula darah sewaktu  $\geq 200$ mg/dL disertai dengan keluhan klasik, atau pemeriksaan HbA1c  $\geq 6.5\%$  menggunakan metode yang terstandarisasi. Sedangkan diagnosis prediabetes ditegakkan dengan kadar HbA1c 5,7-6,4%, glukosa darah puasa 100-125 mg/dL, atau glukosa plasma 2 jam setelah OGTT 140-199 mg/dL. Penelitian ini menunjukkan bahwa VAI, LAP, dan TyG indeks dapat memberikan diskriminasi untuk membedakan prediabetes/ diabetes sebanding dengan pemeriksaan yang sudah ada, dengan akurasi TyG lebih unggul dari VAI dan LAP.<sup>6</sup>

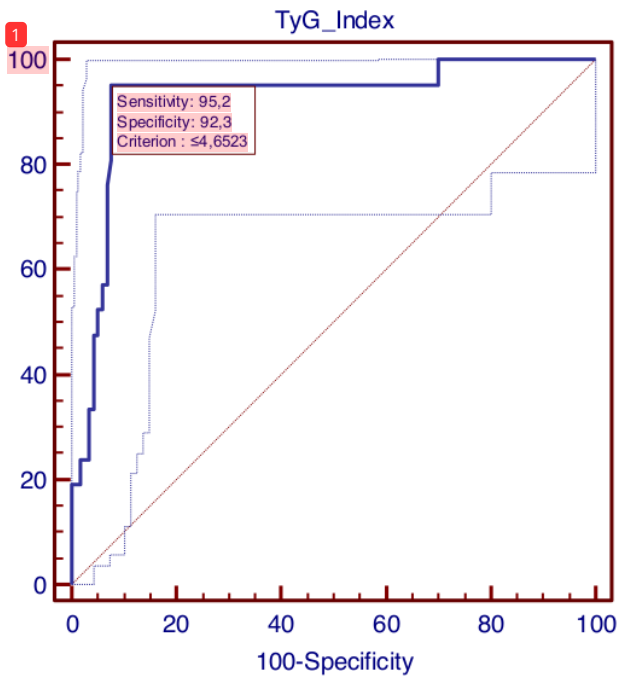
Hasil penelitian menunjukkan bahwa TyG Indeks sebagai surrogate marker diagnostik regresivitas menjadi normoglikemik mempunyai sensitivitas sebesar 95.2% dan sensitivitas 92.3%. Dan TyG untuk diagnostik progres diabetes memiliki sensitivitas 86,7% dan spesifisitas 99,1%. Hal ini berarti jika nilai TyG indeks  $\leq 4,6523$  kemungkinan besar subjek akan mengalami regresivitas menjadi normoglikemik. Jika nilai TyG  $> 5,1547$  kemungkinan besar penderita mengalami progresivitas menjadi diabetes. Hasil analisis kurva AUC pada uji diagnostik TyG didapatkan nilai lebih dari 0,9 yang berarti bahwa pada TyG indeks adalah marker yang *excellent* untuk digunakan sebagai marker diagnostik non invasif. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Nayeon Ahn, dkk (2019) yang mendapatkan hasil bahwa akurasi TyG index memiliki sensitivitas (0,732) yang lebih besar dibandingkan dengan VAI dan LAP.<sup>7</sup>

VAI pertama kali diperkenalkan oleh Amanto *et al* sebagai indikator untuk mendefinisikan risiko kardiometabolik pada populasi sehat, yang menunjukkan *inverse correlation* yang signifikan dengan sensitivitas insulin sehingga peneliti memasukkan VAI sebagai salah satu variabel uji diagnostik prediabetes menjadi progres diabetes

pada penelitian ini. Hasil penelitian mendapatkan hasil bahwa VAI memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang rendah sebagai uji diagnostik dalam memprediksi progres diabetes, dengan nilai AUC kurang dari 0,7 dalam memprediksi progres diabetes. Sehingga pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa berdasarkan nilai AUC tidak dapat digunakan sebagai uji diagnostik dalam menentukan progres diabetes.<sup>8</sup> Penelitian dari Nayeon Ahn (2019) mendapatkan hasil AUC untuk VAI adalah 0,687 (0,662-0,712) yang menunjukkan diskriminasi yang relatif lebih rendah dibandingkan marker lainnya.<sup>7</sup> Penelitian di Iran mendapatkan AUC dari VAI dalam mendiagnosis diabetes sebesar (0,610 (0,574-0,645), dan sebuah studi Cina mendapatkan AUC dari VAI sebesar 0,622 (0,607-0,63) pada pria dan pada wanita sebesar wanita: 0,654 (0,642-0,665). Sehingga dari berbagai penelitian berkesimpulan bahwa VAI tidak dapat digunakan sebagai uji diagnosis dalam menentukan konversi prediabetes menjadi progres diabetes.<sup>9</sup>

Di Amerika Serikat, LAP dirancang untuk survei pemeriksaan kesehatan dan gizi Nasional, dan telah digunakan sebagai penanda obesitas sentral, dan diusulkan sebagai penanda yang menunjukkan kejadian *insulin resistance*.<sup>10</sup> Hasil penelitian mendapatkan hasil AUC kurang dari 0,7 pada uji VAI sebagai diagnosis progresivitas diabetes. Hasil yang didapatkan berbeda dengan studi dari Jepang dengan 10.170 peserta berusia 35-40 tahun yang mendapatkan nilai prediksi AUC yang ideal, yaitu sebesar 0,746 untuk LAP sebagai prediksi hiperglikemik pada pria, dan 0,763 untuk wanita.<sup>11</sup> Untuk LAP sebagai prediksi diabetes, penelitian tersebut menghasilkan AUC 0,804 pada pria, dan 0,845 pada wanita.<sup>11</sup> Perbedaan ini mungkin berkaitan dengan hubungan yang dimodifikasi antara resistensi insulin dengan distribusi lemak tubuh yang dipengaruhi oleh etnis, ras, dan suku bangsa yang berbeda antarnegara.<sup>12,13</sup>

**ROC TYG INDEX PADA SUBJEK YANG MENGALAMI  
REGRESI NORMOGLIKEMIK DAN TIDAK KONVERSI**



**ROC curve**

Variable	TyG_Index	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		138
Positive group :	Status_Konversi = 1	21
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
Disease prevalence (%)		unknown

**Area under the ROC curve (AUC)**

Area under the ROC curve (AUC)	0,924
Standard Error <sup>a</sup>	0,0352
95% Confidence interval <sup>b</sup>	0,866 to 0,962
z statistic	12,020
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001

<sup>a</sup> DeLong et al., 1988

<sup>b</sup> Binomial exact

**Youden index**

Youden index J	0,8755
Associated criterion	≤4,6523

Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
<4,3057	0,00	0,0 - 16,1	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0
≤4,3057	4,76	0,1 - 23,8	100,00	96,9 - 100,0			0,95	0,9 - 1,0
≤4,3597	9,52	1,2 - 30,4	100,00	96,9 - 100,0			0,90	0,8 - 1,0
≤4,3841	14,29	3,0 - 36,3	100,00	96,9 - 100,0			0,86	0,7 - 1,0
≤4,4064	19,05	5,4 - 41,9	100,00	96,9 - 100,0			0,81	0,7 - 1,0
≤4,4274	19,05	5,4 - 41,9	99,15	95,3 - 100,0	22,29	2,6 - 189,7	0,82	0,7 - 1,0
≤4,4325	19,05	5,4 - 41,9	98,29	94,0 - 99,8	11,14	2,2 - 57,0	0,82	0,7 - 1,0
≤4,4593	23,81	8,2 - 47,2	98,29	94,0 - 99,8	13,93	2,9 - 67,1	0,78	0,6 - 1,0
≤4,4941	23,81	8,2 - 47,2	97,44	92,7 - 99,5	9,29	2,4 - 36,0	0,78	0,6 - 1,0
≤4,516	23,81	8,2 - 47,2	96,58	91,5 - 99,1	6,96	2,0 - 23,8	0,79	0,6 - 1,0
≤4,5199	28,57	11,3 - 52,2	96,58	91,5 - 99,1	8,36	2,6 - 27,1	0,74	0,6 - 1,0
≤4,5211	33,33	14,6 - 57,0	96,58	91,5 - 99,1	9,75	3,1 - 30,4	0,69	0,5 - 0,9
≤4,5494	33,33	14,6 - 57,0	95,73	90,3 - 98,6	7,80	2,7 - 22,3	0,70	0,5 - 0,9
≤4,5589	38,10	18,1 - 61,6	95,73	90,3 - 98,6	8,91	3,2 - 24,6	0,65	0,5 - 0,9
≤4,5689	42,86	21,8 - 66,0	95,73	90,3 - 98,6	10,03	3,7 - 27,0	0,60	0,4 - 0,9
≤4,5807	47,62	25,7 - 70,2	95,73	90,3 - 98,6	11,14	4,2 - 29,3	0,55	0,4 - 0,8
≤4,5953	47,62	25,7 - 70,2	94,87	89,2 - 98,1	9,29	3,8 - 22,8	0,55	0,4 - 0,8
≤4,5965	52,38	29,8 - 74,3	94,87	89,2 - 98,1	10,21	4,2 - 24,6	0,50	0,3 - 0,8
≤4,6024	52,38	29,8 - 74,3	94,02	88,1 - 97,6	8,76	3,8 - 20,0	0,51	0,3 - 0,8
≤4,6074	57,14	34,0 - 78,2	94,02	88,1 - 97,6	9,55	4,3 - 21,4	0,46	0,3 - 0,7
≤4,6114	57,14	34,0 - 78,2	93,16	87,0 - 97,0	8,36	3,9 - 18,0	0,46	0,3 - 0,8
≤4,6168	61,90	38,4 - 81,9	93,16	87,0 - 97,0	9,05	4,3 - 19,1	0,41	0,2 - 0,7
≤4,635	66,67	43,0 - 85,4	93,16	87,0 - 97,0	9,75	4,7 - 20,3	0,36	0,2 - 0,7
≤4,6442	71,43	47,8 - 88,7	93,16	87,0 - 97,0	10,45	5,1 - 21,5	0,31	0,2 - 0,6
≤4,6459	76,19	52,8 - 91,8	93,16	87,0 - 97,0	11,14	5,5 - 22,7	0,26	0,1 - 0,6
≤4,6472	80,95	58,1 - 94,6	92,31	85,9 - 96,4	10,52	5,4 - 20,4	0,21	0,09 - 0,5
≤4,6474	85,71	63,7 - 97,0	92,31	85,9 - 96,4	11,14	5,8 - 21,4	0,15	0,05 - 0,4
≤4,6503	90,48	69,6 - 98,8	92,31	85,9 - 96,4	11,76	6,2 - 22,4	0,10	0,03 - 0,4
≤4,6523	95,24	76,2 - 99,9	92,31	85,9 - 96,4	12,38	6,6 - 23,4	0,052	0,008 - 0,3
≤4,66	95,24	76,2 - 99,9	91,45	84,8 - 95,8	11,14	6,1 - 20,3	0,052	0,008 - 0,4
≤4,6693	95,24	76,2 - 99,9	90,60	83,8 - 95,2	10,13	5,7 - 17,9	0,053	0,008 - 0,4
≤4,6751	95,24	76,2 - 99,9	89,74	82,8 - 94,6	9,29	5,4 - 16,0	0,053	0,008 - 0,4
≤4,6757	95,24	76,2 - 99,9	88,89	81,7 - 93,9	8,57	5,1 - 14,4	0,054	0,008 - 0,4

≤4,6794	95,24	76,2 - 99,9	88,03	80,7 - 93,3	7,96	4,8 - 13,1	0,054	0,008 - 0,4
≤4,6811	95,24	76,2 - 99,9	87,18	79,7 - 92,6	7,43	4,6 - 12,0	0,055	0,008 - 0,4
≤4,6821	95,24	76,2 - 99,9	85,47	77,8 - 91,3	6,55	4,2 - 10,3	0,056	0,008 - 0,4
≤4,6985	95,24	76,2 - 99,9	84,62	76,8 - 90,6	6,19	4,0 - 9,6	0,056	0,008 - 0,4
≤4,7046	95,24	76,2 - 99,9	83,76	75,8 - 89,9	5,86	3,8 - 8,9	0,057	0,008 - 0,4
≤4,7096	95,24	76,2 - 99,9	82,91	74,8 - 89,2	5,57	3,7 - 8,4	0,057	0,008 - 0,4
≤4,7155	95,24	76,2 - 99,9	82,05	73,9 - 88,5	5,31	3,6 - 7,9	0,058	0,009 - 0,4
≤4,7173	95,24	76,2 - 99,9	81,20	72,9 - 87,8	5,06	3,4 - 7,5	0,059	0,009 - 0,4
≤4,7189	95,24	76,2 - 99,9	80,34	72,0 - 87,1	4,84	3,3 - 7,1	0,059	0,009 - 0,4
≤4,7197	95,24	76,2 - 99,9	79,49	71,0 - 86,4	4,64	3,2 - 6,7	0,060	0,009 - 0,4
≤4,7236	95,24	76,2 - 99,9	78,63	70,1 - 85,7	4,46	3,1 - 6,4	0,061	0,009 - 0,4
≤4,7257	95,24	76,2 - 99,9	77,78	69,2 - 84,9	4,29	3,0 - 6,1	0,061	0,009 - 0,4
≤4,7286	95,24	76,2 - 99,9	76,92	68,2 - 84,2	4,13	2,9 - 5,8	0,062	0,009 - 0,4
≤4,7406	95,24	76,2 - 99,9	76,07	67,3 - 83,5	3,98	2,8 - 5,6	0,063	0,009 - 0,4
≤4,7477	95,24	76,2 - 99,9	75,21	66,4 - 82,7	3,84	2,8 - 5,3	0,063	0,009 - 0,4
≤4,7493	95,24	76,2 - 99,9	74,36	65,5 - 82,0	3,71	2,7 - 5,1	0,064	0,009 - 0,4
≤4,7501	95,24	76,2 - 99,9	73,50	64,5 - 81,2	3,59	2,6 - 4,9	0,065	0,010 - 0,4
≤4,7552	95,24	76,2 - 99,9	72,65	63,6 - 80,5	3,48	2,6 - 4,7	0,066	0,010 - 0,4
≤4,7585	95,24	76,2 - 99,9	71,79	62,7 - 79,7	3,38	2,5 - 4,6	0,066	0,010 - 0,5
≤4,7641	95,24	76,2 - 99,9	70,94	61,8 - 79,0	3,28	2,4 - 4,4	0,067	0,010 - 0,5
≤4,7705	95,24	76,2 - 99,9	70,09	60,9 - 78,2	3,18	2,4 - 4,3	0,068	0,010 - 0,5
≤4,7729	95,24	76,2 - 99,9	69,23	60,0 - 77,4	3,10	2,3 - 4,1	0,069	0,01 - 0,5
≤4,7739	95,24	76,2 - 99,9	68,38	59,1 - 76,7	3,01	2,3 - 4,0	0,070	0,01 - 0,5
≤4,7796	95,24	76,2 - 99,9	67,52	58,2 - 75,9	2,93	2,2 - 3,9	0,071	0,01 - 0,5
≤4,781	95,24	76,2 - 99,9	66,67	57,4 - 75,1	2,86	2,2 - 3,8	0,071	0,01 - 0,5
≤4,7826	95,24	76,2 - 99,9	65,81	56,5 - 74,3	2,79	2,1 - 3,6	0,072	0,01 - 0,5
≤4,7843	95,24	76,2 - 99,9	64,96	55,6 - 73,5	2,72	2,1 - 3,5	0,073	0,01 - 0,5
≤4,7872	95,24	76,2 - 99,9	64,10	54,7 - 72,8	2,65	2,0 - 3,4	0,074	0,01 - 0,5
≤4,7922	95,24	76,2 - 99,9	63,25	53,8 - 72,0	2,59	2,0 - 3,3	0,075	0,01 - 0,5
≤4,7927	95,24	76,2 - 99,9	62,39	53,0 - 71,2	2,53	2,0 - 3,3	0,076	0,01 - 0,5
≤4,7928	95,24	76,2 - 99,9	61,54	52,1 - 70,4	2,48	1,9 - 3,2	0,077	0,01 - 0,5
≤4,7941	95,24	76,2 - 99,9	60,68	51,2 - 69,6	2,42	1,9 - 3,1	0,078	0,01 - 0,5
≤4,8062	95,24	76,2 - 99,9	59,83	50,4 - 68,8	2,37	1,9 - 3,0	0,080	0,01 - 0,5
≤4,8074	95,24	76,2 - 99,9	58,97	49,5 - 68,0	2,32	1,8 - 2,9	0,081	0,01 - 0,6
≤4,8124	95,24	76,2 - 99,9	58,12	48,6 - 67,2	2,27	1,8 - 2,9	0,082	0,01 - 0,6

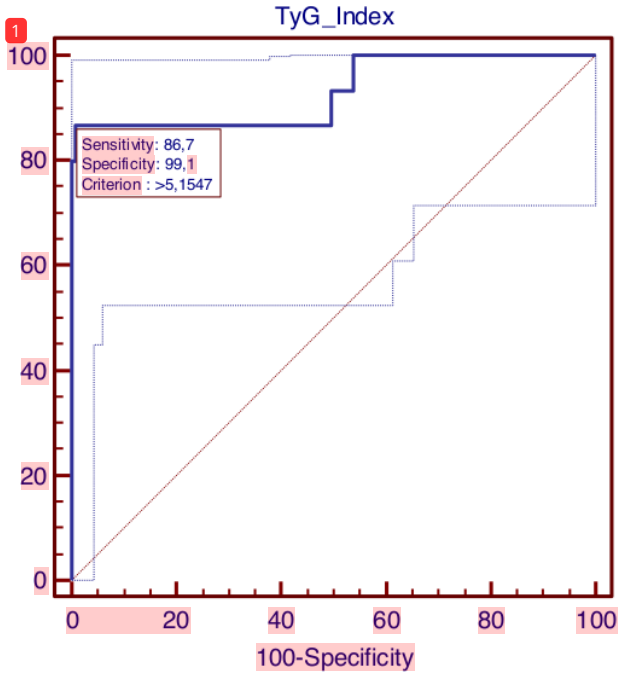
≤4,8132	95,24	76,2 - 99,9	57,26	47,8 - 66,4	2,23	1,8 - 2,8	0,083	0,01 - 0,6
≤4,8139	95,24	76,2 - 99,9	56,41	46,9 - 65,6	2,18	1,7 - 2,7	0,084	0,01 - 0,6
≤4,8155	95,24	76,2 - 99,9	55,56	46,1 - 64,7	2,14	1,7 - 2,7	0,086	0,01 - 0,6
≤4,8162	95,24	76,2 - 99,9	54,70	45,2 - 63,9	2,10	1,7 - 2,6	0,087	0,01 - 0,6
≤4,8195	95,24	76,2 - 99,9	53,85	44,4 - 63,1	2,06	1,7 - 2,6	0,088	0,01 - 0,6
≤4,8261	95,24	76,2 - 99,9	52,99	43,5 - 62,3	2,03	1,6 - 2,5	0,090	0,01 - 0,6
≤4,8293	95,24	76,2 - 99,9	52,14	42,7 - 61,5	1,99	1,6 - 2,5	0,091	0,01 - 0,6
≤4,8321	95,24	76,2 - 99,9	51,28	41,9 - 60,6	1,95	1,6 - 2,4	0,093	0,01 - 0,6
≤4,8397	95,24	76,2 - 99,9	50,43	41,0 - 59,8	1,92	1,6 - 2,4	0,094	0,01 - 0,6
≤4,8477	95,24	76,2 - 99,9	49,57	40,2 - 59,0	1,89	1,5 - 2,3	0,096	0,01 - 0,7
≤4,8507	95,24	76,2 - 99,9	48,72	39,4 - 58,1	1,86	1,5 - 2,3	0,098	0,01 - 0,7
≤4,8579	95,24	76,2 - 99,9	47,86	38,5 - 57,3	1,83	1,5 - 2,2	0,099	0,01 - 0,7
≤4,8595	95,24	76,2 - 99,9	47,01	37,7 - 56,5	1,80	1,5 - 2,2	0,10	0,01 - 0,7
≤4,8604	95,24	76,2 - 99,9	46,15	36,9 - 55,6	1,77	1,5 - 2,1	0,10	0,02 - 0,7
≤4,8605	95,24	76,2 - 99,9	45,30	36,1 - 54,8	1,74	1,4 - 2,1	0,11	0,02 - 0,7
≤4,8614	95,24	76,2 - 99,9	44,44	35,3 - 53,9	1,71	1,4 - 2,1	0,11	0,02 - 0,7
≤4,8667	95,24	76,2 - 99,9	43,59	34,4 - 53,1	1,69	1,4 - 2,0	0,11	0,02 - 0,7
≤4,8674	95,24	76,2 - 99,9	42,74	33,6 - 52,2	1,66	1,4 - 2,0	0,11	0,02 - 0,8
≤4,8683	95,24	76,2 - 99,9	41,88	32,8 - 51,4	1,64	1,4 - 2,0	0,11	0,02 - 0,8
≤4,8737	95,24	76,2 - 99,9	41,03	32,0 - 50,5	1,61	1,4 - 1,9	0,12	0,02 - 0,8
≤4,8744	95,24	76,2 - 99,9	40,17	31,2 - 49,6	1,59	1,3 - 1,9	0,12	0,02 - 0,8
≤4,8756	95,24	76,2 - 99,9	38,46	29,6 - 47,9	1,55	1,3 - 1,8	0,12	0,02 - 0,8
≤4,8788	95,24	76,2 - 99,9	37,61	28,8 - 47,0	1,53	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤4,8792	95,24	76,2 - 99,9	36,75	28,0 - 46,2	1,51	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤4,8797	95,24	76,2 - 99,9	35,90	27,2 - 45,3	1,49	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤4,8828	95,24	76,2 - 99,9	35,04	26,5 - 44,4	1,47	1,2 - 1,7	0,14	0,02 - 0,9
≤4,8848	95,24	76,2 - 99,9	34,19	25,7 - 43,5	1,45	1,2 - 1,7	0,14	0,02 - 1,0
≤4,8899	95,24	76,2 - 99,9	33,33	24,9 - 42,6	1,43	1,2 - 1,7	0,14	0,02 - 1,0
≤4,894	95,24	76,2 - 99,9	31,62	23,3 - 40,9	1,39	1,2 - 1,6	0,15	0,02 - 1,0
≤4,8941	95,24	76,2 - 99,9	30,77	22,6 - 40,0	1,38	1,2 - 1,6	0,15	0,02 - 1,1
≤4,8956	95,24	76,2 - 99,9	29,91	21,8 - 39,1	1,36	1,2 - 1,6	0,16	0,02 - 1,1
≤4,8974	100,00	83,9 - 100,0	29,91	21,8 - 39,1	1,43	1,3 - 1,6	0,00	
≤4,8996	100,00	83,9 - 100,0	29,06	21,0 - 38,2	1,41	1,3 - 1,6	0,00	
≤4,9019	100,00	83,9 - 100,0	28,21	20,3 - 37,3	1,39	1,2 - 1,6	0,00	
≤4,9048	100,00	83,9 - 100,0	27,35	19,5 - 36,4	1,38	1,2 - 1,5	0,00	

≤4,9078	100,00	83,9 - 100,0	26,50	18,8 - 35,5	1,36	1,2 - 1,5	0,00
≤4,916	100,00	83,9 - 100,0	25,64	18,0 - 34,5	1,34	1,2 - 1,5	0,00
≤4,9166	100,00	83,9 - 100,0	24,79	17,3 - 33,6	1,33	1,2 - 1,5	0,00
≤4,9326	100,00	83,9 - 100,0	23,93	16,5 - 32,7	1,31	1,2 - 1,5	0,00
≤4,9515	100,00	83,9 - 100,0	23,08	15,8 - 31,8	1,30	1,2 - 1,4	0,00
≤4,9526	100,00	83,9 - 100,0	22,22	15,1 - 30,8	1,29	1,2 - 1,4	0,00
≤4,9557	100,00	83,9 - 100,0	21,37	14,3 - 29,9	1,27	1,2 - 1,4	0,00
≤4,957	100,00	83,9 - 100,0	20,51	13,6 - 29,0	1,26	1,1 - 1,4	0,00
≤4,9571	100,00	83,9 - 100,0	19,66	12,9 - 28,0	1,24	1,1 - 1,4	0,00
≤4,985	100,00	83,9 - 100,0	18,80	12,2 - 27,1	1,23	1,1 - 1,3	0,00
≤4,9888	100,00	83,9 - 100,0	17,95	11,5 - 26,1	1,22	1,1 - 1,3	0,00
≤4,9902	100,00	83,9 - 100,0	17,09	10,8 - 25,2	1,21	1,1 - 1,3	0,00
≤4,9922	100,00	83,9 - 100,0	16,24	10,1 - 24,2	1,19	1,1 - 1,3	0,00
≤5,0005	100,00	83,9 - 100,0	15,38	9,4 - 23,2	1,18	1,1 - 1,3	0,00
≤5,006	100,00	83,9 - 100,0	14,53	8,7 - 22,2	1,17	1,1 - 1,3	0,00
≤5,0073	100,00	83,9 - 100,0	13,68	8,0 - 21,3	1,16	1,1 - 1,2	0,00
≤5,0169	100,00	83,9 - 100,0	12,82	7,4 - 20,3	1,15	1,1 - 1,2	0,00
≤5,0215	100,00	83,9 - 100,0	11,97	6,7 - 19,3	1,14	1,1 - 1,2	0,00
≤5,0232	100,00	83,9 - 100,0	11,11	6,1 - 18,3	1,12	1,1 - 1,2	0,00
≤5,0252	100,00	83,9 - 100,0	10,26	5,4 - 17,2	1,11	1,0 - 1,2	0,00
≤5,0362	100,00	83,9 - 100,0	9,40	4,8 - 16,2	1,10	1,0 - 1,2	0,00
≤5,0398	100,00	83,9 - 100,0	8,55	4,2 - 15,2	1,09	1,0 - 1,2	0,00
≤5,0402	100,00	83,9 - 100,0	7,69	3,6 - 14,1	1,08	1,0 - 1,1	0,00
≤5,0532	100,00	83,9 - 100,0	6,84	3,0 - 13,0	1,07	1,0 - 1,1	0,00
≤5,0592	100,00	83,9 - 100,0	5,98	2,4 - 11,9	1,06	1,0 - 1,1	0,00
≤5,0693	100,00	83,9 - 100,0	5,13	1,9 - 10,8	1,05	1,0 - 1,1	0,00
≤5,1047	100,00	83,9 - 100,0	4,27	1,4 - 9,7	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤5,1209	100,00	83,9 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤5,1225	100,00	83,9 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00
≤5,1439	100,00	83,9 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00
≤5,1547	100,00	83,9 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00
≤5,1647	100,00	83,9 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0	0,00





**ANALISIS ROC TYG INDEX PADA SUBJEK YANG MENGALAMI PROGRES DIABETES DAN TIDAK KONVERSI**



**ROC curve**

Variable	TyG_Index	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		132
Positive group :	Status_Konversi = 1	15
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
Disease prevalence (%)		unknown

**Area under the ROC curve (AUC)**

Area under the ROC curve (AUC)	0,930
Standard Error <sup>a</sup>	0,0474
95% Confidence interval <sup>b</sup>	0,873 to 0,967
z statistic	9,088
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001

<sup>a</sup> DeLong et al., 1988  
<sup>b</sup> Binomial exact

**Youden index**

Youden index J	0,8581
Associated criterion	>5,1547

**Criterion values and coordinates of the ROC curve** [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
≥4,4274	100,00	78,2 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0		
>4,4274	100,00	78,2 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00	
>4,4325	100,00	78,2 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00	
>4,4941	100,00	78,2 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00	
>4,516	100,00	78,2 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00	
>4,5494	100,00	78,2 - 100,0	4,27	1,4 - 9,7	1,04	1,0 - 1,1	0,00	
>4,5953	100,00	78,2 - 100,0	5,13	1,9 - 10,8	1,05	1,0 - 1,1	0,00	
>4,6024	100,00	78,2 - 100,0	5,98	2,4 - 11,9	1,06	1,0 - 1,1	0,00	
>4,6114	100,00	78,2 - 100,0	6,84	3,0 - 13,0	1,07	1,0 - 1,1	0,00	
>4,6472	100,00	78,2 - 100,0	7,69	3,6 - 14,1	1,08	1,0 - 1,1	0,00	
>4,66	100,00	78,2 - 100,0	8,55	4,2 - 15,2	1,09	1,0 - 1,2	0,00	
>4,6693	100,00	78,2 - 100,0	9,40	4,8 - 16,2	1,10	1,0 - 1,2	0,00	
>4,6751	100,00	78,2 - 100,0	10,26	5,4 - 17,2	1,11	1,0 - 1,2	0,00	
>4,6757	100,00	78,2 - 100,0	11,11	6,1 - 18,3	1,12	1,1 - 1,2	0,00	
>4,6794	100,00	78,2 - 100,0	11,97	6,7 - 19,3	1,14	1,1 - 1,2	0,00	
>4,6811	100,00	78,2 - 100,0	12,82	7,4 - 20,3	1,15	1,1 - 1,2	0,00	
>4,6821	100,00	78,2 - 100,0	14,53	8,7 - 22,2	1,17	1,1 - 1,3	0,00	
>4,6985	100,00	78,2 - 100,0	15,38	9,4 - 23,2	1,18	1,1 - 1,3	0,00	
>4,7046	100,00	78,2 - 100,0	16,24	10,1 - 24,2	1,19	1,1 - 1,3	0,00	
>4,7096	100,00	78,2 - 100,0	17,09	10,8 - 25,2	1,21	1,1 - 1,3	0,00	
>4,7155	100,00	78,2 - 100,0	17,95	11,5 - 26,1	1,22	1,1 - 1,3	0,00	
>4,7173	100,00	78,2 - 100,0	18,80	12,2 - 27,1	1,23	1,1 - 1,3	0,00	
>4,7189	100,00	78,2 - 100,0	19,66	12,9 - 28,0	1,24	1,1 - 1,4	0,00	
>4,7197	100,00	78,2 - 100,0	20,51	13,6 - 29,0	1,26	1,1 - 1,4	0,00	
>4,7236	100,00	78,2 - 100,0	21,37	14,3 - 29,9	1,27	1,2 - 1,4	0,00	
>4,7257	100,00	78,2 - 100,0	22,22	15,1 - 30,8	1,29	1,2 - 1,4	0,00	
>4,7286	100,00	78,2 - 100,0	23,08	15,8 - 31,8	1,30	1,2 - 1,4	0,00	
>4,7406	100,00	78,2 - 100,0	23,93	16,5 - 32,7	1,31	1,2 - 1,5	0,00	

>4,7477	100,00	78,2 - 100,0	24,79	17,3 - 33,6	1,33	1,2 - 1,5	0,00	
>4,7493	100,00	78,2 - 100,0	25,64	18,0 - 34,5	1,34	1,2 - 1,5	0,00	
>4,7501	100,00	78,2 - 100,0	26,50	18,8 - 35,5	1,36	1,2 - 1,5	0,00	
>4,7552	100,00	78,2 - 100,0	27,35	19,5 - 36,4	1,38	1,2 - 1,5	0,00	
>4,7585	100,00	78,2 - 100,0	28,21	20,3 - 37,3	1,39	1,2 - 1,6	0,00	
>4,7641	100,00	78,2 - 100,0	29,06	21,0 - 38,2	1,41	1,3 - 1,6	0,00	
>4,7705	100,00	78,2 - 100,0	29,91	21,8 - 39,1	1,43	1,3 - 1,6	0,00	
>4,7729	100,00	78,2 - 100,0	30,77	22,6 - 40,0	1,44	1,3 - 1,6	0,00	
>4,7739	100,00	78,2 - 100,0	31,62	23,3 - 40,9	1,46	1,3 - 1,7	0,00	
>4,7796	100,00	78,2 - 100,0	32,48	24,1 - 41,8	1,48	1,3 - 1,7	0,00	
>4,781	100,00	78,2 - 100,0	33,33	24,9 - 42,6	1,50	1,3 - 1,7	0,00	
>4,7826	100,00	78,2 - 100,0	34,19	25,7 - 43,5	1,52	1,3 - 1,7	0,00	
>4,7843	100,00	78,2 - 100,0	35,04	26,5 - 44,4	1,54	1,3 - 1,8	0,00	
>4,7872	100,00	78,2 - 100,0	35,90	27,2 - 45,3	1,56	1,4 - 1,8	0,00	
>4,7922	100,00	78,2 - 100,0	36,75	28,0 - 46,2	1,58	1,4 - 1,8	0,00	
>4,7927	100,00	78,2 - 100,0	37,61	28,8 - 47,0	1,60	1,4 - 1,8	0,00	
>4,7928	100,00	78,2 - 100,0	38,46	29,6 - 47,9	1,62	1,4 - 1,9	0,00	
>4,7941	100,00	78,2 - 100,0	39,32	30,4 - 48,8	1,65	1,4 - 1,9	0,00	
>4,8062	100,00	78,2 - 100,0	40,17	31,2 - 49,6	1,67	1,4 - 1,9	0,00	
>4,8074	100,00	78,2 - 100,0	41,03	32,0 - 50,5	1,70	1,5 - 2,0	0,00	
>4,8124	100,00	78,2 - 100,0	41,88	32,8 - 51,4	1,72	1,5 - 2,0	0,00	
>4,8132	100,00	78,2 - 100,0	42,74	33,6 - 52,2	1,75	1,5 - 2,0	0,00	
>4,8139	100,00	78,2 - 100,0	43,59	34,4 - 53,1	1,77	1,5 - 2,1	0,00	
>4,8155	100,00	78,2 - 100,0	44,44	35,3 - 53,9	1,80	1,5 - 2,1	0,00	
>4,8162	100,00	78,2 - 100,0	45,30	36,1 - 54,8	1,83	1,6 - 2,2	0,00	
>4,8195	100,00	78,2 - 100,0	46,15	36,9 - 55,6	1,86	1,6 - 2,2	0,00	
>4,8207	93,33	68,1 - 99,8	46,15	36,9 - 55,6	1,73	1,4 - 2,2	0,14	0,02 - 1,0
>4,8261	93,33	68,1 - 99,8	47,01	37,7 - 56,5	1,76	1,4 - 2,2	0,14	0,02 - 1,0
>4,8293	93,33	68,1 - 99,8	47,86	38,5 - 57,3	1,79	1,4 - 2,2	0,14	0,02 - 0,9
>4,8321	93,33	68,1 - 99,8	48,72	39,4 - 58,1	1,82	1,5 - 2,3	0,14	0,02 - 0,9
>4,8397	93,33	68,1 - 99,8	49,57	40,2 - 59,0	1,85	1,5 - 2,3	0,13	0,02 - 0,9
>4,8477	93,33	68,1 - 99,8	50,43	41,0 - 59,8	1,88	1,5 - 2,4	0,13	0,02 - 0,9

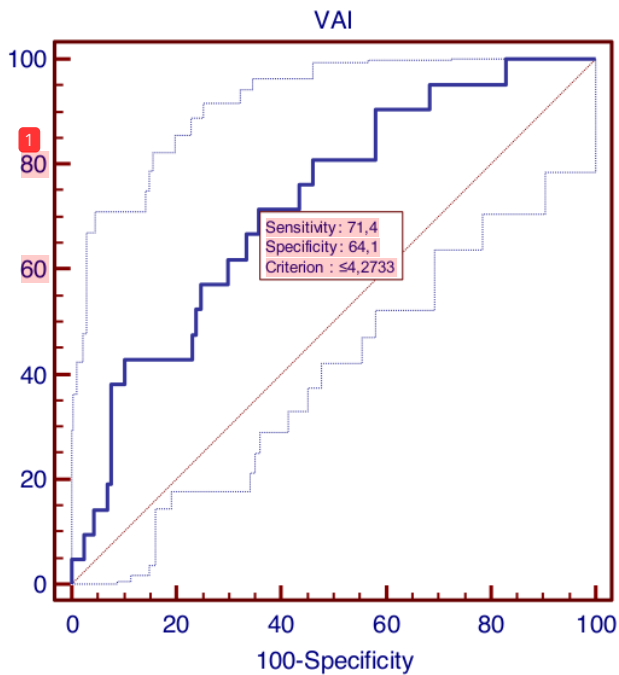
>4,8495	86,67	59,5 - 98,3	50,43	41,0 - 59,8	1,75	1,3 - 2,3	0,26	0,07 - 1,0
>4,8507	86,67	59,5 - 98,3	51,28	41,9 - 60,6	1,78	1,4 - 2,3	0,26	0,07 - 1,0
>4,8579	86,67	59,5 - 98,3	52,14	42,7 - 61,5	1,81	1,4 - 2,4	0,26	0,07 - 0,9
>4,8595	86,67	59,5 - 98,3	52,99	43,5 - 62,3	1,84	1,4 - 2,4	0,25	0,07 - 0,9
>4,8604	86,67	59,5 - 98,3	53,85	44,4 - 63,1	1,88	1,4 - 2,5	0,25	0,07 - 0,9
>4,8605	86,67	59,5 - 98,3	54,70	45,2 - 63,9	1,91	1,4 - 2,5	0,24	0,07 - 0,9
>4,8614	86,67	59,5 - 98,3	55,56	46,1 - 64,7	1,95	1,5 - 2,6	0,24	0,07 - 0,9
>4,8667	86,67	59,5 - 98,3	56,41	46,9 - 65,6	1,99	1,5 - 2,6	0,24	0,06 - 0,9
>4,8674	86,67	59,5 - 98,3	57,26	47,8 - 66,4	2,03	1,5 - 2,7	0,23	0,06 - 0,9
>4,8683	86,67	59,5 - 98,3	58,12	48,6 - 67,2	2,07	1,5 - 2,8	0,23	0,06 - 0,8
>4,8737	86,67	59,5 - 98,3	58,97	49,5 - 68,0	2,11	1,6 - 2,8	0,23	0,06 - 0,8
>4,8744	86,67	59,5 - 98,3	59,83	50,4 - 68,8	2,16	1,6 - 2,9	0,22	0,06 - 0,8
>4,8756	86,67	59,5 - 98,3	61,54	52,1 - 70,4	2,25	1,7 - 3,1	0,22	0,06 - 0,8
>4,8788	86,67	59,5 - 98,3	62,39	53,0 - 71,2	2,30	1,7 - 3,1	0,21	0,06 - 0,8
>4,8792	86,67	59,5 - 98,3	63,25	53,8 - 72,0	2,36	1,7 - 3,2	0,21	0,06 - 0,8
>4,8797	86,67	59,5 - 98,3	64,10	54,7 - 72,8	2,41	1,8 - 3,3	0,21	0,06 - 0,8
>4,8828	86,67	59,5 - 98,3	64,96	55,6 - 73,5	2,47	1,8 - 3,4	0,21	0,06 - 0,8
>4,8848	86,67	59,5 - 98,3	65,81	56,5 - 74,3	2,54	1,8 - 3,5	0,20	0,06 - 0,7
>4,8899	86,67	59,5 - 98,3	66,67	57,4 - 75,1	2,60	1,9 - 3,6	0,20	0,05 - 0,7
>4,894	86,67	59,5 - 98,3	68,38	59,1 - 76,7	2,74	2,0 - 3,8	0,19	0,05 - 0,7
>4,8941	86,67	59,5 - 98,3	69,23	60,0 - 77,4	2,82	2,0 - 3,9	0,19	0,05 - 0,7
>4,8956	86,67	59,5 - 98,3	70,09	60,9 - 78,2	2,90	2,1 - 4,1	0,19	0,05 - 0,7
>4,8996	86,67	59,5 - 98,3	70,94	61,8 - 79,0	2,98	2,1 - 4,2	0,19	0,05 - 0,7
>4,9019	86,67	59,5 - 98,3	71,79	62,7 - 79,7	3,07	2,2 - 4,4	0,19	0,05 - 0,7
>4,9048	86,67	59,5 - 98,3	72,65	63,6 - 80,5	3,17	2,2 - 4,5	0,18	0,05 - 0,7
>4,9078	86,67	59,5 - 98,3	73,50	64,5 - 81,2	3,27	2,3 - 4,7	0,18	0,05 - 0,7
>4,916	86,67	59,5 - 98,3	74,36	65,5 - 82,0	3,38	2,3 - 4,9	0,18	0,05 - 0,7
>4,9166	86,67	59,5 - 98,3	75,21	66,4 - 82,7	3,50	2,4 - 5,1	0,18	0,05 - 0,6
>4,9326	86,67	59,5 - 98,3	76,07	67,3 - 83,5	3,62	2,5 - 5,3	0,18	0,05 - 0,6
>4,9515	86,67	59,5 - 98,3	76,92	68,2 - 84,2	3,76	2,6 - 5,5	0,17	0,05 - 0,6
>4,9526	86,67	59,5 - 98,3	77,78	69,2 - 84,9	3,90	2,6 - 5,8	0,17	0,05 - 0,6
>4,9557	86,67	59,5 - 98,3	78,63	70,1 - 85,7	4,06	2,7 - 6,1	0,17	0,05 - 0,6

>4,957	86,67	59,5 - 98,3	79,49	71,0 - 86,4	4,22	2,8 - 6,4	0,17	0,05 - 0,6
>4,9571	86,67	59,5 - 98,3	80,34	72,0 - 87,1	4,41	2,9 - 6,7	0,17	0,05 - 0,6
>4,985	86,67	59,5 - 98,3	81,20	72,9 - 87,8	4,61	3,0 - 7,1	0,16	0,05 - 0,6
>4,9888	86,67	59,5 - 98,3	82,05	73,9 - 88,5	4,83	3,1 - 7,5	0,16	0,04 - 0,6
>4,9902	86,67	59,5 - 98,3	82,91	74,8 - 89,2	5,07	3,2 - 7,9	0,16	0,04 - 0,6
>4,9922	86,67	59,5 - 98,3	83,76	75,8 - 89,9	5,34	3,4 - 8,4	0,16	0,04 - 0,6
>5,0005	86,67	59,5 - 98,3	84,62	76,8 - 90,6	5,63	3,5 - 9,0	0,16	0,04 - 0,6
>5,006	86,67	59,5 - 98,3	85,47	77,8 - 91,3	5,96	3,7 - 9,7	0,16	0,04 - 0,6
>5,0073	86,67	59,5 - 98,3	86,32	78,7 - 92,0	6,34	3,9 - 10,4	0,15	0,04 - 0,6
>5,0169	86,67	59,5 - 98,3	87,18	79,7 - 92,6	6,76	4,0 - 11,3	0,15	0,04 - 0,6
>5,0215	86,67	59,5 - 98,3	88,03	80,7 - 93,3	7,24	4,3 - 12,3	0,15	0,04 - 0,6
>5,0232	86,67	59,5 - 98,3	88,89	81,7 - 93,9	7,80	4,5 - 13,5	0,15	0,04 - 0,5
>5,0252	86,67	59,5 - 98,3	89,74	82,8 - 94,6	8,45	4,8 - 15,0	0,15	0,04 - 0,5
>5,0362	86,67	59,5 - 98,3	90,60	83,8 - 95,2	9,22	5,1 - 16,7	0,15	0,04 - 0,5
>5,0398	86,67	59,5 - 98,3	91,45	84,8 - 95,8	10,14	5,4 - 18,9	0,15	0,04 - 0,5
>5,0402	86,67	59,5 - 98,3	92,31	85,9 - 96,4	11,27	5,8 - 21,8	0,14	0,04 - 0,5
>5,0532	86,67	59,5 - 98,3	93,16	87,0 - 97,0	12,68	6,3 - 25,5	0,14	0,04 - 0,5
>5,0592	86,67	59,5 - 98,3	94,02	88,1 - 97,6	14,49	6,9 - 30,5	0,14	0,04 - 0,5
>5,0693	86,67	59,5 - 98,3	94,87	89,2 - 98,1	16,90	7,6 - 37,8	0,14	0,04 - 0,5
>5,1047	86,67	59,5 - 98,3	95,73	90,3 - 98,6	20,28	8,4 - 48,9	0,14	0,04 - 0,5
>5,1209	86,67	59,5 - 98,3	96,58	91,5 - 99,1	25,35	9,5 - 67,8	0,14	0,04 - 0,5
>5,1225	86,67	59,5 - 98,3	97,44	92,7 - 99,5	33,80	10,9 - 105,1	0,14	0,04 - 0,5
>5,1439	86,67	59,5 - 98,3	98,29	94,0 - 99,8	50,70	12,6 - 203,2	0,14	0,04 - 0,5
>5,1547	86,67	59,5 - 98,3	99,15	95,3 - 100,0	101,40	14,3 - 721,1	0,13	0,04 - 0,5
>5,1574	80,00	51,9 - 95,7	99,15	95,3 - 100,0	93,60	13,1 - 669,8	0,20	0,07 - 0,6
>5,1647	80,00	51,9 - 95,7	100,00	96,9 - 100,0			0,20	0,07 - 0,6
>5,1689	73,33	44,9 - 92,2	100,00	96,9 - 100,0			0,27	0,1 - 0,6
>5,2404	66,67	38,4 - 88,2	100,00	96,9 - 100,0			0,33	0,2 - 0,7
>5,3357	60,00	32,3 - 83,7	100,00	96,9 - 100,0			0,40	0,2 - 0,7
>5,3508	53,33	26,6 - 78,7	100,00	96,9 - 100,0			0,47	0,3 - 0,8
>5,3532	46,67	21,3 - 73,4	100,00	96,9 - 100,0			0,53	0,3 - 0,9
>5,3968	40,00	16,3 - 67,7	100,00	96,9 - 100,0			0,60	0,4 - 0,9

>5,4048	33,33	11,8 - 61,6	100,00	96,9 - 100,0			0,67	0,5 - 1,0
>5,4601	26,67	7,8 - 55,1	100,00	96,9 - 100,0			0,73	0,5 - 1,0
>5,4718	20,00	4,3 - 48,1	100,00	96,9 - 100,0			0,80	0,6 - 1,0
>5,4921	13,33	1,7 - 40,5	100,00	96,9 - 100,0			0,87	0,7 - 1,1
>5,528	6,67	0,2 - 31,9	100,00	96,9 - 100,0			0,93	0,8 - 1,1
>5,6827	0,00	0,0 - 21,8	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0



## ROC VAI PADA SUBJEK TIDAK KONVERSI VS REGRESI NORMOGLIKEMIK



### ROC curve

Variable	VAI	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		138
Positive group :	Status_Konversi = 1	21
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
Disease prevalence (%)		unknown
<b>Area under the ROC curve (AUC)</b>		
Area under the ROC curve (AUC)		0,722
Standard Error <sup>a</sup>		0,0581
95% Confidence interval <sup>P</sup>		0,640 to 0,795
z statistic		3,831
Significance level P (Area=0.5)		0,0001
<sup>a</sup> DeLong et al., 1988		
<sup>b</sup> Binomial exact		
<b>Youden index</b>		
Youden index J		0,3553
Associated criterion		≤4,2733

Criterion values and coordinates of the ROC curve [\[Hide\]](#)

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
<2,5052	0,00	0,0 - 16,1	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0
≤2,5052	4,76	0,1 - 23,8	100,00	96,9 - 100,0			0,95	0,9 - 1,0
≤2,7711	4,76	0,1 - 23,8	99,15	95,3 - 100,0	5,57	0,4 - 85,7	0,96	0,9 - 1,1
≤2,8644	4,76	0,1 - 23,8	98,29	94,0 - 99,8	2,79	0,3 - 29,4	0,97	0,9 - 1,1
≤2,8931	4,76	0,1 - 23,8	97,44	92,7 - 99,5	1,86	0,2 - 17,0	0,98	0,9 - 1,1
≤2,939	9,52	1,2 - 30,4	97,44	92,7 - 99,5	3,71	0,7 - 20,9	0,93	0,8 - 1,1
≤2,999	9,52	1,2 - 30,4	96,58	91,5 - 99,1	2,79	0,5 - 14,3	0,94	0,8 - 1,1
≤3,0675	9,52	1,2 - 30,4	95,73	90,3 - 98,6	2,23	0,5 - 10,7	0,95	0,8 - 1,1
≤3,0883	14,29	3,0 - 36,3	95,73	90,3 - 98,6	3,34	0,9 - 12,9	0,90	0,7 - 1,1
≤3,0884	14,29	3,0 - 36,3	94,87	89,2 - 98,1	2,79	0,8 - 10,3	0,90	0,8 - 1,1
≤3,1584	14,29	3,0 - 36,3	94,02	88,1 - 97,6	2,39	0,7 - 8,5	0,91	0,8 - 1,1
≤3,2192	14,29	3,0 - 36,3	93,16	87,0 - 97,0	2,09	0,6 - 7,2	0,92	0,8 - 1,1
≤3,2256	19,05	5,4 - 41,9	93,16	87,0 - 97,0	2,79	0,9 - 8,4	0,87	0,7 - 1,1
≤3,2288	19,05	5,4 - 41,9	92,31	85,9 - 96,4	2,48	0,8 - 7,3	0,88	0,7 - 1,1
≤3,261	23,81	8,2 - 47,2	92,31	85,9 - 96,4	3,10	1,2 - 8,3	0,83	0,6 - 1,1
≤3,2937	28,57	11,3 - 52,2	92,31	85,9 - 96,4	3,71	1,5 - 9,3	0,77	0,6 - 1,0
≤3,296	33,33	14,6 - 57,0	92,31	85,9 - 96,4	4,33	1,8 - 10,4	0,72	0,5 - 1,0
≤3,3079	38,10	18,1 - 61,6	92,31	85,9 - 96,4	4,95	2,2 - 11,4	0,67	0,5 - 0,9
≤3,3201	38,10	18,1 - 61,6	91,45	84,8 - 95,8	4,46	2,0 - 10,0	0,68	0,5 - 1,0
≤3,3333	38,10	18,1 - 61,6	90,60	83,8 - 95,2	4,05	1,9 - 8,9	0,68	0,5 - 1,0
≤3,3403	38,10	18,1 - 61,6	89,74	82,8 - 94,6	3,71	1,7 - 8,0	0,69	0,5 - 1,0
≤3,3409	42,86	21,8 - 66,0	89,74	82,8 - 94,6	4,18	2,0 - 8,7	0,64	0,4 - 0,9
≤3,3634	42,86	21,8 - 66,0	88,89	81,7 - 93,9	3,86	1,9 - 7,9	0,64	0,4 - 0,9
≤3,4395	42,86	21,8 - 66,0	88,03	80,7 - 93,3	3,58	1,8 - 7,2	0,65	0,4 - 0,9
≤3,4482	42,86	21,8 - 66,0	87,18	79,7 - 92,6	3,34	1,7 - 6,6	0,66	0,4 - 1,0
≤3,4743	42,86	21,8 - 66,0	86,32	78,7 - 92,0	3,13	1,6 - 6,1	0,66	0,5 - 1,0
≤3,4982	42,86	21,8 - 66,0	85,47	77,8 - 91,3	2,95	1,5 - 5,7	0,67	0,5 - 1,0
≤3,5685	42,86	21,8 - 66,0	84,62	76,8 - 90,6	2,79	1,5 - 5,3	0,68	0,5 - 1,0
≤3,5929	42,86	21,8 - 66,0	83,76	75,8 - 89,9	2,64	1,4 - 5,0	0,68	0,5 - 1,0
≤3,6263	42,86	21,8 - 66,0	82,91	74,8 - 89,2	2,51	1,3 - 4,7	0,69	0,5 - 1,0



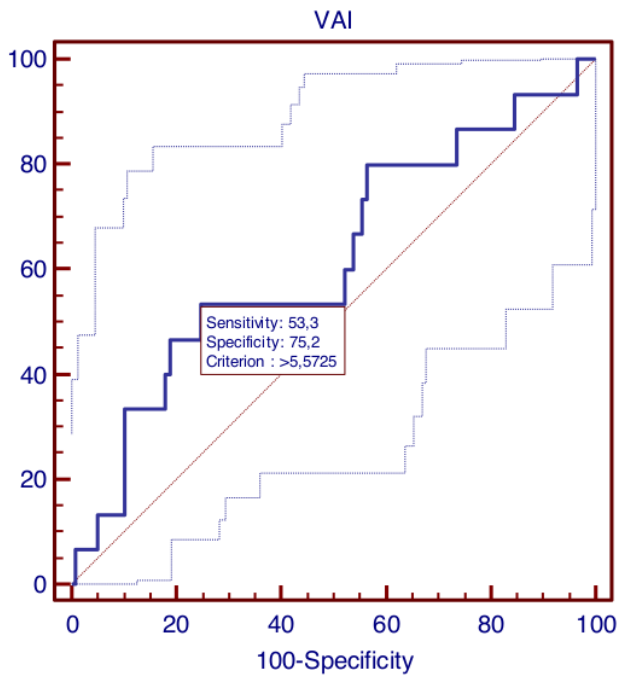
≤3,6308	42,86	21,8 - 66,0	82,05	73,9 - 88,5	2,39	1,3 - 4,5	0,70	0,5 - 1,0
≤3,7011	42,86	21,8 - 66,0	81,20	72,9 - 87,8	2,28	1,2 - 4,2	0,70	0,5 - 1,0
≤3,7518	42,86	21,8 - 66,0	80,34	72,0 - 87,1	2,18	1,2 - 4,0	0,71	0,5 - 1,0
≤3,7937	42,86	21,8 - 66,0	79,49	71,0 - 86,4	2,09	1,1 - 3,8	0,72	0,5 - 1,1
≤3,7959	42,86	21,8 - 66,0	78,63	70,1 - 85,7	2,01	1,1 - 3,7	0,73	0,5 - 1,1
≤3,8426	42,86	21,8 - 66,0	77,78	69,2 - 84,9	1,93	1,1 - 3,5	0,73	0,5 - 1,1
≤3,8854	42,86	21,8 - 66,0	76,92	68,2 - 84,2	1,86	1,0 - 3,4	0,74	0,5 - 1,1
≤3,9209	47,62	25,7 - 70,2	76,92	68,2 - 84,2	2,06	1,2 - 3,6	0,68	0,4 - 1,0
≤3,9267	47,62	25,7 - 70,2	76,07	67,3 - 83,5	1,99	1,1 - 3,5	0,69	0,5 - 1,0
≤3,937	52,38	29,8 - 74,3	76,07	67,3 - 83,5	2,19	1,3 - 3,7	0,63	0,4 - 1,0
≤3,9442	52,38	29,8 - 74,3	75,21	66,4 - 82,7	2,11	1,3 - 3,5	0,63	0,4 - 1,0
≤3,9526	57,14	34,0 - 78,2	75,21	66,4 - 82,7	2,31	1,4 - 3,8	0,57	0,3 - 0,9
≤3,9532	57,14	34,0 - 78,2	74,36	65,5 - 82,0	2,23	1,4 - 3,6	0,58	0,3 - 1,0
≤3,9647	57,14	34,0 - 78,2	73,50	64,5 - 81,2	2,16	1,3 - 3,5	0,58	0,4 - 1,0
≤3,994	57,14	34,0 - 78,2	72,65	63,6 - 80,5	2,09	1,3 - 3,4	0,59	0,4 - 1,0
≤4,0077	57,14	34,0 - 78,2	71,79	62,7 - 79,7	2,03	1,3 - 3,2	0,60	0,4 - 1,0
≤4,0178	57,14	34,0 - 78,2	70,94	61,8 - 79,0	1,97	1,2 - 3,1	0,60	0,4 - 1,0
≤4,0205	57,14	34,0 - 78,2	70,09	60,9 - 78,2	1,91	1,2 - 3,0	0,61	0,4 - 1,0
≤4,0475	61,90	38,4 - 81,9	70,09	60,9 - 78,2	2,07	1,3 - 3,2	0,54	0,3 - 0,9
≤4,0503	61,90	38,4 - 81,9	69,23	60,0 - 77,4	2,01	1,3 - 3,1	0,55	0,3 - 1,0
≤4,1285	61,90	38,4 - 81,9	68,38	59,1 - 76,7	1,96	1,3 - 3,0	0,56	0,3 - 1,0
≤4,1587	61,90	38,4 - 81,9	67,52	58,2 - 75,9	1,91	1,2 - 2,9	0,56	0,3 - 1,0
≤4,1633	61,90	38,4 - 81,9	66,67	57,4 - 75,1	1,86	1,2 - 2,8	0,57	0,3 - 1,0
≤4,1826	66,67	43,0 - 85,4	66,67	57,4 - 75,1	2,00	1,3 - 3,0	0,50	0,3 - 0,9
≤4,2032	66,67	43,0 - 85,4	65,81	56,5 - 74,3	1,95	1,3 - 2,9	0,51	0,3 - 0,9
≤4,2083	66,67	43,0 - 85,4	64,96	55,6 - 73,5	1,90	1,3 - 2,8	0,51	0,3 - 1,0
≤4,2098	66,67	43,0 - 85,4	64,10	54,7 - 72,8	1,86	1,3 - 2,7	0,52	0,3 - 1,0
≤4,2733	71,43	47,8 - 88,7	64,10	54,7 - 72,8	1,99	1,4 - 2,9	0,45	0,2 - 0,9
≤4,2759	71,43	47,8 - 88,7	63,25	53,8 - 72,0	1,94	1,4 - 2,8	0,45	0,2 - 0,9
≤4,2812	71,43	47,8 - 88,7	62,39	53,0 - 71,2	1,90	1,3 - 2,7	0,46	0,2 - 0,9
≤4,3056	71,43	47,8 - 88,7	61,54	52,1 - 70,4	1,86	1,3 - 2,6	0,46	0,2 - 0,9
≤4,3487	71,43	47,8 - 88,7	60,68	51,2 - 69,6	1,82	1,3 - 2,6	0,47	0,2 - 0,9

≤4,3755	71,43	47,8 - 88,7	59,83	50,4 - 68,8	1,78	1,3 - 2,5	0,48	0,2 - 1,0
≤4,3779	71,43	47,8 - 88,7	58,97	49,5 - 68,0	1,74	1,2 - 2,5	0,48	0,2 - 1,0
≤4,394	71,43	47,8 - 88,7	58,12	48,6 - 67,2	1,71	1,2 - 2,4	0,49	0,2 - 1,0
≤4,4086	71,43	47,8 - 88,7	57,26	47,8 - 66,4	1,67	1,2 - 2,4	0,50	0,2 - 1,0
≤4,5051	71,43	47,8 - 88,7	56,41	46,9 - 65,6	1,64	1,2 - 2,3	0,51	0,3 - 1,0
≤4,5342	76,19	52,8 - 91,8	56,41	46,9 - 65,6	1,75	1,3 - 2,4	0,42	0,2 - 0,9
≤4,557	76,19	52,8 - 91,8	55,56	46,1 - 64,7	1,71	1,3 - 2,3	0,43	0,2 - 0,9
≤4,6638	76,19	52,8 - 91,8	54,70	45,2 - 63,9	1,68	1,2 - 2,3	0,44	0,2 - 1,0
≤4,6669	76,19	52,8 - 91,8	53,85	44,4 - 63,1	1,65	1,2 - 2,2	0,44	0,2 - 1,0
≤4,6703	80,95	58,1 - 94,6	53,85	44,4 - 63,1	1,75	1,3 - 2,3	0,35	0,1 - 0,9
≤4,7084	80,95	58,1 - 94,6	52,99	43,5 - 62,3	1,72	1,3 - 2,3	0,36	0,1 - 0,9
≤4,716	80,95	58,1 - 94,6	52,14	42,7 - 61,5	1,69	1,3 - 2,2	0,37	0,1 - 0,9
≤4,7456	80,95	58,1 - 94,6	51,28	41,9 - 60,6	1,66	1,3 - 2,2	0,37	0,2 - 0,9
≤4,7559	80,95	58,1 - 94,6	50,43	41,0 - 59,8	1,63	1,2 - 2,2	0,38	0,2 - 0,9
≤4,7575	80,95	58,1 - 94,6	49,57	40,2 - 59,0	1,61	1,2 - 2,1	0,38	0,2 - 0,9
≤4,7597	80,95	58,1 - 94,6	48,72	39,4 - 58,1	1,58	1,2 - 2,1	0,39	0,2 - 1,0
≤4,7663	80,95	58,1 - 94,6	47,86	38,5 - 57,3	1,55	1,2 - 2,0	0,40	0,2 - 1,0
≤4,785	80,95	58,1 - 94,6	47,01	37,7 - 56,5	1,53	1,2 - 2,0	0,41	0,2 - 1,0
≤4,8321	80,95	58,1 - 94,6	46,15	36,9 - 55,6	1,50	1,2 - 2,0	0,41	0,2 - 1,0
≤4,8545	80,95	58,1 - 94,6	45,30	36,1 - 54,8	1,48	1,1 - 1,9	0,42	0,2 - 1,0
≤4,8838	80,95	58,1 - 94,6	44,44	35,3 - 53,9	1,46	1,1 - 1,9	0,43	0,2 - 1,1
≤4,9076	80,95	58,1 - 94,6	43,59	34,4 - 53,1	1,44	1,1 - 1,9	0,44	0,2 - 1,1
≤4,9502	80,95	58,1 - 94,6	42,74	33,6 - 52,2	1,41	1,1 - 1,8	0,45	0,2 - 1,1
≤4,9779	80,95	58,1 - 94,6	41,88	32,8 - 51,4	1,39	1,1 - 1,8	0,45	0,2 - 1,1
≤4,9782	85,71	63,7 - 97,0	41,88	32,8 - 51,4	1,47	1,2 - 1,9	0,34	0,1 - 1,0
≤4,9845	90,48	69,6 - 98,8	41,88	32,8 - 51,4	1,56	1,3 - 1,9	0,23	0,06 - 0,9
≤4,9888	90,48	69,6 - 98,8	41,03	32,0 - 50,5	1,53	1,2 - 1,9	0,23	0,06 - 0,9
≤5,0083	90,48	69,6 - 98,8	40,17	31,2 - 49,6	1,51	1,2 - 1,9	0,24	0,06 - 0,9
≤5,0474	90,48	69,6 - 98,8	39,32	30,4 - 48,8	1,49	1,2 - 1,8	0,24	0,06 - 0,9
≤5,0758	90,48	69,6 - 98,8	38,46	29,6 - 47,9	1,47	1,2 - 1,8	0,25	0,06 - 0,9
≤5,1114	90,48	69,6 - 98,8	37,61	28,8 - 47,0	1,45	1,2 - 1,8	0,25	0,07 - 1,0
≤5,1254	90,48	69,6 - 98,8	36,75	28,0 - 46,2	1,43	1,2 - 1,7	0,26	0,07 - 1,0

≤5,1932	90,48	69,6 - 98,8	35,90	27,2 - 45,3	1,41	1,2 - 1,7	0,27	0,07 - 1,0
≤5,2242	90,48	69,6 - 98,8	35,04	26,5 - 44,4	1,39	1,1 - 1,7	0,27	0,07 - 1,0
≤5,2378	90,48	69,6 - 98,8	34,19	25,7 - 43,5	1,37	1,1 - 1,7	0,28	0,07 - 1,1
≤5,2795	90,48	69,6 - 98,8	33,33	24,9 - 42,6	1,36	1,1 - 1,6	0,29	0,07 - 1,1
≤5,2973	90,48	69,6 - 98,8	32,48	24,1 - 41,8	1,34	1,1 - 1,6	0,29	0,08 - 1,1
≤5,3203	90,48	69,6 - 98,8	31,62	23,3 - 40,9	1,32	1,1 - 1,6	0,30	0,08 - 1,2
≤5,3975	95,24	76,2 - 99,9	31,62	23,3 - 40,9	1,39	1,2 - 1,6	0,15	0,02 - 1,0
≤5,4698	95,24	76,2 - 99,9	30,77	22,6 - 40,0	1,38	1,2 - 1,6	0,15	0,02 - 1,1
≤5,4707	95,24	76,2 - 99,9	29,91	21,8 - 39,1	1,36	1,2 - 1,6	0,16	0,02 - 1,1
≤5,4751	95,24	76,2 - 99,9	29,06	21,0 - 38,2	1,34	1,2 - 1,6	0,16	0,02 - 1,1
≤5,49	95,24	76,2 - 99,9	28,21	20,3 - 37,3	1,33	1,1 - 1,5	0,17	0,02 - 1,2
≤5,4998	95,24	76,2 - 99,9	27,35	19,5 - 36,4	1,31	1,1 - 1,5	0,17	0,03 - 1,2
≤5,5269	95,24	76,2 - 99,9	26,50	18,8 - 35,5	1,30	1,1 - 1,5	0,18	0,03 - 1,2
≤5,5313	95,24	76,2 - 99,9	25,64	18,0 - 34,5	1,28	1,1 - 1,5	0,19	0,03 - 1,3
≤5,5725	95,24	76,2 - 99,9	24,79	17,3 - 33,6	1,27	1,1 - 1,5	0,19	0,03 - 1,3
≤5,6371	95,24	76,2 - 99,9	23,93	16,5 - 32,7	1,25	1,1 - 1,4	0,20	0,03 - 1,4
≤5,6944	95,24	76,2 - 99,9	23,08	15,8 - 31,8	1,24	1,1 - 1,4	0,21	0,03 - 1,4
≤5,698	95,24	76,2 - 99,9	22,22	15,1 - 30,8	1,22	1,1 - 1,4	0,21	0,03 - 1,5
≤5,7029	95,24	76,2 - 99,9	21,37	14,3 - 29,9	1,21	1,1 - 1,4	0,22	0,03 - 1,6
≤5,7062	95,24	76,2 - 99,9	20,51	13,6 - 29,0	1,20	1,0 - 1,4	0,23	0,03 - 1,6
≤5,7207	95,24	76,2 - 99,9	19,66	12,9 - 28,0	1,19	1,0 - 1,4	0,24	0,03 - 1,7
≤5,7439	95,24	76,2 - 99,9	18,80	12,2 - 27,1	1,17	1,0 - 1,3	0,25	0,04 - 1,8
≤5,9258	95,24	76,2 - 99,9	17,95	11,5 - 26,1	1,16	1,0 - 1,3	0,27	0,04 - 1,9
≤6,0708	95,24	76,2 - 99,9	17,09	10,8 - 25,2	1,15	1,0 - 1,3	0,28	0,04 - 2,0
≤6,0771	100,00	83,9 - 100,0	17,09	10,8 - 25,2	1,21	1,1 - 1,3	0,00	
≤6,0832	100,00	83,9 - 100,0	16,24	10,1 - 24,2	1,19	1,1 - 1,3	0,00	
≤6,3529	100,00	83,9 - 100,0	15,38	9,4 - 23,2	1,18	1,1 - 1,3	0,00	
≤6,3993	100,00	83,9 - 100,0	14,53	8,7 - 22,2	1,17	1,1 - 1,3	0,00	
≤6,4015	100,00	83,9 - 100,0	13,68	8,0 - 21,3	1,16	1,1 - 1,2	0,00	
≤6,4536	100,00	83,9 - 100,0	12,82	7,4 - 20,3	1,15	1,1 - 1,2	0,00	
≤6,5469	100,00	83,9 - 100,0	11,97	6,7 - 19,3	1,14	1,1 - 1,2	0,00	
≤6,6737	100,00	83,9 - 100,0	11,11	6,1 - 18,3	1,12	1,1 - 1,2	0,00	

≤6,8404	100,00	83,9 - 100,0	10,26	5,4 - 17,2	1,11	1,0 - 1,2	0,00
≤7,0184	100,00	83,9 - 100,0	9,40	4,8 - 16,2	1,10	1,0 - 1,2	0,00
≤7,0648	100,00	83,9 - 100,0	8,55	4,2 - 15,2	1,09	1,0 - 1,2	0,00
≤7,0749	100,00	83,9 - 100,0	7,69	3,6 - 14,1	1,08	1,0 - 1,1	0,00
≤7,2071	100,00	83,9 - 100,0	6,84	3,0 - 13,0	1,07	1,0 - 1,1	0,00
≤7,2342	100,00	83,9 - 100,0	5,98	2,4 - 11,9	1,06	1,0 - 1,1	0,00
≤7,2807	100,00	83,9 - 100,0	5,13	1,9 - 10,8	1,05	1,0 - 1,1	0,00
≤7,6902	100,00	83,9 - 100,0	4,27	1,4 - 9,7	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤7,7892	100,00	83,9 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤7,9787	100,00	83,9 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00
≤7,9945	100,00	83,9 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00
≤8,7602	100,00	83,9 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00
≤11,1608	100,00	83,9 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0	

## ROC VAI PADA SUBJEK TIDAK KONVERSI VS PROGRES DIABETES



### ROC curve

Variable	VAI	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		132
Positive group :	Status_Konversi = 1	15
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
Disease prevalence (%)		unknown

#### Area under the ROC curve (AUC)

Area under the ROC curve (AUC)	0,619
Standard Error <sup>a</sup>	0,0843
95% Confidence interval <sup>P</sup>	0,531 to 0,702
z statistic	1,417
Significance level P (Area=0.5)	0,1565

<sup>a</sup> DeLong et al., 1988

<sup>P</sup> Binomial exact

#### Youden index

Youden index J	0,2855
Associated criterion	>5,5725

Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
≥2,7711	100,00	78,2 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0		
>2,7711	100,00	78,2 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00	
>2,8644	100,00	78,2 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00	
>2,8931	100,00	78,2 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00	
>2,999	100,00	78,2 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00	
>3,0013	93,33	68,1 - 99,8	3,42	0,9 - 8,5	0,97	0,8 - 1,1	1,95	0,2 - 16,3
>3,0675	93,33	68,1 - 99,8	4,27	1,4 - 9,7	0,98	0,8 - 1,1	1,56	0,2 - 12,5
>3,0884	93,33	68,1 - 99,8	5,13	1,9 - 10,8	0,98	0,9 - 1,1	1,30	0,2 - 10,1
>3,1584	93,33	68,1 - 99,8	5,98	2,4 - 11,9	0,99	0,9 - 1,1	1,11	0,1 - 8,4
>3,2192	93,33	68,1 - 99,8	6,84	3,0 - 13,0	1,00	0,9 - 1,2	0,97	0,1 - 7,3
>3,2288	93,33	68,1 - 99,8	7,69	3,6 - 14,1	1,01	0,9 - 1,2	0,87	0,1 - 6,4
>3,3201	93,33	68,1 - 99,8	8,55	4,2 - 15,2	1,02	0,9 - 1,2	0,78	0,1 - 5,7
>3,3333	93,33	68,1 - 99,8	9,40	4,8 - 16,2	1,03	0,9 - 1,2	0,71	0,10 - 5,1
>3,3403	93,33	68,1 - 99,8	10,26	5,4 - 17,2	1,04	0,9 - 1,2	0,65	0,09 - 4,7
>3,3634	93,33	68,1 - 99,8	11,11	6,1 - 18,3	1,05	0,9 - 1,2	0,60	0,08 - 4,3
>3,4395	93,33	68,1 - 99,8	11,97	6,7 - 19,3	1,06	0,9 - 1,2	0,56	0,08 - 3,9
>3,4482	93,33	68,1 - 99,8	12,82	7,4 - 20,3	1,07	0,9 - 1,2	0,52	0,07 - 3,7
>3,4743	93,33	68,1 - 99,8	13,68	8,0 - 21,3	1,08	0,9 - 1,3	0,49	0,07 - 3,4
>3,4982	93,33	68,1 - 99,8	14,53	8,7 - 22,2	1,09	0,9 - 1,3	0,46	0,07 - 3,2
>3,5685	93,33	68,1 - 99,8	15,38	9,4 - 23,2	1,10	0,9 - 1,3	0,43	0,06 - 3,0
>3,5897	86,67	59,5 - 98,3	15,38	9,4 - 23,2	1,02	0,8 - 1,3	0,87	0,2 - 3,4
>3,5929	86,67	59,5 - 98,3	16,24	10,1 - 24,2	1,03	0,8 - 1,3	0,82	0,2 - 3,2
>3,6263	86,67	59,5 - 98,3	17,09	10,8 - 25,2	1,05	0,8 - 1,3	0,78	0,2 - 3,0
>3,6308	86,67	59,5 - 98,3	17,95	11,5 - 26,1	1,06	0,9 - 1,3	0,74	0,2 - 2,9
>3,7011	86,67	59,5 - 98,3	18,80	12,2 - 27,1	1,07	0,9 - 1,3	0,71	0,2 - 2,7
>3,7518	86,67	59,5 - 98,3	19,66	12,9 - 28,0	1,08	0,9 - 1,3	0,68	0,2 - 2,6
>3,7937	86,67	59,5 - 98,3	20,51	13,6 - 29,0	1,09	0,9 - 1,4	0,65	0,2 - 2,5
>3,7959	86,67	59,5 - 98,3	21,37	14,3 - 29,9	1,10	0,9 - 1,4	0,62	0,2 - 2,4
>3,8426	86,67	59,5 - 98,3	22,22	15,1 - 30,8	1,11	0,9 - 1,4	0,60	0,2 - 2,3

>3,8854	86,67	59,5 - 98,3	23,08	15,8 - 31,8	1,13	0,9 - 1,4	0,58	0,2 - 2,2
>3,9267	86,67	59,5 - 98,3	23,93	16,5 - 32,7	1,14	0,9 - 1,4	0,56	0,1 - 2,1
>3,9442	86,67	59,5 - 98,3	24,79	17,3 - 33,6	1,15	0,9 - 1,4	0,54	0,1 - 2,0
>3,9532	86,67	59,5 - 98,3	25,64	18,0 - 34,5	1,17	0,9 - 1,5	0,52	0,1 - 2,0
>3,9647	86,67	59,5 - 98,3	26,50	18,8 - 35,5	1,18	0,9 - 1,5	0,50	0,1 - 1,9
>3,9919	80,00	51,9 - 95,7	26,50	18,8 - 35,5	1,09	0,8 - 1,4	0,75	0,3 - 2,2
>3,994	80,00	51,9 - 95,7	27,35	19,5 - 36,4	1,10	0,8 - 1,5	0,73	0,3 - 2,1
>4,0077	80,00	51,9 - 95,7	28,21	20,3 - 37,3	1,11	0,8 - 1,5	0,71	0,2 - 2,0
>4,0178	80,00	51,9 - 95,7	29,06	21,0 - 38,2	1,13	0,9 - 1,5	0,69	0,2 - 2,0
>4,0205	80,00	51,9 - 95,7	29,91	21,8 - 39,1	1,14	0,9 - 1,5	0,67	0,2 - 1,9
>4,0503	80,00	51,9 - 95,7	30,77	22,6 - 40,0	1,16	0,9 - 1,5	0,65	0,2 - 1,9
>4,1285	80,00	51,9 - 95,7	31,62	23,3 - 40,9	1,17	0,9 - 1,6	0,63	0,2 - 1,8
>4,1587	80,00	51,9 - 95,7	32,48	24,1 - 41,8	1,18	0,9 - 1,6	0,62	0,2 - 1,8
>4,1633	80,00	51,9 - 95,7	33,33	24,9 - 42,6	1,20	0,9 - 1,6	0,60	0,2 - 1,7
>4,2032	80,00	51,9 - 95,7	34,19	25,7 - 43,5	1,22	0,9 - 1,6	0,58	0,2 - 1,7
>4,2083	80,00	51,9 - 95,7	35,04	26,5 - 44,4	1,23	0,9 - 1,6	0,57	0,2 - 1,6
>4,2098	80,00	51,9 - 95,7	35,90	27,2 - 45,3	1,25	0,9 - 1,7	0,56	0,2 - 1,6
>4,2759	80,00	51,9 - 95,7	36,75	28,0 - 46,2	1,26	0,9 - 1,7	0,54	0,2 - 1,5
>4,2812	80,00	51,9 - 95,7	37,61	28,8 - 47,0	1,28	1,0 - 1,7	0,53	0,2 - 1,5
>4,3056	80,00	51,9 - 95,7	38,46	29,6 - 47,9	1,30	1,0 - 1,7	0,52	0,2 - 1,5
>4,3487	80,00	51,9 - 95,7	39,32	30,4 - 48,8	1,32	1,0 - 1,8	0,51	0,2 - 1,4
>4,3755	80,00	51,9 - 95,7	40,17	31,2 - 49,6	1,34	1,0 - 1,8	0,50	0,2 - 1,4
>4,3779	80,00	51,9 - 95,7	41,03	32,0 - 50,5	1,36	1,0 - 1,8	0,49	0,2 - 1,4
>4,394	80,00	51,9 - 95,7	41,88	32,8 - 51,4	1,38	1,0 - 1,9	0,48	0,2 - 1,3
>4,4086	80,00	51,9 - 95,7	42,74	33,6 - 52,2	1,40	1,0 - 1,9	0,47	0,2 - 1,3
>4,5051	80,00	51,9 - 95,7	43,59	34,4 - 53,1	1,42	1,1 - 1,9	0,46	0,2 - 1,3
>4,5565	73,33	44,9 - 92,2	43,59	34,4 - 53,1	1,30	0,9 - 1,8	0,61	0,3 - 1,5
>4,557	73,33	44,9 - 92,2	44,44	35,3 - 53,9	1,32	0,9 - 1,9	0,60	0,3 - 1,4
>4,598	66,67	38,4 - 88,2	44,44	35,3 - 53,9	1,20	0,8 - 1,8	0,75	0,4 - 1,6
>4,6638	66,67	38,4 - 88,2	45,30	36,1 - 54,8	1,22	0,8 - 1,8	0,74	0,4 - 1,5
>4,6669	66,67	38,4 - 88,2	46,15	36,9 - 55,6	1,24	0,8 - 1,8	0,72	0,3 - 1,5
>4,6838	60,00	32,3 - 83,7	46,15	36,9 - 55,6	1,11	0,7 - 1,7	0,87	0,5 - 1,7

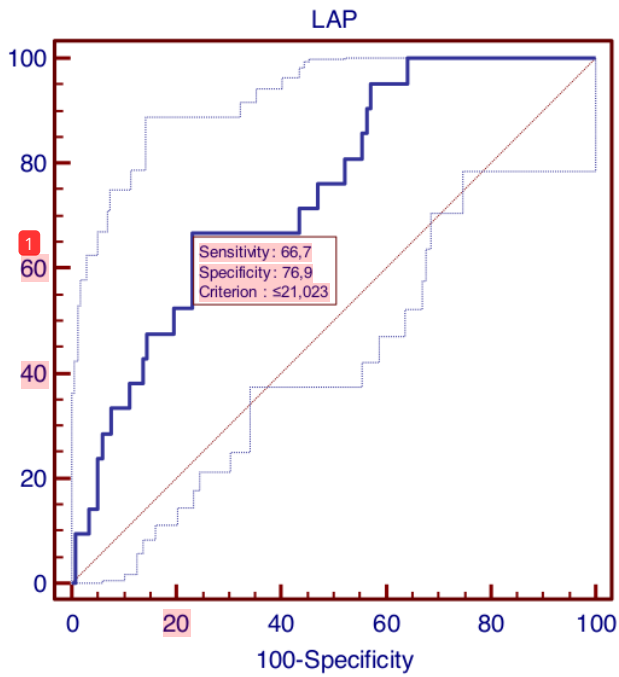
>4,7084	60,00	32,3 - 83,7	47,01	37,7 - 56,5	1,13	0,7 - 1,8	0,85	0,4 - 1,6
>4,716	60,00	32,3 - 83,7	47,86	38,5 - 57,3	1,15	0,7 - 1,8	0,84	0,4 - 1,6
>4,7435	53,33	26,6 - 78,7	47,86	38,5 - 57,3	1,02	0,6 - 1,7	0,98	0,5 - 1,7
>4,7456	53,33	26,6 - 78,7	48,72	39,4 - 58,1	1,04	0,6 - 1,7	0,96	0,5 - 1,7
>4,7559	53,33	26,6 - 78,7	49,57	40,2 - 59,0	1,06	0,6 - 1,8	0,94	0,5 - 1,7
>4,7575	53,33	26,6 - 78,7	50,43	41,0 - 59,8	1,08	0,6 - 1,8	0,93	0,5 - 1,6
>4,7597	53,33	26,6 - 78,7	51,28	41,9 - 60,6	1,09	0,7 - 1,8	0,91	0,5 - 1,6
>4,7663	53,33	26,6 - 78,7	52,14	42,7 - 61,5	1,11	0,7 - 1,9	0,90	0,5 - 1,6
>4,785	53,33	26,6 - 78,7	52,99	43,5 - 62,3	1,13	0,7 - 1,9	0,88	0,5 - 1,6
>4,8321	53,33	26,6 - 78,7	53,85	44,4 - 63,1	1,16	0,7 - 1,9	0,87	0,5 - 1,5
>4,8545	53,33	26,6 - 78,7	54,70	45,2 - 63,9	1,18	0,7 - 2,0	0,85	0,5 - 1,5
>4,8838	53,33	26,6 - 78,7	55,56	46,1 - 64,7	1,20	0,7 - 2,0	0,84	0,5 - 1,5
>4,9076	53,33	26,6 - 78,7	56,41	46,9 - 65,6	1,22	0,7 - 2,1	0,83	0,5 - 1,5
>4,9502	53,33	26,6 - 78,7	57,26	47,8 - 66,4	1,25	0,7 - 2,1	0,81	0,5 - 1,4
>4,9779	53,33	26,6 - 78,7	58,12	48,6 - 67,2	1,27	0,8 - 2,1	0,80	0,5 - 1,4
>4,9888	53,33	26,6 - 78,7	58,97	49,5 - 68,0	1,30	0,8 - 2,2	0,79	0,5 - 1,4
>5,0083	53,33	26,6 - 78,7	59,83	50,4 - 68,8	1,33	0,8 - 2,2	0,78	0,4 - 1,4
>5,0474	53,33	26,6 - 78,7	60,68	51,2 - 69,6	1,36	0,8 - 2,3	0,77	0,4 - 1,3
>5,0758	53,33	26,6 - 78,7	61,54	52,1 - 70,4	1,39	0,8 - 2,3	0,76	0,4 - 1,3
>5,1114	53,33	26,6 - 78,7	62,39	53,0 - 71,2	1,42	0,8 - 2,4	0,75	0,4 - 1,3
>5,1254	53,33	26,6 - 78,7	63,25	53,8 - 72,0	1,45	0,9 - 2,5	0,74	0,4 - 1,3
>5,1932	53,33	26,6 - 78,7	64,10	54,7 - 72,8	1,49	0,9 - 2,5	0,73	0,4 - 1,3
>5,2242	53,33	26,6 - 78,7	64,96	55,6 - 73,5	1,52	0,9 - 2,6	0,72	0,4 - 1,3
>5,2378	53,33	26,6 - 78,7	65,81	56,5 - 74,3	1,56	0,9 - 2,7	0,71	0,4 - 1,2
>5,2795	53,33	26,6 - 78,7	66,67	57,4 - 75,1	1,60	0,9 - 2,7	0,70	0,4 - 1,2
>5,2973	53,33	26,6 - 78,7	67,52	58,2 - 75,9	1,64	1,0 - 2,8	0,69	0,4 - 1,2
>5,3203	53,33	26,6 - 78,7	68,38	59,1 - 76,7	1,69	1,0 - 2,9	0,68	0,4 - 1,2
>5,4698	53,33	26,6 - 78,7	69,23	60,0 - 77,4	1,73	1,0 - 3,0	0,67	0,4 - 1,2
>5,4707	53,33	26,6 - 78,7	70,09	60,9 - 78,2	1,78	1,0 - 3,1	0,67	0,4 - 1,2
>5,4751	53,33	26,6 - 78,7	70,94	61,8 - 79,0	1,84	1,1 - 3,2	0,66	0,4 - 1,1
>5,49	53,33	26,6 - 78,7	71,79	62,7 - 79,7	1,89	1,1 - 3,3	0,65	0,4 - 1,1
>5,4998	53,33	26,6 - 78,7	72,65	63,6 - 80,5	1,95	1,1 - 3,4	0,64	0,4 - 1,1



>5,5269	53,33	26,6 - 78,7	73,50	64,5 - 81,2	2,01	1,1 - 3,5	0,63	0,4 - 1,1
>5,5313	53,33	26,6 - 78,7	74,36	65,5 - 82,0	2,08	1,2 - 3,7	0,63	0,4 - 1,1
>5,5725	53,33	26,6 - 78,7	75,21	66,4 - 82,7	2,15	1,2 - 3,8	0,62	0,4 - 1,1
>5,6058	46,67	21,3 - 73,4	75,21	66,4 - 82,7	1,88	1,0 - 3,5	0,71	0,4 - 1,2
>5,6371	46,67	21,3 - 73,4	76,07	67,3 - 83,5	1,95	1,0 - 3,7	0,70	0,4 - 1,1
>5,6944	46,67	21,3 - 73,4	76,92	68,2 - 84,2	2,02	1,1 - 3,8	0,69	0,4 - 1,1
>5,698	46,67	21,3 - 73,4	77,78	69,2 - 84,9	2,10	1,1 - 4,0	0,69	0,4 - 1,1
>5,7029	46,67	21,3 - 73,4	78,63	70,1 - 85,7	2,18	1,1 - 4,2	0,68	0,4 - 1,1
>5,7062	46,67	21,3 - 73,4	79,49	71,0 - 86,4	2,27	1,2 - 4,3	0,67	0,4 - 1,1
>5,7207	46,67	21,3 - 73,4	80,34	72,0 - 87,1	2,37	1,2 - 4,6	0,66	0,4 - 1,1
>5,7439	46,67	21,3 - 73,4	81,20	72,9 - 87,8	2,48	1,3 - 4,8	0,66	0,4 - 1,1
>5,8591	40,00	16,3 - 67,7	81,20	72,9 - 87,8	2,13	1,0 - 4,4	0,74	0,5 - 1,1
>5,9258	40,00	16,3 - 67,7	82,05	73,9 - 88,5	2,23	1,1 - 4,6	0,73	0,5 - 1,1
>6,0021	33,33	11,8 - 61,6	82,05	73,9 - 88,5	1,86	0,8 - 4,2	0,81	0,6 - 1,2
>6,0708	33,33	11,8 - 61,6	82,91	74,8 - 89,2	1,95	0,9 - 4,4	0,80	0,6 - 1,2
>6,0832	33,33	11,8 - 61,6	83,76	75,8 - 89,9	2,05	0,9 - 4,7	0,80	0,6 - 1,1
>6,3529	33,33	11,8 - 61,6	84,62	76,8 - 90,6	2,17	0,9 - 5,0	0,79	0,5 - 1,1
>6,3993	33,33	11,8 - 61,6	85,47	77,8 - 91,3	2,29	1,0 - 5,3	0,78	0,5 - 1,1
>6,4015	33,33	11,8 - 61,6	86,32	78,7 - 92,0	2,44	1,0 - 5,7	0,77	0,5 - 1,1
>6,4536	33,33	11,8 - 61,6	87,18	79,7 - 92,6	2,60	1,1 - 6,1	0,76	0,5 - 1,1
>6,5469	33,33	11,8 - 61,6	88,03	80,7 - 93,3	2,79	1,2 - 6,6	0,76	0,5 - 1,1
>6,6737	33,33	11,8 - 61,6	88,89	81,7 - 93,9	3,00	1,2 - 7,2	0,75	0,5 - 1,1
>6,8404	33,33	11,8 - 61,6	89,74	82,8 - 94,6	3,25	1,3 - 7,9	0,74	0,5 - 1,1
>6,9774	26,67	7,8 - 55,1	89,74	82,8 - 94,6	2,60	1,0 - 7,0	0,82	0,6 - 1,1
>6,9901	20,00	4,3 - 48,1	89,74	82,8 - 94,6	1,95	0,6 - 6,1	0,89	0,7 - 1,2
>7,0087	13,33	1,7 - 40,5	89,74	82,8 - 94,6	1,30	0,3 - 5,3	0,97	0,8 - 1,2
>7,0184	13,33	1,7 - 40,5	90,60	83,8 - 95,2	1,42	0,3 - 5,8	0,96	0,8 - 1,2
>7,0648	13,33	1,7 - 40,5	91,45	84,8 - 95,8	1,56	0,4 - 6,5	0,95	0,8 - 1,2
>7,0749	13,33	1,7 - 40,5	92,31	85,9 - 96,4	1,73	0,4 - 7,3	0,94	0,8 - 1,2
>7,2071	13,33	1,7 - 40,5	93,16	87,0 - 97,0	1,95	0,5 - 8,3	0,93	0,8 - 1,1
>7,2342	13,33	1,7 - 40,5	94,02	88,1 - 97,6	2,23	0,5 - 9,8	0,92	0,8 - 1,1
>7,2807	13,33	1,7 - 40,5	94,87	89,2 - 98,1	2,60	0,6 - 11,7	0,91	0,7 - 1,1

>7,4251	6,67	0,2 - 31,9	94,87	89,2 - 98,1	1,30	0,2 - 10,1	0,98	0,9 - 1,1
>7,6902	6,67	0,2 - 31,9	95,73	90,3 - 98,6	1,56	0,2 - 12,5	0,98	0,8 - 1,1
>7,7892	6,67	0,2 - 31,9	96,58	91,5 - 99,1	1,95	0,2 - 16,3	0,97	0,8 - 1,1
>7,9787	6,67	0,2 - 31,9	97,44	92,7 - 99,5	2,60	0,3 - 23,4	0,96	0,8 - 1,1
>7,9945	6,67	0,2 - 31,9	98,29	94,0 - 99,8	3,90	0,4 - 40,5	0,95	0,8 - 1,1
>8,7602	6,67	0,2 - 31,9	99,15	95,3 - 100,0	7,80	0,5 - 118,3	0,94	0,8 - 1,1
>10,5545	0,00	0,0 - 21,8	99,15	95,3 - 100,0	0,00		1,01	1,0 - 1,0
>11,1608	0,00	0,0 - 21,8	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0

## ROC LAP PADA SUBJEK TIDAK KONVERSI VS REGRESI NORMOGLIKEMIK



### ROC curve

Variable	LAP	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		138
Positive group :	Status_Konversi = 1	21
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
2 Disease prevalence (%)		unknown

#### Area under the ROC curve (AUC)

Area under the ROC curve (AUC)	0,746
Standard Error <sup>a</sup>	0,0538
95% Confidence interval <sup>b</sup>	0,665 to 0,816
z statistic	4,569
Significance level P (Area=0.5)	<0,0001

<sup>a</sup> DeLong et al., 1988

<sup>b</sup> Binomial exact

#### Youden index

Youden index J	0,4359
Associated criterion	$\leq 21,023$

Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
<4,1807	0,00	0,0 - 16,1	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0
≤4,1807	0,00	0,0 - 16,1	99,15	95,3 - 100,0	0,00		1,01	1,0 - 1,0
≤4,7011	4,76	0,1 - 23,8	99,15	95,3 - 100,0	5,57	0,4 - 85,7	0,96	0,9 - 1,1
≤6,1966	9,52	1,2 - 30,4	99,15	95,3 - 100,0	11,14	1,1 - 117,4	0,91	0,8 - 1,0
≤8,5527	9,52	1,2 - 30,4	98,29	94,0 - 99,8	5,57	0,8 - 37,4	0,92	0,8 - 1,1
≤8,8853	9,52	1,2 - 30,4	97,44	92,7 - 99,5	3,71	0,7 - 20,9	0,93	0,8 - 1,1
≤9,4912	9,52	1,2 - 30,4	96,58	91,5 - 99,1	2,79	0,5 - 14,3	0,94	0,8 - 1,1
≤9,8811	14,29	3,0 - 36,3	96,58	91,5 - 99,1	4,18	1,0 - 17,3	0,89	0,7 - 1,1
≤10,159	14,29	3,0 - 36,3	95,73	90,3 - 98,6	3,34	0,9 - 12,9	0,90	0,7 - 1,1
≤12,2347	14,29	3,0 - 36,3	94,87	89,2 - 98,1	2,79	0,8 - 10,3	0,90	0,8 - 1,1
≤12,4742	19,05	5,4 - 41,9	94,87	89,2 - 98,1	3,71	1,1 - 12,0	0,85	0,7 - 1,1
≤12,5048	23,81	8,2 - 47,2	94,87	89,2 - 98,1	4,64	1,6 - 13,8	0,80	0,6 - 1,0
≤13,1038	23,81	8,2 - 47,2	94,02	88,1 - 97,6	3,98	1,4 - 11,4	0,81	0,6 - 1,0
≤13,5352	28,57	11,3 - 52,2	94,02	88,1 - 97,6	4,78	1,8 - 12,8	0,76	0,6 - 1,0
≤14,1944	28,57	11,3 - 52,2	93,16	87,0 - 97,0	4,18	1,6 - 10,8	0,77	0,6 - 1,0
≤14,2206	28,57	11,3 - 52,2	92,31	85,9 - 96,4	3,71	1,5 - 9,3	0,77	0,6 - 1,0
≤14,611	33,33	14,6 - 57,0	92,31	85,9 - 96,4	4,33	1,8 - 10,4	0,72	0,5 - 1,0
≤14,8747	33,33	14,6 - 57,0	91,45	84,8 - 95,8	3,90	1,7 - 9,1	0,73	0,5 - 1,0
≤15,0471	33,33	14,6 - 57,0	90,60	83,8 - 95,2	3,55	1,6 - 8,1	0,74	0,5 - 1,0
≤15,0705	33,33	14,6 - 57,0	89,74	82,8 - 94,6	3,25	1,4 - 7,3	0,74	0,5 - 1,0
≤15,6848	33,33	14,6 - 57,0	88,89	81,7 - 93,9	3,00	1,4 - 6,6	0,75	0,6 - 1,0
≤16,086	38,10	18,1 - 61,6	88,89	81,7 - 93,9	3,43	1,6 - 7,2	0,70	0,5 - 1,0
≤16,8943	38,10	18,1 - 61,6	88,03	80,7 - 93,3	3,18	1,5 - 6,6	0,70	0,5 - 1,0
≤17,1234	38,10	18,1 - 61,6	87,18	79,7 - 92,6	2,97	1,4 - 6,1	0,71	0,5 - 1,0
≤17,5631	38,10	18,1 - 61,6	86,32	78,7 - 92,0	2,79	1,4 - 5,7	0,72	0,5 - 1,0
≤17,9361	42,86	21,8 - 66,0	86,32	78,7 - 92,0	3,13	1,6 - 6,1	0,66	0,5 - 1,0
≤18,2364	42,86	21,8 - 66,0	85,47	77,8 - 91,3	2,95	1,5 - 5,7	0,67	0,5 - 1,0
≤18,4067	47,62	25,7 - 70,2	85,47	77,8 - 91,3	3,28	1,7 - 6,1	0,61	0,4 - 0,9
≤18,4585	47,62	25,7 - 70,2	84,62	76,8 - 90,6	3,10	1,7 - 5,7	0,62	0,4 - 0,9

≤18,4774	47,62	25,7 - 70,2	83,76	75,8 - 89,9	2,93	1,6 - 5,4	0,63	0,4 - 0,9
≤18,55	47,62	25,7 - 70,2	82,91	74,8 - 89,2	2,79	1,5 - 5,1	0,63	0,4 - 1,0
≤18,6335	47,62	25,7 - 70,2	82,05	73,9 - 88,5	2,65	1,5 - 4,8	0,64	0,4 - 1,0
≤19,3447	47,62	25,7 - 70,2	81,20	72,9 - 87,8	2,53	1,4 - 4,5	0,65	0,4 - 1,0
≤19,4605	47,62	25,7 - 70,2	80,34	72,0 - 87,1	2,42	1,4 - 4,3	0,65	0,4 - 1,0
≤19,4827	52,38	29,8 - 74,3	80,34	72,0 - 87,1	2,66	1,5 - 4,6	0,59	0,4 - 0,9
≤19,5526	52,38	29,8 - 74,3	79,49	71,0 - 86,4	2,55	1,5 - 4,4	0,60	0,4 - 0,9
≤19,6587	52,38	29,8 - 74,3	78,63	70,1 - 85,7	2,45	1,4 - 4,2	0,61	0,4 - 1,0
≤20,0909	52,38	29,8 - 74,3	77,78	69,2 - 84,9	2,36	1,4 - 4,0	0,61	0,4 - 1,0
≤20,2085	52,38	29,8 - 74,3	76,92	68,2 - 84,2	2,27	1,3 - 3,8	0,62	0,4 - 1,0
≤20,2708	57,14	34,0 - 78,2	76,92	68,2 - 84,2	2,48	1,5 - 4,1	0,56	0,3 - 0,9
≤20,2918	61,90	38,4 - 81,9	76,92	68,2 - 84,2	2,68	1,7 - 4,3	0,50	0,3 - 0,9
≤21,023	66,67	43,0 - 85,4	76,92	68,2 - 84,2	2,89	1,8 - 4,5	0,43	0,2 - 0,8
≤21,0555	66,67	43,0 - 85,4	76,07	67,3 - 83,5	2,79	1,8 - 4,3	0,44	0,2 - 0,8
≤21,154	66,67	43,0 - 85,4	75,21	66,4 - 82,7	2,69	1,7 - 4,2	0,44	0,2 - 0,8
≤21,7481	66,67	43,0 - 85,4	74,36	65,5 - 82,0	2,60	1,7 - 4,0	0,45	0,2 - 0,8
≤22,9515	66,67	43,0 - 85,4	73,50	64,5 - 81,2	2,52	1,6 - 3,9	0,45	0,2 - 0,8
≤23,0322	66,67	43,0 - 85,4	72,65	63,6 - 80,5	2,44	1,6 - 3,7	0,46	0,2 - 0,8
≤23,1575	66,67	43,0 - 85,4	71,79	62,7 - 79,7	2,36	1,6 - 3,6	0,46	0,3 - 0,9
≤23,2116	66,67	43,0 - 85,4	70,94	61,8 - 79,0	2,29	1,5 - 3,5	0,47	0,3 - 0,9
≤23,4393	66,67	43,0 - 85,4	70,09	60,9 - 78,2	2,23	1,5 - 3,4	0,48	0,3 - 0,9
≤23,8095	66,67	43,0 - 85,4	69,23	60,0 - 77,4	2,17	1,4 - 3,3	0,48	0,3 - 0,9
≤24,3699	66,67	43,0 - 85,4	68,38	59,1 - 76,7	2,11	1,4 - 3,2	0,49	0,3 - 0,9
≤24,5113	66,67	43,0 - 85,4	67,52	58,2 - 75,9	2,05	1,4 - 3,1	0,49	0,3 - 0,9
≤24,541	66,67	43,0 - 85,4	66,67	57,4 - 75,1	2,00	1,3 - 3,0	0,50	0,3 - 0,9
≤24,6915	66,67	43,0 - 85,4	65,81	56,5 - 74,3	1,95	1,3 - 2,9	0,51	0,3 - 0,9
≤25,2431	66,67	43,0 - 85,4	64,96	55,6 - 73,5	1,90	1,3 - 2,8	0,51	0,3 - 1,0
≤25,4211	66,67	43,0 - 85,4	64,10	54,7 - 72,8	1,86	1,3 - 2,7	0,52	0,3 - 1,0
≤25,4728	66,67	43,0 - 85,4	63,25	53,8 - 72,0	1,81	1,2 - 2,7	0,53	0,3 - 1,0
≤25,7305	66,67	43,0 - 85,4	62,39	53,0 - 71,2	1,77	1,2 - 2,6	0,53	0,3 - 1,0
≤26,9857	66,67	43,0 - 85,4	61,54	52,1 - 70,4	1,73	1,2 - 2,5	0,54	0,3 - 1,0
≤27,412	66,67	43,0 - 85,4	60,68	51,2 - 69,6	1,70	1,2 - 2,5	0,55	0,3 - 1,0

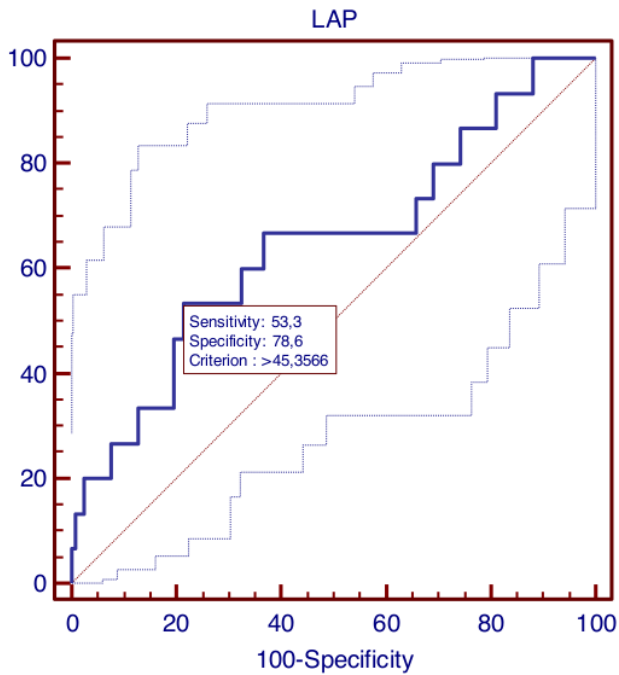
≤27,454	66,67	43,0 - 85,4	59,83	50,4 - 68,8	1,66	1,1 - 2,4	0,56	0,3 - 1,0
≤28,4948	66,67	43,0 - 85,4	58,97	49,5 - 68,0	1,62	1,1 - 2,4	0,57	0,3 - 1,1
≤28,8409	66,67	43,0 - 85,4	58,12	48,6 - 67,2	1,59	1,1 - 2,3	0,57	0,3 - 1,1
≤28,9544	66,67	43,0 - 85,4	57,26	47,8 - 66,4	1,56	1,1 - 2,3	0,58	0,3 - 1,1
≤29,2262	66,67	43,0 - 85,4	56,41	46,9 - 65,6	1,53	1,1 - 2,2	0,59	0,3 - 1,1
≤29,8452	71,43	47,8 - 88,7	56,41	46,9 - 65,6	1,64	1,2 - 2,3	0,51	0,3 - 1,0
≤30,0826	71,43	47,8 - 88,7	55,56	46,1 - 64,7	1,61	1,1 - 2,3	0,51	0,3 - 1,0
≤30,361	71,43	47,8 - 88,7	54,70	45,2 - 63,9	1,58	1,1 - 2,2	0,52	0,3 - 1,0
≤31,2185	71,43	47,8 - 88,7	53,85	44,4 - 63,1	1,55	1,1 - 2,2	0,53	0,3 - 1,1
≤31,2901	71,43	47,8 - 88,7	52,99	43,5 - 62,3	1,52	1,1 - 2,1	0,54	0,3 - 1,1
≤31,3548	76,19	52,8 - 91,8	52,99	43,5 - 62,3	1,62	1,2 - 2,2	0,45	0,2 - 1,0
≤31,3938	76,19	52,8 - 91,8	52,14	42,7 - 61,5	1,59	1,2 - 2,2	0,46	0,2 - 1,0
≤31,5252	76,19	52,8 - 91,8	51,28	41,9 - 60,6	1,56	1,2 - 2,1	0,46	0,2 - 1,0
≤31,7933	76,19	52,8 - 91,8	50,43	41,0 - 59,8	1,54	1,1 - 2,1	0,47	0,2 - 1,0
≤31,9333	76,19	52,8 - 91,8	49,57	40,2 - 59,0	1,51	1,1 - 2,0	0,48	0,2 - 1,1
≤32,0452	76,19	52,8 - 91,8	48,72	39,4 - 58,1	1,49	1,1 - 2,0	0,49	0,2 - 1,1
≤32,9518	76,19	52,8 - 91,8	47,86	38,5 - 57,3	1,46	1,1 - 2,0	0,50	0,2 - 1,1
≤33,0018	80,95	58,1 - 94,6	47,86	38,5 - 57,3	1,55	1,2 - 2,0	0,40	0,2 - 1,0
≤33,0363	80,95	58,1 - 94,6	47,01	37,7 - 56,5	1,53	1,2 - 2,0	0,41	0,2 - 1,0
≤33,4741	80,95	58,1 - 94,6	46,15	36,9 - 55,6	1,50	1,2 - 2,0	0,41	0,2 - 1,0
≤33,7248	80,95	58,1 - 94,6	45,30	36,1 - 54,8	1,48	1,1 - 1,9	0,42	0,2 - 1,0
≤33,7729	80,95	58,1 - 94,6	44,44	35,3 - 53,9	1,46	1,1 - 1,9	0,43	0,2 - 1,1
≤34,2766	85,71	63,7 - 97,0	44,44	35,3 - 53,9	1,54	1,2 - 2,0	0,32	0,1 - 0,9
≤34,2971	85,71	63,7 - 97,0	43,59	34,4 - 53,1	1,52	1,2 - 1,9	0,33	0,1 - 1,0
≤34,5299	90,48	69,6 - 98,8	43,59	34,4 - 53,1	1,60	1,3 - 2,0	0,22	0,06 - 0,8
≤34,7289	90,48	69,6 - 98,8	42,74	33,6 - 52,2	1,58	1,3 - 1,9	0,22	0,06 - 0,8
≤35,136	95,24	76,2 - 99,9	42,74	33,6 - 52,2	1,66	1,4 - 2,0	0,11	0,02 - 0,8
≤35,2332	95,24	76,2 - 99,9	41,88	32,8 - 51,4	1,64	1,4 - 2,0	0,11	0,02 - 0,8
≤35,377	95,24	76,2 - 99,9	41,03	32,0 - 50,5	1,61	1,4 - 1,9	0,12	0,02 - 0,8
≤35,8866	95,24	76,2 - 99,9	40,17	31,2 - 49,6	1,59	1,3 - 1,9	0,12	0,02 - 0,8
≤36,6976	95,24	76,2 - 99,9	39,32	30,4 - 48,8	1,57	1,3 - 1,9	0,12	0,02 - 0,8
≤37,5785	95,24	76,2 - 99,9	38,46	29,6 - 47,9	1,55	1,3 - 1,8	0,12	0,02 - 0,8

≤37,6448	95,24	76,2 - 99,9	37,61	28,8 - 47,0	1,53	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤37,8851	95,24	76,2 - 99,9	36,75	28,0 - 46,2	1,51	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤38,0734	95,24	76,2 - 99,9	35,90	27,2 - 45,3	1,49	1,3 - 1,8	0,13	0,02 - 0,9
≤38,2762	100,00	83,9 - 100,0	35,90	27,2 - 45,3	1,56	1,4 - 1,8	0,00	
≤38,435	100,00	83,9 - 100,0	35,04	26,5 - 44,4	1,54	1,3 - 1,8	0,00	
≤38,8665	100,00	83,9 - 100,0	34,19	25,7 - 43,5	1,52	1,3 - 1,7	0,00	
≤38,9341	100,00	83,9 - 100,0	33,33	24,9 - 42,6	1,50	1,3 - 1,7	0,00	
≤39,3186	100,00	83,9 - 100,0	32,48	24,1 - 41,8	1,48	1,3 - 1,7	0,00	
≤39,8408	100,00	83,9 - 100,0	31,62	23,3 - 40,9	1,46	1,3 - 1,7	0,00	
≤40,4908	100,00	83,9 - 100,0	30,77	22,6 - 40,0	1,44	1,3 - 1,6	0,00	
≤40,6894	100,00	83,9 - 100,0	29,91	21,8 - 39,1	1,43	1,3 - 1,6	0,00	
≤40,9118	100,00	83,9 - 100,0	29,06	21,0 - 38,2	1,41	1,3 - 1,6	0,00	
≤41,9202	100,00	83,9 - 100,0	28,21	20,3 - 37,3	1,39	1,2 - 1,6	0,00	
≤42,4341	100,00	83,9 - 100,0	27,35	19,5 - 36,4	1,38	1,2 - 1,5	0,00	
≤42,752	100,00	83,9 - 100,0	26,50	18,8 - 35,5	1,36	1,2 - 1,5	0,00	
≤43,9472	100,00	83,9 - 100,0	25,64	18,0 - 34,5	1,34	1,2 - 1,5	0,00	
≤44,2635	100,00	83,9 - 100,0	24,79	17,3 - 33,6	1,33	1,2 - 1,5	0,00	
≤44,3476	100,00	83,9 - 100,0	23,93	16,5 - 32,7	1,31	1,2 - 1,5	0,00	
≤44,908	100,00	83,9 - 100,0	23,08	15,8 - 31,8	1,30	1,2 - 1,4	0,00	
≤45,3076	100,00	83,9 - 100,0	22,22	15,1 - 30,8	1,29	1,2 - 1,4	0,00	
≤45,3566	100,00	83,9 - 100,0	21,37	14,3 - 29,9	1,27	1,2 - 1,4	0,00	
≤47,0022	100,00	83,9 - 100,0	20,51	13,6 - 29,0	1,26	1,1 - 1,4	0,00	
≤47,0291	100,00	83,9 - 100,0	19,66	12,9 - 28,0	1,24	1,1 - 1,4	0,00	
≤49,9431	100,00	83,9 - 100,0	18,80	12,2 - 27,1	1,23	1,1 - 1,3	0,00	
≤52,6505	100,00	83,9 - 100,0	17,95	11,5 - 26,1	1,22	1,1 - 1,3	0,00	
≤53,1977	100,00	83,9 - 100,0	17,09	10,8 - 25,2	1,21	1,1 - 1,3	0,00	
≤53,4317	100,00	83,9 - 100,0	16,24	10,1 - 24,2	1,19	1,1 - 1,3	0,00	
≤53,8745	100,00	83,9 - 100,0	15,38	9,4 - 23,2	1,18	1,1 - 1,3	0,00	
≤54,2879	100,00	83,9 - 100,0	14,53	8,7 - 22,2	1,17	1,1 - 1,3	0,00	
≤54,5052	100,00	83,9 - 100,0	13,68	8,0 - 21,3	1,16	1,1 - 1,2	0,00	
≤56,8003	100,00	83,9 - 100,0	12,82	7,4 - 20,3	1,15	1,1 - 1,2	0,00	
≤58,0474	100,00	83,9 - 100,0	11,97	6,7 - 19,3	1,14	1,1 - 1,2	0,00	

≤58,9463	100,00	83,9 - 100,0	11,11	6,1 - 18,3	1,12	1,1 - 1,2	0,00
≤59,212	100,00	83,9 - 100,0	10,26	5,4 - 17,2	1,11	1,0 - 1,2	0,00
≤60,2079	100,00	83,9 - 100,0	9,40	4,8 - 16,2	1,10	1,0 - 1,2	0,00
≤61,2302	100,00	83,9 - 100,0	8,55	4,2 - 15,2	1,09	1,0 - 1,2	0,00
≤61,5426	100,00	83,9 - 100,0	7,69	3,6 - 14,1	1,08	1,0 - 1,1	0,00
≤63,6253	100,00	83,9 - 100,0	6,84	3,0 - 13,0	1,07	1,0 - 1,1	0,00
≤63,9816	100,00	83,9 - 100,0	5,98	2,4 - 11,9	1,06	1,0 - 1,1	0,00
≤64,5526	100,00	83,9 - 100,0	5,13	1,9 - 10,8	1,05	1,0 - 1,1	0,00
≤66,6732	100,00	83,9 - 100,0	4,27	1,4 - 9,7	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤69,0111	100,00	83,9 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00
≤71,3518	100,00	83,9 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00
≤79,2954	100,00	83,9 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00
≤86,0619	100,00	83,9 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00
≤93,3761	100,00	83,9 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0	



## ROC LAP PADA SUBJEK TIDAK KONVERSI VS PROGRES DIABETES



### ROC curve

Variable	LAP	
Classification variable	Status_Konversi	
Sample size		132
Positive group :	Status_Konversi = 1	15
Negative group :	Status_Konversi = 0	117
Disease prevalence (%)		unknown

#### Area under the ROC curve (AUC)

Area under the ROC curve (AUC)	0,645
Standard Error <sup>a</sup>	0,0846
95% Confidence interval <sup>P</sup>	0,557 to 0,726
z statistic	1,714
Significance level P (Area=0.5)	0,0865

<sup>a</sup> DeLong et al., 1988

<sup>P</sup> Binomial exact

#### Youden index

Youden index J	0,3197
Associated criterion	>45,3566

Criterion values and coordinates of the ROC curve [Hide]

Criterion	Sensitivity	95% CI	Specificity	95% CI	+LR	95% CI	-LR	95% CI
≥4,1807	100,00	78,2 - 100,0	0,00	0,0 - 3,1	1,00	1,0 - 1,0		
>4,1807	100,00	78,2 - 100,0	0,85	0,02 - 4,7	1,01	1,0 - 1,0	0,00	
>8,5527	100,00	78,2 - 100,0	1,71	0,2 - 6,0	1,02	1,0 - 1,0	0,00	
>8,8853	100,00	78,2 - 100,0	2,56	0,5 - 7,3	1,03	1,0 - 1,1	0,00	
>9,4912	100,00	78,2 - 100,0	3,42	0,9 - 8,5	1,04	1,0 - 1,1	0,00	
>10,159	100,00	78,2 - 100,0	4,27	1,4 - 9,7	1,04	1,0 - 1,1	0,00	
>12,2347	100,00	78,2 - 100,0	5,13	1,9 - 10,8	1,05	1,0 - 1,1	0,00	
>13,1038	100,00	78,2 - 100,0	5,98	2,4 - 11,9	1,06	1,0 - 1,1	0,00	
>14,1944	100,00	78,2 - 100,0	6,84	3,0 - 13,0	1,07	1,0 - 1,1	0,00	
>14,2206	100,00	78,2 - 100,0	7,69	3,6 - 14,1	1,08	1,0 - 1,1	0,00	
>14,8747	100,00	78,2 - 100,0	8,55	4,2 - 15,2	1,09	1,0 - 1,2	0,00	
>15,0471	100,00	78,2 - 100,0	9,40	4,8 - 16,2	1,10	1,0 - 1,2	0,00	
>15,0705	100,00	78,2 - 100,0	10,26	5,4 - 17,2	1,11	1,0 - 1,2	0,00	
>15,6848	100,00	78,2 - 100,0	11,11	6,1 - 18,3	1,12	1,1 - 1,2	0,00	
>16,8943	100,00	78,2 - 100,0	11,97	6,7 - 19,3	1,14	1,1 - 1,2	0,00	
>17,1045	93,33	68,1 - 99,8	11,97	6,7 - 19,3	1,06	0,9 - 1,2	0,56	0,08 - 3,9
>17,1234	93,33	68,1 - 99,8	12,82	7,4 - 20,3	1,07	0,9 - 1,2	0,52	0,07 - 3,7
>17,5631	93,33	68,1 - 99,8	13,68	8,0 - 21,3	1,08	0,9 - 1,3	0,49	0,07 - 3,4
>18,2364	93,33	68,1 - 99,8	14,53	8,7 - 22,2	1,09	0,9 - 1,3	0,46	0,07 - 3,2
>18,4585	93,33	68,1 - 99,8	15,38	9,4 - 23,2	1,10	0,9 - 1,3	0,43	0,06 - 3,0
>18,4774	93,33	68,1 - 99,8	16,24	10,1 - 24,2	1,11	1,0 - 1,3	0,41	0,06 - 2,9
>18,55	93,33	68,1 - 99,8	17,09	10,8 - 25,2	1,13	1,0 - 1,3	0,39	0,06 - 2,7
>18,6335	93,33	68,1 - 99,8	17,95	11,5 - 26,1	1,14	1,0 - 1,3	0,37	0,05 - 2,6
>19,3447	93,33	68,1 - 99,8	18,80	12,2 - 27,1	1,15	1,0 - 1,4	0,35	0,05 - 2,4
>19,3814	86,67	59,5 - 98,3	18,80	12,2 - 27,1	1,07	0,9 - 1,3	0,71	0,2 - 2,7
>19,4605	86,67	59,5 - 98,3	19,66	12,9 - 28,0	1,08	0,9 - 1,3	0,68	0,2 - 2,6
>19,5526	86,67	59,5 - 98,3	20,51	13,6 - 29,0	1,09	0,9 - 1,4	0,65	0,2 - 2,5
>19,6587	86,67	59,5 - 98,3	21,37	14,3 - 29,9	1,10	0,9 - 1,4	0,62	0,2 - 2,4
>20,0909	86,67	59,5 - 98,3	22,22	15,1 - 30,8	1,11	0,9 - 1,4	0,60	0,2 - 2,3

>20,2085	86,67	59,5 - 98,3	23,08	15,8 - 31,8	1,13	0,9 - 1,4	0,58	0,2 - 2,2
>21,0555	86,67	59,5 - 98,3	23,93	16,5 - 32,7	1,14	0,9 - 1,4	0,56	0,1 - 2,1
>21,154	86,67	59,5 - 98,3	24,79	17,3 - 33,6	1,15	0,9 - 1,4	0,54	0,1 - 2,0
>21,7481	86,67	59,5 - 98,3	25,64	18,0 - 34,5	1,17	0,9 - 1,5	0,52	0,1 - 2,0
>22,6534	80,00	51,9 - 95,7	25,64	18,0 - 34,5	1,08	0,8 - 1,4	0,78	0,3 - 2,2
>22,9515	80,00	51,9 - 95,7	26,50	18,8 - 35,5	1,09	0,8 - 1,4	0,75	0,3 - 2,2
>23,0322	80,00	51,9 - 95,7	27,35	19,5 - 36,4	1,10	0,8 - 1,5	0,73	0,3 - 2,1
>23,1575	80,00	51,9 - 95,7	28,21	20,3 - 37,3	1,11	0,8 - 1,5	0,71	0,2 - 2,0
>23,2116	80,00	51,9 - 95,7	29,06	21,0 - 38,2	1,13	0,9 - 1,5	0,69	0,2 - 2,0
>23,4393	80,00	51,9 - 95,7	29,91	21,8 - 39,1	1,14	0,9 - 1,5	0,67	0,2 - 1,9
>23,8095	80,00	51,9 - 95,7	30,77	22,6 - 40,0	1,16	0,9 - 1,5	0,65	0,2 - 1,9
>23,8374	73,33	44,9 - 92,2	30,77	22,6 - 40,0	1,06	0,8 - 1,5	0,87	0,4 - 2,1
>24,3699	73,33	44,9 - 92,2	31,62	23,3 - 40,9	1,07	0,8 - 1,5	0,84	0,3 - 2,0
>24,5113	73,33	44,9 - 92,2	32,48	24,1 - 41,8	1,09	0,8 - 1,5	0,82	0,3 - 2,0
>24,541	73,33	44,9 - 92,2	33,33	24,9 - 42,6	1,10	0,8 - 1,5	0,80	0,3 - 1,9
>24,6915	73,33	44,9 - 92,2	34,19	25,7 - 43,5	1,11	0,8 - 1,6	0,78	0,3 - 1,9
>24,9449	66,67	38,4 - 88,2	34,19	25,7 - 43,5	1,01	0,7 - 1,5	0,98	0,5 - 2,1
>25,2431	66,67	38,4 - 88,2	35,04	26,5 - 44,4	1,03	0,7 - 1,5	0,95	0,4 - 2,0
>25,4211	66,67	38,4 - 88,2	35,90	27,2 - 45,3	1,04	0,7 - 1,5	0,93	0,4 - 2,0
>25,4728	66,67	38,4 - 88,2	36,75	28,0 - 46,2	1,05	0,7 - 1,5	0,91	0,4 - 1,9
>25,7305	66,67	38,4 - 88,2	37,61	28,8 - 47,0	1,07	0,7 - 1,6	0,89	0,4 - 1,9
>26,9857	66,67	38,4 - 88,2	38,46	29,6 - 47,9	1,08	0,7 - 1,6	0,87	0,4 - 1,8
>27,412	66,67	38,4 - 88,2	39,32	30,4 - 48,8	1,10	0,7 - 1,6	0,85	0,4 - 1,8
>27,454	66,67	38,4 - 88,2	40,17	31,2 - 49,6	1,11	0,8 - 1,6	0,83	0,4 - 1,8
>28,4948	66,67	38,4 - 88,2	41,03	32,0 - 50,5	1,13	0,8 - 1,7	0,81	0,4 - 1,7
>28,8409	66,67	38,4 - 88,2	41,88	32,8 - 51,4	1,15	0,8 - 1,7	0,80	0,4 - 1,7
>28,9544	66,67	38,4 - 88,2	42,74	33,6 - 52,2	1,16	0,8 - 1,7	0,78	0,4 - 1,6
>29,2262	66,67	38,4 - 88,2	43,59	34,4 - 53,1	1,18	0,8 - 1,7	0,76	0,4 - 1,6
>30,0826	66,67	38,4 - 88,2	44,44	35,3 - 53,9	1,20	0,8 - 1,8	0,75	0,4 - 1,6
>30,361	66,67	38,4 - 88,2	45,30	36,1 - 54,8	1,22	0,8 - 1,8	0,74	0,4 - 1,5
>31,2185	66,67	38,4 - 88,2	46,15	36,9 - 55,6	1,24	0,8 - 1,8	0,72	0,3 - 1,5
>31,2901	66,67	38,4 - 88,2	47,01	37,7 - 56,5	1,26	0,8 - 1,9	0,71	0,3 - 1,5

>31,3938	66,67	38,4 - 88,2	47,86	38,5 - 57,3	1,28	0,9 - 1,9	0,70	0,3 - 1,5
>31,5252	66,67	38,4 - 88,2	48,72	39,4 - 58,1	1,30	0,9 - 1,9	0,68	0,3 - 1,4
>31,7933	66,67	38,4 - 88,2	49,57	40,2 - 59,0	1,32	0,9 - 2,0	0,67	0,3 - 1,4
>31,9333	66,67	38,4 - 88,2	50,43	41,0 - 59,8	1,34	0,9 - 2,0	0,66	0,3 - 1,4
>32,0452	66,67	38,4 - 88,2	51,28	41,9 - 60,6	1,37	0,9 - 2,0	0,65	0,3 - 1,4
>32,9518	66,67	38,4 - 88,2	52,14	42,7 - 61,5	1,39	0,9 - 2,1	0,64	0,3 - 1,3
>33,0363	66,67	38,4 - 88,2	52,99	43,5 - 62,3	1,42	0,9 - 2,1	0,63	0,3 - 1,3
>33,4741	66,67	38,4 - 88,2	53,85	44,4 - 63,1	1,44	1,0 - 2,2	0,62	0,3 - 1,3
>33,7248	66,67	38,4 - 88,2	54,70	45,2 - 63,9	1,47	1,0 - 2,2	0,61	0,3 - 1,3
>33,7729	66,67	38,4 - 88,2	55,56	46,1 - 64,7	1,50	1,0 - 2,3	0,60	0,3 - 1,2
>34,2971	66,67	38,4 - 88,2	56,41	46,9 - 65,6	1,53	1,0 - 2,3	0,59	0,3 - 1,2
>34,7289	66,67	38,4 - 88,2	57,26	47,8 - 66,4	1,56	1,0 - 2,4	0,58	0,3 - 1,2
>35,2332	66,67	38,4 - 88,2	58,12	48,6 - 67,2	1,59	1,0 - 2,4	0,57	0,3 - 1,2
>35,377	66,67	38,4 - 88,2	58,97	49,5 - 68,0	1,62	1,1 - 2,5	0,57	0,3 - 1,2
>35,8866	66,67	38,4 - 88,2	59,83	50,4 - 68,8	1,66	1,1 - 2,5	0,56	0,3 - 1,2
>36,6976	66,67	38,4 - 88,2	60,68	51,2 - 69,6	1,70	1,1 - 2,6	0,55	0,3 - 1,1
>37,5785	66,67	38,4 - 88,2	61,54	52,1 - 70,4	1,73	1,1 - 2,7	0,54	0,3 - 1,1
>37,6448	66,67	38,4 - 88,2	62,39	53,0 - 71,2	1,77	1,2 - 2,7	0,53	0,3 - 1,1
>37,8851	66,67	38,4 - 88,2	63,25	53,8 - 72,0	1,81	1,2 - 2,8	0,53	0,3 - 1,1
>37,8863	60,00	32,3 - 83,7	63,25	53,8 - 72,0	1,63	1,0 - 2,6	0,63	0,3 - 1,2
>38,0734	60,00	32,3 - 83,7	64,10	54,7 - 72,8	1,67	1,0 - 2,7	0,62	0,3 - 1,2
>38,435	60,00	32,3 - 83,7	64,96	55,6 - 73,5	1,71	1,1 - 2,8	0,62	0,3 - 1,2
>38,8665	60,00	32,3 - 83,7	65,81	56,5 - 74,3	1,75	1,1 - 2,8	0,61	0,3 - 1,1
>38,9341	60,00	32,3 - 83,7	66,67	57,4 - 75,1	1,80	1,1 - 2,9	0,60	0,3 - 1,1
>39,3186	60,00	32,3 - 83,7	67,52	58,2 - 75,9	1,85	1,1 - 3,0	0,59	0,3 - 1,1
>39,3435	53,33	26,6 - 78,7	67,52	58,2 - 75,9	1,64	1,0 - 2,8	0,69	0,4 - 1,2
>39,8408	53,33	26,6 - 78,7	68,38	59,1 - 76,7	1,69	1,0 - 2,9	0,68	0,4 - 1,2
>40,4908	53,33	26,6 - 78,7	69,23	60,0 - 77,4	1,73	1,0 - 3,0	0,67	0,4 - 1,2
>40,6894	53,33	26,6 - 78,7	70,09	60,9 - 78,2	1,78	1,0 - 3,1	0,67	0,4 - 1,2
>40,9118	53,33	26,6 - 78,7	70,94	61,8 - 79,0	1,84	1,1 - 3,2	0,66	0,4 - 1,1
>41,9202	53,33	26,6 - 78,7	71,79	62,7 - 79,7	1,89	1,1 - 3,3	0,65	0,4 - 1,1
>42,4341	53,33	26,6 - 78,7	72,65	63,6 - 80,5	1,95	1,1 - 3,4	0,64	0,4 - 1,1

>42,752	53,33	26,6 - 78,7	73,50	64,5 - 81,2	2,01	1,1 - 3,5	0,63	0,4 - 1,1
>43,9472	53,33	26,6 - 78,7	74,36	65,5 - 82,0	2,08	1,2 - 3,7	0,63	0,4 - 1,1
>44,2635	53,33	26,6 - 78,7	75,21	66,4 - 82,7	2,15	1,2 - 3,8	0,62	0,4 - 1,1
>44,3476	53,33	26,6 - 78,7	76,07	67,3 - 83,5	2,23	1,3 - 4,0	0,61	0,4 - 1,1
>44,908	53,33	26,6 - 78,7	76,92	68,2 - 84,2	2,31	1,3 - 4,1	0,61	0,4 - 1,1
>45,3076	53,33	26,6 - 78,7	77,78	69,2 - 84,9	2,40	1,3 - 4,3	0,60	0,3 - 1,0
>45,3566	53,33	26,6 - 78,7	78,63	70,1 - 85,7	2,50	1,4 - 4,5	0,59	0,3 - 1,0
>45,7427	46,67	21,3 - 73,4	78,63	70,1 - 85,7	2,18	1,1 - 4,2	0,68	0,4 - 1,1
>47,0022	46,67	21,3 - 73,4	79,49	71,0 - 86,4	2,27	1,2 - 4,3	0,67	0,4 - 1,1
>47,0291	46,67	21,3 - 73,4	80,34	72,0 - 87,1	2,37	1,2 - 4,6	0,66	0,4 - 1,1
>47,5999	40,00	16,3 - 67,7	80,34	72,0 - 87,1	2,03	1,0 - 4,2	0,75	0,5 - 1,1
>48,5547	33,33	11,8 - 61,6	80,34	72,0 - 87,1	1,70	0,8 - 3,8	0,83	0,6 - 1,2
>49,9431	33,33	11,8 - 61,6	81,20	72,9 - 87,8	1,77	0,8 - 4,0	0,82	0,6 - 1,2
>52,6505	33,33	11,8 - 61,6	82,05	73,9 - 88,5	1,86	0,8 - 4,2	0,81	0,6 - 1,2
>53,1977	33,33	11,8 - 61,6	82,91	74,8 - 89,2	1,95	0,9 - 4,4	0,80	0,6 - 1,2
>53,4317	33,33	11,8 - 61,6	83,76	75,8 - 89,9	2,05	0,9 - 4,7	0,80	0,6 - 1,1
>53,8745	33,33	11,8 - 61,6	84,62	76,8 - 90,6	2,17	0,9 - 5,0	0,79	0,5 - 1,1
>54,2879	33,33	11,8 - 61,6	85,47	77,8 - 91,3	2,29	1,0 - 5,3	0,78	0,5 - 1,1
>54,5052	33,33	11,8 - 61,6	86,32	78,7 - 92,0	2,44	1,0 - 5,7	0,77	0,5 - 1,1
>56,8003	33,33	11,8 - 61,6	87,18	79,7 - 92,6	2,60	1,1 - 6,1	0,76	0,5 - 1,1
>57,5645	26,67	7,8 - 55,1	87,18	79,7 - 92,6	2,08	0,8 - 5,4	0,84	0,6 - 1,2
>58,0474	26,67	7,8 - 55,1	88,03	80,7 - 93,3	2,23	0,8 - 5,9	0,83	0,6 - 1,1
>58,9463	26,67	7,8 - 55,1	88,89	81,7 - 93,9	2,40	0,9 - 6,4	0,83	0,6 - 1,1
>59,212	26,67	7,8 - 55,1	89,74	82,8 - 94,6	2,60	1,0 - 7,0	0,82	0,6 - 1,1
>60,2079	26,67	7,8 - 55,1	90,60	83,8 - 95,2	2,84	1,0 - 7,8	0,81	0,6 - 1,1
>61,2302	26,67	7,8 - 55,1	91,45	84,8 - 95,8	3,12	1,1 - 8,7	0,80	0,6 - 1,1
>61,5426	26,67	7,8 - 55,1	92,31	85,9 - 96,4	3,47	1,2 - 9,9	0,79	0,6 - 1,1
>62,6047	20,00	4,3 - 48,1	92,31	85,9 - 96,4	2,60	0,8 - 8,6	0,87	0,7 - 1,1
>63,6253	20,00	4,3 - 48,1	93,16	87,0 - 97,0	2,93	0,9 - 9,8	0,86	0,7 - 1,1
>63,9816	20,00	4,3 - 48,1	94,02	88,1 - 97,6	3,34	1,0 - 11,6	0,85	0,7 - 1,1
>64,5526	20,00	4,3 - 48,1	94,87	89,2 - 98,1	3,90	1,1 - 14,0	0,84	0,7 - 1,1
>66,6732	20,00	4,3 - 48,1	95,73	90,3 - 98,6	4,68	1,2 - 17,6	0,84	0,6 - 1,1

>69,0111	20,00	4,3 - 48,1	96,58	91,5 - 99,1	5,85	1,4 - 23,7	0,83	0,6 - 1,1
>71,3518	20,00	4,3 - 48,1	97,44	92,7 - 99,5	7,80	1,7 - 35,2	0,82	0,6 - 1,1
>73,0243	13,33	1,7 - 40,5	97,44	92,7 - 99,5	5,20	0,9 - 28,7	0,89	0,7 - 1,1
>79,2954	13,33	1,7 - 40,5	98,29	94,0 - 99,8	7,80	1,2 - 51,4	0,88	0,7 - 1,1
>86,0619	13,33	1,7 - 40,5	99,15	95,3 - 100,0	15,60	1,5 - 161,9	0,87	0,7 - 1,1
>86,5044	6,67	0,2 - 31,9	99,15	95,3 - 100,0	7,80	0,5 - 118,3	0,94	0,8 - 1,1
>93,3761	6,67	0,2 - 31,9	100,00	96,9 - 100,0			0,93	0,8 - 1,1
>116,9391	0,00	0,0 - 21,8	100,00	96,9 - 100,0			1,00	1,0 - 1,0

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul-Ghani MA, Tripathy D & DeFronzo RA. (2006). Contributions of beta-cell dysfunction and insulin resistance to the pathogenesis of impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose. *Diabetes Care*, 29: 1130-1139.
- Borruel, Susana., José F. Moltó, Macarena Alpañés. Surrogate Markers of Visceral Adiposity in Young Adults: Waist Circumference and Body Mass Index Are More Accurate than Waist Hip Ratio, Model of Adipose Distribution and Visceral Adiposity Index. *PLOS ONE* 9(12): e114112. doi:10.1371/journal.pone.0114112.
- Buse JB, Kenneth SP, Charles FB. (2011). *Type 2 Diabetes Mellitus. Dalam: Melmed et al. (Editor). Williams Textbook of Endocrinology*. Elsevier, USA.
- Chiang JK, Koo M (2012) Lipid accumulation product: a simple and accurate index for predicting metabolic syndrome in Taiwanese people aged 50 and over. *BMC Cardiovascular Disorders* 12: 78.
- Després JP. Visceralobesity and the heart. *Int J Biochem Cell Biol* 2008;40:821–36.
- Faerch K, Borch-Johnsen K, Holst JJ & Vaag A. (2009). Pathophysiology and aetiology of impaired fasting glycaemia and impaired glucose tolerance: does it matter for prevention and treatment of type 2 diabetes? *Diabetologia* 52: 1714-1723.
- Foster DW. (2011). *Diabetes Mellitus. Harrison's Principles of Internal Medicine*. Edisi 14. New York: McGraw-Hill Companies.
- González-David Navarro, Laura Sánchez-Íñigo, Juan Pastrana-Delgado, et al. (2016). Triglyceride–glucose index (TyG index) in comparison with fasting plasma glucose improved diabetes prediction in patients with normal fasting glucose: The Vascular-Metabolic CUN cohort. *Preventive Medicine*, 86:99– 105.
- Guerrero-Romero, Fernando, Luis E. Simental-Mendía, Manuel González-Ortiz, Esperanza Martínez-Abundis, et al. (2010). The Product of Triglycerides and Glucose, A Simple Measure of Insulin Sensitivity. Comparison with the Euglycemic-Hyperinsulinemic Clamp. *J Clin Endocrinol Metab*, 95(7):3347–3351.
- Gao Y-X, et al. (2017). The fasting serum triglyceride levels of elderly population with different progression stages of diabetes mellitus in China. *Journal of Diabetes and Its Complications* (2017). doi.org/10.1016 /j.jdiacomp.2017.08.011.
- Hanefeld M, Koehler C, Fuecker K, Henkel E, Schaper F & Temelkova. (2003). Insulin secretion and insulin sensitivity pattern is different in isolated impaired glucose tolerance and impaired fasting glucose: the risk factor in Impaired Glucose Tolerance for Atherosclerosis and Diabetes study. *Diabetes Care* 26: 868-874.
- International Diabetes Federation (IDF). *Diabetes Atlas, Eighth Edition 2017*. International Diabetes Federation, 2017.

- Iozzo P. Viewpoints on the way to the consensus session: where does insulin resistance start? The adipose tissue. *Diabetes Care*, 32(Suppl 2):S168–73.
- Janghorbani, M., Almasi, S.Z., Amini, M. (2015). The product of triglycerides and glucose in comparison with fasting plasma glucose did not improve diabetes prediction. *Acta Diabetol.* 52 (4), 781-788.
- Kahn, B.B., Flier, J.S. Obesity and insulin resistance. *J Clin Invest.* 2000;106: 473–481.
- Kelley DE, Goodpaster BH. (2001). Skeletal muscle triglyceride an aspect of regional adiposity and insulin resistance. *Diabetes Care*, 24(5):933-941.
- Kim HK, Kim CH, Kim EH, Bae SJ, Choe J, Park JY, Park SW, Yun YD, Baek SJ, Mok Y et al. (2013). Impaired fasting glucose and risk of cardiovascular disease in Korean men and women. *Diabetes Care* 2013; 36: 328-335.
- Krenzt, AJ and Wong N.D. (2007). *Metabolic Syndrome and Kardiovascular Disease.Epidemiology, Assesement and Management.* Taylor and Francis, New York . p 109 - 143.
- Kronenberg, HM, et al. (2008). *William Textbook of Endocrinology.* 11th Ed. SAunders Elsvier.
- Lee, S.-H., Kwon, H.-S., Park, Y.-M., et al. (2014). Predicting the development of diabetes using the product of triglycerides and glucose: the Chungju Metabolic Disease Cohort (CMC) study. *PLoS ONE* 9 (2).
- Liberty, Iche Andriyani and Nasrin Kondim. (2017). Asses prediabetes risk as a golden area for prevention diabetes. *Asian J Pharm Clin Res*, 10; 6, 1-5.
- Lin SX, Berlin I, Younge R, Jin Z, Sibley CT, Schreiner P, Szklo M, Bertoni AG. (2013). Does elevated plasma triglyceride level independently predict impaired fasting glucose? The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Diabetes Care.* 2013;36:342–7.
- McNeal, Catherine dan Wilson, Don P. (2008). Metabolic syndrome and dyslipidemia in youth. *Journal of Clinical Lipidology*, 2; 147–155.
- Meyer C, Pimenta W, Woerle HJ, Van HT, Szoke E, Mitrakou A & Gerich J. (2006). Different mechanisms for impaired fasting glucose and impaired postprandial glucose tolerance in humans. *Diabetes Care*, 29:1909-1914.
- Mirmiran P, Bahadoran Z, Azizi F. Lipid accumulation product is associated with insulin resistance, lipid peroxidation, and systemic inflammation in type 2 diabetic patients. *Endocrinol Metab (Seoul)* 2014;29:443–449.
- Mukherjee, Biswajit., Chowdhury M. Hossain, Laboni Mondal, Paramita Paul and Miltu K. Ghosh. (2013). Obesity and Insulin Resistance: An Abridged Molecular correlation. *Lipid Insights*, 6; 1–11.



- Nagle CA, Klett EL, Coleman RA. (2009). Hepatic triacylglycerol accumulation and insulin resistance. *J Lipid Res*, 50 (Supplement):S74-9.
- Nishikawa, T Okamura, A Shima, Y Kawatsu, et al. (2016). Casual serum triglyceride as a predictor of premature type 2 diabetes mellitus: An 8-year cohort study of middle-aged Japanese workers. *Diabetol Int* (2016) 7:252– 258.
- Oh JY, Sung YA, Lee HJ. The visceral adiposity index as a predictor of insulin resistance in young women with polycystic ovary syndrome. *Obesity*(Silver Spring) 2013;21:1690–1694.
- Roriz AKC, Passos LCS, de Oliveira CC, Eickemberg M, Moreira PdA, et al. (2014) Evaluation of the Accuracy of Anthropometric Clinical Indicators of Visceral Fat in Adults and Elderly. *PLoS ONE* 9(7): e103499
- Sherwood, L. 2006. Textbook of Human Physiology Edisi 2. Jakarta: EGC
- Tariq H, Gaduputi V, Peralta R, Abbas N, Nayudu SK, Thet P, et al. (2016). Serum triglyceride level: A predictor of complications and outcomes in acute pancreatitis? *Can J Gastroenterol Hepatol*, 6:8198047.
- Virtanen KA, Lonroth P, Parkkola R, Peltoniemi P, Asola M, Viljanen T, Tolvanen T, Knuuti J, Ronnema T, Huupponen R, Nuutila P. Glucose uptake and perfusion in subcutaneous and visceral adipose tissue during insulin stimulation in nonobese and obese humans. *J Clin Endocrinol Metab*. 2002;87:3902–10.
- Wilcox, Gisela. (2005). Insulin and Insulin Resistance. *Clin Biochem Rev*. 2005: Vol 26.
- World Health Organization. (2006). *Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation*. Geneva, Switzerland, World Health Organization.

# HKI 1

---

## ORIGINALITY REPORT

---

6%

SIMILARITY INDEX

2%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

7%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

5%

---

2

Submitted to University of Edinburgh

Student Paper

1%

---

Exclude quotes On

Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%