

## HUBUNGAN KETEPATAN TERAPI DENGAN *OUTCOME* KLINIS PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN HIPERTENSI DI RUMAH SAKIT PKU MUHAMMADIYAH GAMPING

### *THE CORRELATION OF ACCURACY THERAPY AND CLINICAL OUTCOMES IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES MELLITUS AND HYPERTENTION AT PKU MUHAMMADIYAH GAMPING HOSPITAL*

Rizqiana Tri Aryaningrum<sup>1</sup>, Ginanjar Zukhruf Saputri<sup>2\*</sup>, Akrom<sup>3</sup>, Lalu M Irham<sup>4</sup>, Woro Supadmi<sup>5</sup>,  
Joko Sudibyo<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

<sup>6</sup>Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta

\*Korespondensi: [ginanjar.zukhruf@pharm.uad.ac.id](mailto:ginanjar.zukhruf@pharm.uad.ac.id)

Submitted : October 29, 2025

Revised : February 9, 2026

Accepted : February 19, 2026

#### ABSTRAK

Prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 disertai hipertensi (DMT2-Hipertensi) masih tinggi, mencapai 50-75% secara global. Kejadian *medication error* masih menjadi problem di beberapa negara yang mencapai 70% yang dapat memengaruhi kegagalan target terapi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan ketepatan terapi dengan *outcome* klinis pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping.

Metode penelitian menggunakan *non-eksperimental* analitik dengan pengumpulan data secara retrospektif. Penelitian ini memperoleh 37 rekam medik pasien DMT2-hipertensi rawat jalan periode Januari-Desember 2024 di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. Ketepatan terapi mengacu pada *guideline* JNC VIII, PERHI, PERKENI, dan ADA sedangkan *outcome* klinis berdasarkan hasil pemeriksaan yang tertulis pada rekam medik. Analisis hubungan ketepatan terapi dengan *outcome* klinis dilakukan dengan analisis *chi-square*.

Hasil penelitian ini menunjukkan analisis terapi antidiabetes meliputi tepat indikasi (100%), tepat pasien (100%), tepat dosis (100%), tepat frekuensi (100%), dan tepat rute pemberian (100%). Adapun pada analisis terapi antihipertensi menunjukkan tepat indikasi (100%), tepat pasien (97,3%), tepat dosis (100%), tepat frekuensi (100%), dan tepat rute pemberian (100%). Hasil *outcome* klinis sebanyak 37 pasien (100%) rata-rata kadar GDS dan/atau GDP baik pada pemeriksaan bulan pertama dan kedua terkontrol. Hasil *outcome* klinis rata-rata tekanan darah diastole 37 pasien mengalami penurunan dan terkontrol, namun rata-rata tekanan darah sistol terdapat beberapa pasien belum terkontrol. Kesimpulan penelitian ini tidak terdapat hubungan antara ketepatan terapi dengan *outcome* klinis GDS dan/GDP maupun tekanan darah dengan nilai *p-value* sebesar 1,000 ( $p>0,05$ ).

**Kata kunci:** Diabetes Melitus tipe –hipertensi, Ketepatan terapi, *Outcome* klinis

#### ABSTRACT

The prevalence of type 2 diabetes mellitus associated by hypertension remains high, reaching 50-75% globally. Medication mistakes, which might affect therapeutic aim failure, are still an issue in some countries, where they can approach 70%. This study aimed to examine the correlation between treatment accuracy and clinical outcomes in patients with type 2 diabetes mellitus and hypertension at PKU Muhammadiyah Gamping Hospital.

The research method used a non-experimental analytic approach with retrospective data collection. 37 outpatients with T2DM-hypertension from January to December 2024 at PKU Muhammadiyah Gamping Hospital had their medical records were collected for this study. Therapy accuracy was assessed based on JNC VIII, PERHI, PERKENI, and ADA recommendations, whereas clinical outcomes were evaluated based on examination results documented in the medical records. Chi-square analysis was used to examine the connection between therapeutic accuracy and clinical outcomes.

The findings of this study indicate that the analysis of antidiabetic medication addresses the proper indication, patient selection, dosage, frequency, and route of administration (100%). Meanwhile, in antihypertensive medication, the accuracy rates are 100% for indication, 97.3% for patient selection, and 100% for dosage, frequency, and route of administration. In regarding clinical outcome improvement, the mean

random blood glucose (RBG) and/or fasting blood glucose (FBG) levels decreased and were well controlled in all 37 patients (100%) during the first and second month examinations. Similarly, the mean diastolic blood pressure in all 37 patients (100%) decreased and was under control. However, the mean systolic blood pressure resulted in varying results, with some patients still having uncontrolled levels. In conclusion, this study identified no significant correlation between therapeutic accuracy and clinical outcomes, including RBG/FBG levels and blood pressure, with a p-value of 1.000 ( $p > 0.05$ ).

**Keywords:** Clinical outcome; Therapy accuracy; Type 2 Diabetes Melitus-hypertension;

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan kondisi ketika kadar glukosa darah tinggi (hiperglikemia) yang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya kelainan sekresi insulin, fungsi insulin, atau kombinasi keduanya (PERKENI, 2021). Resistensi insulin atau dengan penurunan sensitivitas insulin merupakan penyebab terjadinya diabetes melitus tipe 2 (Sabrini dkk., 2022). Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) *Diabetes Atlas* tahun 2021 menunjukkan prevalensi diabetes melitus sebanyak 10,5% populasi usia 20-79 tahun di dunia dan sebanyak 19,5 juta di Indonesia. Pada tahun 2045, jumlah tersebut diperkirakan akan terus meningkat menjadi 783 juta dan diabetes melitus tipe 2 menyumbang 90–95% dari seluruh pasien diabetes (IDF, 2021). Pasien dengan DM tipe II yang mengalami hipertensi diperkirakan mencapai 50-75% kasus di seluruh dunia (Pekabani, dkk., 2023).

Kadar glukosa darah meningkat karena produksi hormon insulin yang tidak mencukupi atau pemanfaatan insulin yang tidak efektif menyebabkan diabetes melitus jangka panjang (atau "kronis") (IDF, 2021). Resistensi insulin pada sel otot dan hati, serta kegagalan sel beta pankreas merupakan patofisiologi kerusakan sentral dari DM tipe 2 (PERKENI 2021). Diabetes melitus dapat menimbulkan komplikasi seperti neuropati atau kelainan pada sistem saraf, serta gangguan pembuluh darah makrovaskuler dan mikrovaskuler. Penyakit mikrovaskuler dapat terjadi pada ginjal dan mata, sedangkan penyakit makrovaskuler biasanya menyerang jantung, otak, dan arteri darah. Penderita diabetes melitus mengalami masalah jika kadar gula darah tidak terkontrol, salah satunya adalah hipertensi (Gultom dkk., 2023). Menurut Sabrini dkk (2022), resistensi insulin yang terjadi pada pasien diabetes mengakibatkan inflamasi pada jaringan, produksi ROS (*Reactive Oxygen Species*), meningkatkan aktivasi RAAS (*Renin Angiotensin-aldosteron System*) dan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatik sehingga dapat terjadi peningkatan tekanan darah. Keadaan resistensi insulin menjadi ciri penting dari sindrom metabolik yang berhubungan dengan intoleransi glukosa, dislipidemia, dan hipertensi (Soleimani dkk., 2023). Resistensi insulin menyebabkan metabolisme lemak terganggu sehingga terjadi disfungsi endotel dan kekakuan pada pembuluh darah yang menyebabkan peningkatan tekanan darah (Sabrini dkk., 2022).

*World Health Organization* (WHO) dan *Joint Commission International* (JCI) menyebutkan bahwa 70% kesalahan obat terjadi di sejumlah negara (Ningsih dan Marlina, 2020). Berdasarkan penelitian oleh (Jabbar dan Yusuf, 2024) di RSUD Kota Kendari bahwa tidak tepat obat sebesar 82,92% dan tidak tepat pasien sebanyak 89,02%. Persentase kadar glukosa darah tidak terkontrol pada kejadian tidak tepat obat sebesar 42,68% dan persentase kadar glukosa darah tidak terkontrol pada kejadian tidak tepat pasien 45,12%. Berdasarkan penelitian Hana dkk (2021) di Puskesmas Dinoyo Kota Malang sebanyak 26 pasien (38,2%) tidak tepat pemilihan obat hipertensi. Terdapat hubungan bermakna antara ketepatan pemilihan obat antihipertensi dengan penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi dengan Diabetes Melitus ( $p=0,001$ ).

Kajian analisis kesesuaian obat pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan hipertensi perlu dilakukan, sehingga diharapkan *outcome* klinis kadar gula darah dan tekanan darah dapat tercapai. Penelitian untuk mengetahui hubungan ketepatan terapi antidiabetes dan antihipertensi dengan *outcome* klinis berdasarkan pemeriksaan tekanan darah dan kadar gula darah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode non-eksperimental analitik dengan pendekatan retrospektif. Penelitian ini menggunakan data rekam medis pasien DM Tipe 2 dengan Hipertensi periode Januari – Desember 2024. Kriteria subyek penelitian adalah pasien DM tipe 2 dengan Hipertensi dengan atau tanpa komplikasi lainnya (selain adanya infeksi), mendapat terapi antidiabetik baik oral dan/atau insulin serta antihipertensi. Total populasi pasien DM tipe 2 dengan Hipertensi pada periode Januari-Desember 2024 sebanyak 79 pasien. Pengambilan sampel dengan perhitungan Lameshow diperoleh sampel yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 37 pasien. Pengumpulan data menggunakan lembar form pengambilan data (*Case*

*Form Report*). Analisis data menggunakan analisis deskriptif untuk menggambarkan terapi dan ketepatan terapi yang dianalisis berupa tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, tepat frekuensi, dan tepat rute pemberian.

Adapun analisis bivariat berupa *chi-square* untuk melihat hubungan ketepatan terapi dengan *outcome* klinis pasien (Gula Darah Sewaktu), GDP (Gula Darah Puasa), serta Tekanan Darah (TD). Sebagai acuan dalam analisis menggunakan pedoman tata laksana Diabetes (PERKENI), PERHI, maupun JNC 8. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan Nomor: 191/KEP-PKU/XI/2024.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara ketepatan terapi antidiabetik dan antihipertensi dengan *outcome* klinis berupa hasil pemeriksaan Gula Darah Sewaktu (GDS) dan/atau Gula Darah Puasa (GDP) serta Tekanan Darah pada pasien DM tipe 2 dengan Hipertensi di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Karakteristik berdasarkan jenis kelamin, usia, dan jenis pembayaran pasien rawat jalan di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari-Desember 2024 seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Karakteristik Demografi Pasien DM Tipe 2 dengan Hipertensi di RS PKU Muhammadiyah Gamping

| Karakteristik Demografi | Jumlah Pasien |      |
|-------------------------|---------------|------|
|                         | (n=37)        | (%)  |
| <b>Usia</b>             |               |      |
| Usia <60 tahun          | 15            | 41   |
| Usia ≥60 tahun          | 22            | 59   |
| <b>Jenis Kelamin</b>    |               |      |
| Laki-laki               | 15            | 41   |
| Perempuan               | 22            | 59   |
| <b>Riwayat Penyakit</b> |               |      |
| DM- Komplikasi          | 25            | 67,7 |
| DM non Komplikasi       | 12            | 32,4 |

Berdasarkan tabel 1, usia pasien menunjukkan mayoritas pada usia ≥60 tahun (59%). Faktor usia dapat memengaruhi prevalensi penyakit DM tipe 2 serta risiko diabetes yang semakin tinggi khususnya pada usia lebih dari 40 tahun, disebabkan karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa (Pardede, dkk., 2017). Tekanan darah dan kadar gula darah semakin meningkat seiring bertambahnya usia, dikarenakan berkurangnya sekresi atau resistensi insulin, fungsi fisiologis menurun sehingga kapasitas tubuh untuk mengatur peningkatan gula darah menjadi tidak optimal. Hal ini mengakibatkan lansia yang berusia >60 tahun berisiko terkena Diabetes Melitus dan hipertensi (Imelda, 2019). *American Diabetes Association* (ADA) risiko DM tipe II bertambah seiring dengan bertambahnya usia. Hal tersebut disebabkan karena adanya peningkatan formasi lemak yang menumpuk di bagian perut dan menjadi faktor utama obesitas sentral (Susanti dkk., 2024).

Karakteristik pasien DM Tipe 2 dengan Hipertensi berdasarkan jenis kelamin menunjukkan mayoritas adalah perempuan (59%) dibandingkan laki-laki (41%). Hal ini sejalan dengan penelitian Dian dkk. (2022), dan Oktaviana dkk., (2023) yang menemukan bahwa perempuan memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita DM Tipe II dibandingkan laki-laki. Risiko perempuan terkena DM Tipe II lebih tinggi karena cenderung mengalami obesitas yang menyebabkan penurunan sensitivitas insulin (Kovy, 2019). Riwayat penyakit pasien, menunjukkan bahwa dari 37 pasien, 67,6% mengalami komplikasi dan 32,4% tidak mengalami komplikasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Yuhelma dkk., 2015) menunjukkan mayoritas memiliki durasi DM yang cukup lama, yaitu 1–5 tahun. Glukosa darah yang tinggi dalam jangka panjang dapat mempercepat timbulnya komplikasi. Pasien DM mengalami komplikasi dalam waktu lima tahun (Yuhelma dkk., 2015).

#### Gambaran Penggunaan Obat Pasien DM tipe II dengan Hipertensi

Obat antidiabetik dan antihipertensi merupakan regimen terapi yang diperlukan untuk pengobatan pasien DM tipe II dengan hipertensi untuk mengontrol tekanan darah dan kadar glukosa darah. Penggunaan obat antidiabetik dan antihipertensi tersaji pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Gambaran Pola Penggunaan Obat Anti Diabetes Melitus dan Anti Hipertensi pada Pasien DM Tipe 2 dengan Hipertensi di RS PKU Muhammadiyah Gamping

| Jenis Obat  | Jumlah Pasien<br>(n=37) | Persentase<br>(%) |
|---|-------------------------|-------------------|
| <b>Penggunaan Obat Diabetes Melitus</b>                                       |                         |                   |
| Tunggal Oral  |                         |                   |
| Metformin   | 7                       | 18,9              |
| Glimepirid  | 1                       | 2,7               |
| Pioglitazon   | 2                       | 5,4               |
| Jumlah  | 10                      | 27                |
| Kombinasi 2 Obat Oral   |                         |                   |
| Metformin + Glimepirid  | 5                       | 13,5              |
| Metformin + Acarbose  | 1                       | 2,7               |
| Metformin + Pioglitazon   | 2                       | 5,4               |
| Glimepirid + Pioglitazon  | 3                       | 8,1               |
| Glimepirid + Glucophage XR  | 1                       | 2,7               |
| Glimepirid + Acarbose   | 1                       | 2,7               |
| Acarbose + Pioglitazon  | 2                       | 5,4               |
| Jumlah  | 15                      | 40,5              |
| Kombinasi 3 Obat Oral   |                         |                   |
| Metformin + Glimepirid + Acarbose   | 2                       | 5,4               |
| Metformin + Glimepirid + Pioglitazon  | 3                       | 8,1               |
| Jumlah  | 5                       | 13,5              |
| Kombinasi 4 Obat Oral   |                         |                   |
| Metformin + Acarbose + Pioglitazon + Glimepirid                               | 1                       | 2,7               |
| Metformin + Acarbose + Pioglitazon + Gliquidone                               | 1                       | 2,7               |
| Jumlah  | 2                       | 5,4               |
| Kombinasi Insulin + Oral  |                         |                   |
| Levemir Flexpen + Metformin   | 1                       | 2,7               |
| Ryzodeg + Metformin + Pioglitazon   | 1                       | 2,7               |
| Ryzodeg + Metformin + Acarbose + Gliquidone                                   | 1                       | 2,7               |
| Sansulin Rapid + Metformin + Pioglitazon + Acarbose                           | 2                       | 5,4               |
| Jumlah  | 5                       | 13,5              |
| <b>Penggunaan Obat Antihipertensi</b>   |                         |                   |
| Tunggal   |                         |                   |
| Amlodipin   | 3                       | 8,1               |
| Candesartan   | 3                       | 8,1               |
| Jumlah  | 6                       | 16,2              |
| Kombinasi 2 Obat  |                         |                   |
| Candesartan + Amlodipin   | 11                      | 29,7              |
| Candesartan + Bisoprolol Fumarat  | 2                       | 5,4               |
| Candesartan + Adalat Oros   | 4                       | 10,8              |
| Candesartan + Furosemid   | 1                       | 2,7               |
| Candesartan + HCT   | 1                       | 2,7               |
| Ramipril + Bisoprolol Fumarate  | 1                       | 2,7               |
| Furosemid + Lisinopril  | 1                       | 2,7               |
| Jumlah  | 21                      | 56,7              |
| Kombinasi 3 Obat  |                         |                   |
| Amlodipin + Lisinopril + HCT  | 1                       | 2,7               |
| Amlodipin + Lisinopril + Bisoprolol Fumarat                                   | 1                       | 2,7               |
| Candesartan + Adalat Oros + Herbesser CD Akses                                | 1                       | 2,7               |
| Jumlah  | 3                       | 8,1               |
| Kombinasi 4 Obat  |                         |                   |
| Candesartan + Bisoprolol + Furosemid + Herbesser CD Akses                     | 1                       | 2,7               |
| Amlodipin + Candesartan + Bisoprolol Fumarate + HCT                           | 1                       | 2,7               |
| Furosemid + Bisoprolol + Ramipril + Adalat Oros                               | 1                       | 2,7               |
| Candesartan + Adalat Oros + Bisoprolol + Clonidin                             | 1                       | 2,7               |
| Adalat Oros + Candesartan + Bisoprolol Fumarat + spironolakton                | 1                       | 2,7               |
| Jumlah  | 5                       | 13,5              |
| Kombinasi 5 Obat  |                         |                   |
| Clonidin + Captopril + HCT + Bisoprolol Fumarat + Adalat Oros                 | 1                       | 2,7               |
| Bisoprolol Fumarate + Candesartan + Furosemid + Herbesser CD Akses + Clonidin | 1                       | 2,7               |
| Jumlah  | 2                       | 5,4               |

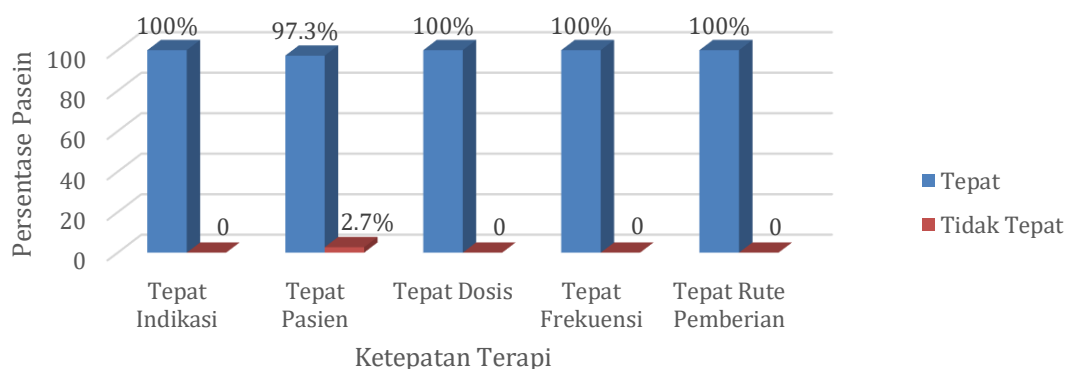
Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan terapi antidiabetik mayoritas adalah kombinasi 2 obat oral (40,5%). Kombinasi 2 obat oral yang banyak digunakan adalah golongan biguanid (metformin) dan golongan sulfonilurea (glimepiride). Metformin-glimepiride merupakan salah satu terapi kombinasi yang direkomendasikan oleh Persatuan Endokrinologi Indonesia tahun 2015, karena memiliki efek sinergis dan memiliki efek terhadap sensitivitas reseptor insulin. Pemberian terapi kombinasi dilakukan secara bertahap berdasarkan hasil evaluasi capaian target terapi dan mempertimbangkan toleransi pasien, biaya, ketersediaan, kemanjuran, dan keamanan (hipoglikemia, konsekuensi jantung) (PERKENI, 2021). Pasien DM tipe II dengan penyakit penyerta hipertensi memiliki resiko mendapatkan cukup banyak regimen terapi, atau polifarmasi. Kedua penyakit tersebut memiliki pengobatan yang sangat spesifik sehingga pasti akan membutuhkan lebih banyak obat dalam penanganannya (Widianto, 2018).

Penggunaan obat antidiabetik oral yang paling banyak digunakan adalah metformin (27%). Menurut PERKENI (2015) metformin merupakan obat dengan efek samping cukup sedikit / minimal dengan keuntungan lebih banyak. Metformin menurunkan kadar glukosa darah tanpa menyebabkan peningkatan berat badan dan lebih kecil kemungkinan untuk terjadinya hipoglikemia (Malin dan Kashyap, 2014). Penelitian ini sejalan dengan penelitian Guidoni dkk (2012) didapatkan dari 3.892 penderita Diabetes Melitus tipe 2 yang memakai metformin sejumlah 1.245 orang (32,0%).

Berdasarkan tabel 2, penggunaan obat antihipertensi, menunjukkan mayoritas pasien mendapatkan 2 kombinasi obat (56,7%). Kombinasi 2 agen anti-hipertensi dari kelas mekanisme kerja yang berbeda dapat mengurangi angka kejadian penyakit jantung koroner sebesar 40% dan penyakit serebrovaskular sampai dengan 54% (Guerrero-García dan Rubio-Guerra, 2018). Dua obat digunakan dalam terapi kombinasi menunjukkan 11 pasien (29,7%) mengonsumsi amlodipine + candesartan, kombinasi dari kategori Penghambat Saluran Kalsium / *Calcium Channel Blocker* (CCB) dan Penghambat Reseptor Angiotensin / *Angiotensin Reseptor Blocker* (ARB). Kombinasi terapi obat CCB dan ARB merupakan cara yang strategis untuk mengobati hipertensi. Kombinasi ini membantu mengurangi prevalensi efek samping dan meningkatkan manfaat penurunan tekanan darah. (Mpila dan Lolo, 2022). Selain itu, kombinasi tersebut mematuhi kriteria JNC VIII, yang mencakup penggunaan ACEI atau ARB sendiri atau bersama dengan obat lini pertama lainnya seperti CCB untuk terapi lini pertama. Pasien dengan diabetes tipe II yang juga memiliki hipertensi dapat menghindari nefropati diabetik dengan mengonsumsi CCB-ARB secara bersamaan. Karena ARB dan CCB termasuk obat pilihan pertama untuk pasien DM tipe II dengan hipertensi, kombinasi kedua kelas farmakologis tersebut bermanfaat (Oktianti dan Dewi, 2017).

### Ketepatan Terapi Antidiabetes dan Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II dengan Hipertensi

Gambaran ketepatan terapi yang meliputi tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, tepat frekuensi, dan tepat rute pemberian, tersaji dalam gambar berikut:



Gambar 1. Grafik Ketepatan Terapi

Berdasarkan Gambar 1, menunjukkan bahwa dari 37 (100%) pasien sesuai dengan kriteria ketepatan indikasi, dosis, tepat frekuensi, serta rute pemberian obat. Namun demikian terdapat 2,7% tidak tepat pasien. Tepat pasien merupakan suatu indikator ketepatan pemilihan obat yang mempertimbangkan keadaan pasien seperti alergi pasien, keadaan fisiologi, dan patofisiologi, sehingga tidak menimbulkan adanya kontraindikasi pada pasien secara individu. Ketepatan pasien dalam penggunaan obat antihipertensi, dilakukan dengan cara membandingkan kontraindikasi obat dengan kondisi pasien pada data rekam medis (Hidayaturahmah dan Syafitri, 2021). Ketidaktepatan pasien terjadi pada 1 pasien DM tipe II dengan hipertensi yang memiliki

riwayat alergi obat lisinopril, sedangkan dalam catatan pengobatan masih menggunakan lisinopril. Beberapa potensi gejala reaksi alergi terhadap lisinopril *generic health* dapat meliputi ruam kulit, gatal, kesulitan bernapas dan bisa diikuti rasa susah menelan, atau pembengkakan pada wajah, bibir, tenggorokan, atau lidah (MIMS Online, 2021).

Secara keseluruhan, terapi antidiabetik maupun terapi antihipertensi telah memenuhi ketepatan indikasi, pemilihan pasien, dosis, frekuensi, dan rute pemberian obat yaitu masing-masing 100%. Hal ini menunjukkan bahwa terapi obat yang diberikan tepat dan sesuai dengan kebutuhan pasien. Ketepatan terapi ini sangat penting untuk memastikan efektivitas pengobatan dan meminimalkan risiko efek samping yang tidak diinginkan.

### Gambaran *Outcome* Klinis

Keberhasilan terapi antidiabetes dan antihipertensi dilihat dari pengontrolan kadar gula darah serta tekanan darah pasien selama menjalani terapi. Target pencapaian terapi antidiabetik dilihat dari kadar gula darah di bawah 200 mg/dL, seperti yang disarankan oleh PERKENI (2021).

**Tabel 3.** Rata-rata Kadar Gula Darah pada Pasien DM tipe II dengan Hipertensi Rawat Jalan di RS PKU Muhammadiyah Gamping Periode Januari-Desember 2024

| <i>Outcome</i> Klinis | Nilai Gula Darah (mg/dL) | Pemeriksaan Bulan I  |                | Pemeriksaan Bulan II             |                      | Keterangan Hasil Pemeriksaan Kadar Gula |                |                                  |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|----------------|----------------------------------|----------------------|---|----------------|----------------------------------|
|                       |                          | Jumlah Pasien (n=37) | Persentase (%) | Rata-Rata Pemeriksaan Kadar Gula | Jumlah Pasien (n=37) |   | Persentase (%) | Rata-Rata Pemeriksaan Kadar Gula |
| GDS                   | <200                     | 26                   | 70,3           | 180,429                          | 30                   | 81,1                                    | 150,88 mg/dL   | Menurun                          |
|                       | ≥200                     | 9                    | 24,3           | mg/dL                            | 5                    | 13,5                                    |                |                                  |
| GDP                   | <126                     | 1                    | 2,7            | 125,5 mg/dL                      | 1                    | 2,7                                     | 113,5 mg/dL    | Menurun                          |
|                       | ≥126                     | 1                    | 2,7            |                                  | 1                    | 2,7                                     |                |                                  |

Data pada tabel 3, menunjukkan perbaikan klinis pada kadar gula darah pasien DMT2 dengan hipertensi setelah menjalani terapi selama dua bulan di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Pada pemeriksaan bulan pertama, sebanyak 9 pasien (24,3%) masih memiliki kadar GDS ≥200 mg/dL, namun jumlah ini menurun menjadi 5 pasien (13,5%) pada pemeriksaan bulan kedua. Selain itu, rata-rata kadar GDS pasien mengalami penurunan dari 180,429 mg/dL pada bulan pertama menjadi 150,886 mg/dL pada bulan ke-dua, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami perbaikan dalam pengendalian kadar gula darah.

Pada parameter GDP, hasil pemeriksaan menunjukkan stabilitas kondisi pasien dengan perbaikan kadar gula darah yang lebih terkendali. Pada bulan pertama, terdapat 1 pasien (2,7%) dengan kadar GDP ≥126 mg/dL, dan jumlah ini tetap sama pada pemeriksaan bulan ke-dua. Namun, rata-rata kadar GDP mengalami penurunan dari 125,5 mg/dL pada bulan pertama menjadi 113,5 mg/dL pada bulan ke-dua, yang menunjukkan adanya perbaikan dalam kontrol gula darah puasa pasien.

Target pencapaian terapi antihipertensi pada pasien DMT2 adalah kurang dari 140/90 mmHg, seperti yang disarankan oleh JNC 8 (2014). Pedoman *American Diabetes Association* (ADA) (2018) menyatakan bahwa sebagian besar pasien diabetes harus menargetkan tekanan darah kurang dari 140/90 mmHg, sedangkan individu dengan risiko kardiovaskular yang lebih tinggi memerlukan kontrol tekanan darah 130/80 mmHg.

**Tabel 4.** Rata-rata Tekanan Darah pada Pasien DM tipe II dengan Hipertensi Rawat Jalan di RS PKU Muhammadiyah Gamping Periode Januari-Desember 2024

| <i>Outcome</i> Klinis | Nilai Tekanan Darah (mmHg) | Pemeriksaan Bulan I  |                | Pemeriksaan Bulan II                |                      | Keterangan Hasil Pemeriksaan Tekanan Darah |                |                                     |
|-----------------------|----------------------------|----------------------|----------------|-------------------------------------|----------------------|--|----------------|-------------------------------------|
|                       |                            | Jumlah Pasien (n=37) | Persentase (%) | Rata-Rata Pemeriksaan Tekanan Darah | Jumlah Pasien (n=37) |  | Persentase (%) | Rata-Rata Pemeriksaan Tekanan Darah |
| Sistol                | <140                       | 15                   | 40,5           | 146,54                              | 14                   | 37,8                                       | 144,83 mmHg    | Menurun                             |
|                       | ≥140                       | 22                   | 59,5           | mmHg                                | 23                   | 62,2                                       |                |                                     |
| Diastol               | <90                        | 28                   | 75,7           | 75,86 mmHg                          | 33                   | 89,2                                       | 74,78 mmHg     | Menurun                             |
|                       | ≥90                        | 9                    | 24,3           |                                     | 4                    | 10,8                                       |                |                                     |

Berdasarkan tabel 4, terdapat perbaikan klinis terhadap tekanan darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 dengan hipertensi setelah menjalani terapi selama dua bulan di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Pada pemeriksaan bulan pertama, sebanyak 22 pasien (59,5%) masih memiliki tekanan darah sistol ≥140 mmHg, sedangkan pada pemeriksaan bulan ke-dua, jumlah ini meningkat menjadi 23 pasien (62,2%). Meskipun secara persentase terdapat peningkatan pasien dengan tekanan darah sistol ≥140 mmHg, rata-rata tekanan darah sistol

pasien mengalami penurunan dari 146,54 mmHg pada bulan pertama menjadi 144,84 mmHg pada bulan kedua, yang menunjukkan adanya perbaikan dalam kontrol tekanan darah.

Berbeda pada tekanan darah diastol, yaitu terdapat perbaikan yang lebih signifikan. Pada pemeriksaan bulan pertama, sebanyak 9 pasien (24,3%) masih memiliki tekanan darah diastol  $\geq 90$  mmHg, tetapi pada pemeriksaan bulan kedua, jumlah ini menurun menjadi 4 pasien (10,8%). Selain itu, rata-rata tekanan darah diastol mengalami penurunan dari 75,865 mmHg pada bulan pertama menjadi 74,784 mmHg pada bulan kedua, yang menunjukkan peningkatan kontrol tekanan darah diastolik. Tekanan darah yang tidak terkontrol dapat disebabkan oleh faktor usia. Hal ini dikarenakan seiring bertambahnya usia, tekanan darah pada arteri tubuh manusia akan meningkat (Nur, dkk., 2022).

### Ketepatan Terapi dengan *Outcome* Klinis Berdasarkan Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah

Analisis ketepatan terapi ditinjau dari pengontrolan kadar gula darah dan tekanan darah pasien DMT2 dengan Hipertensi, seperti pada tabel 5.

**Tabel 5.** Ketepatan Terapi dan *Outcome* Klinis berdasarkan Kadar Gula Darah Tekanan Darah pada Pasien DM tipe II dengan Hipertensi Rawat Jalan di RS PKU Muhammadiyah Gamping Periode Januari-Desember 2024

| Analisis Ketepatan Terapi | <i>Outcome</i> Klinis Kadar Gula Darah (n=37) |                  | <i>Outcome</i> Klinis Tekanan Darah (n=37) |                  |
|---------------------------|---|------------------|--|------------------|
|                           | Terkontrol                                    | Tidak terkontrol | Tidak terkontrol                           | Tidak terkontrol |
| Tepat Indikasi            |   |                  |  |                  |
| Tepat                     | 27  | 10               | 8  | 29               |
| Tidak Tepat               | 0   | 0                | 0  | 0                |
| Tepat Pasien              |   |                  |  |                  |
| Tepat                     | 26  | 10               | 8  | 28               |
| Tidak Tepat               | 1   | 0                | 0  | 1                |
| Tepat Dosis               |   |                  |  |                  |
| Tepat                     | 27  | 10               | 8  | 29               |
| Tidak Tepat               | 0   | 0                | 0  | 0                |
| Tepat Frekuensi           |   |                  |  |                  |
| Tepat                     | 27  | 10               | 8  | 29               |
| Tidak Tepat               | 0   | 0                | 0  | 0                |
| Tepat Rute Pemberian      |   |                  |  |                  |
| Tepat                     | 27  | 10               | 8  | 29               |
| Tidak Tepat               | 0   | 0                | 0  | 0                |

Berdasarkan tabel 5, analisis ketepatan terapi dengan *outcome* klinis kadar gula darah menunjukkan bahwa seluruh pasien (n = 37) telah menerima terapi dengan ketepatan dalam berbagai aspek, yaitu tepat indikasi, pemilihan pasien, dosis, frekuensi, dan rute pemberian. Dari jumlah tersebut, sebanyak 27 pasien (72,97%) memiliki kadar gula darah yang terkontrol, sedangkan 10 pasien (27,03%) masih menunjukkan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Tidak ditemukan kasus di mana terapi diberikan dengan ketidaktepatan dalam aspek-aspek tersebut, yang mengindikasikan bahwa pemberian terapi di rumah sakit ini telah dilakukan sesuai dengan prinsip pengobatan yang rasional. Meskipun ketepatan terapi sudah diterapkan sepenuhnya, masih terdapat 10 pasien dengan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Hal ini menunjukkan bahwa selain ketepatan terapi, terdapat faktor lain yang mungkin memengaruhi *outcome* klinis, seperti kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat, pola makan, aktivitas fisik, serta kondisi medis lain yang menyertai (Susanti dkk.,2024; PERKENI, 2021).

Adapun ditinjau dari pengontrolan tekanan darah pasien, berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa dari total 37 pasien yang diteliti, hanya 8 pasien (21,62%) yang memiliki tekanan darah terkontrol, sementara 29 pasien (78,38%) masih mengalami tekanan darah yang tidak terkontrol. Seluruh pasien menerima terapi dengan ketepatan dalam aspek tepat indikasi, dosis, frekuensi, dan rute pemberian, tetapi terdapat satu pasien yang tidak tepat dalam pemilihan pasien. Meskipun sebagian besar terapi telah diberikan dengan ketepatan yang tinggi, hasil menunjukkan bahwa pengendalian tekanan darah masih belum optimal. Ketidaktercapaian target tekanan darah yang baik pada sebagian besar pasien dapat disebabkan oleh berbagai faktor di luar ketepatan terapi, seperti kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat, gaya hidup, pola makan, dan adanya komorbiditas lain yang dapat mempengaruhi efektivitas terapi antihipertensi. (Susanti, dkk.,2024).

### Hubungan Ketepatan Terapi dengan *Outcome* Klinis berdasarkan Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah

Hubungan ketepatan terapi dengan *outcome* klinis berdasarkan kadar gula darah dan tekanan darah pasien, seperti pada tabel 6.

**Tabel 6.** Hubungan Ketepatan Terapi dengan *Outcome* Klinis berdasarkan Kadar Gula Darah dan Tekanan Darah

| Ketepatan Terapi | Kadar Gula Darah GDS dan/atau GDP |                  |           | <i>p</i> value |
|------------------|-----------------------------------|------------------|-----------|----------------|
|                  | Terkontrol                        | Tidak Terkontrol | Total     |                |
| Tepat            | 26 (72,2%)                        | 10 (27,8%)       | 36 (100%) | 1,000          |
| Tidak Tepat      | 1 (100%)                          | 0 (0%)           | 1 (100%)  |                |
| Total            | 27 (73%)                          | 10 (27%)         | 37 (100%) |                |

| Ketepatan Terapi | Tekanan Darah |                  |           | <i>p</i> value |
|------------------|---------------|------------------|-----------|----------------|
|                  | Terkontrol    | Tidak Terkontrol | Total     |                |
| Tepat            | 8 (22,2%)     | 28 (77,8%)       | 36 (100%) | 1,000          |
| Tidak Tepat      | 0 (0%)        | 1 (100%)         | 1 (100%)  |                |
| Total            | 8 (21,6%)     | 29 (78,4%)       | 37 (100%) |                |

Berdasarkan tabel 6, hubungan antara ketepatan terapi dengan *outcome* klinis kadar gula darah menunjukkan bahwa dari 36 pasien yang menerima terapi dengan ketepatan yang sesuai, sebanyak 26 pasien (72,2%) memiliki kadar gula darah yang terkontrol, sedangkan 10 pasien (27,8%) masih menunjukkan kadar gula darah yang tidak terkontrol. Sementara itu, terdapat satu pasien yang menerima pengobatan yang tidak tepat, namun kadar gula darahnya tetap terkontrol (100%). Nilai  $p = 1,000$  ( $p > 0,05$ ) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara ketepatan terapi dengan pengontrolan kadar gula darah pada pasien. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh (Jabbar dan Yusuf, 2024) yang menyebutkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara ketepatan penggunaan obat dengan kadar glukosa darah. Hal ini mengindikasikan bahwa meskipun pengobatan yang diberikan telah sesuai dengan standar terapi, faktor-faktor di luar ketepatan terapi dapat memiliki dampak yang lebih besar terhadap *outcome* klinis.

Adapun hubungan ketepatan terapi dengan pengontrolan tekanan darah dapat dilihat pada tabel 6 menunjukkan bahwa dari 36 pasien yang menerima terapi yang sesuai, hanya 8 pasien (22,2%) yang mencapai tekanan darah terkontrol, sementara 28 pasien lainnya (77,8%) masih mengalami tekanan darah yang tidak terkontrol. Nilai *p-value* sebesar 1,000 ( $p > 0,05$ ) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara ketepatan terapi dengan *outcome* klinis tekanan darah. Hal ini mengindikasikan bahwa faktor lain di luar ketepatan terapi, seperti kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat antihipertensi, gaya hidup, diet, aktivitas fisik, serta kemungkinan resistensi terhadap obat tertentu, dapat lebih berpengaruh terhadap keberhasilan kontrol tekanan darah. Penelitian oleh Putri dkk (2023) menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara kepatuhan diet dengan perubahan tekanan darah pada pasien hipertensi di Puskesmas Jambon Kabupaten Ponorogo. Faktor-faktor yang dapat menunjang penurunan tekanan darah pada pasien hipertensi diantaranya adalah pola dan jenis makanan yang dikonsumsi, pola aktivitas, dan tingkat stress (Putri dkk., 2023). Penelitian oleh Arifuddin dkk (2023) menyebutkan bahwa faktor diet rendah garam, pemberian *aromateraphy* dan olahraga dapat memengaruhi penurunan tekanan darah dan mempunyai hubungan yang signifikan.

### KESIMPULAN

Ketepatan terapi antidiabetes dan antihipertensi mencapai 100% pada kriteria tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, tepat frekuensi, dan tepat rute pemberian, namun demikian pada tepat pasien sebesar 97,3%. Hasil perbaikan klinis menunjukkan penurunan dan terkontrol pada rata-rata kadar GDS (150,88 mg/dL) dan/atau GDP (113,5 mg/dL). Tidak terdapat hubungan antara ketepatan terapi antidiabetes dan antihipertensi dengan *outcome* klinis berdasarkan pemeriksaan GDS dan/atau GDP serta Tekanan Darah.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada LPPM UAD atas pemberian hibah penelitian, serta seluruh staf RS PKU Muhammadiyah Gamping atas izin dan arahan selama penelitian.

**DAFTAR PUSTAKA**

- American Diabetes Association. 2018. Standards of Medical Care in Diabetes—2018. *Diabetes Care*.
- Arifuddin, Supirno, Supriadi A, dan Amir. 2023. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Penurunan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi : Literature Review. *Jurnal Kolaboratif Sains*6(7),:830–837.
- Dian, P, Gracia I, Anak Agung, dan Agustina N. 2022. Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antidiabetes Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Rawat Inap Rumah Sakit Nasional di Dili. *Jurnal Farmasi Indonesia*. 19(1): 148–160.
- Guerrero-García, C. dan Rubio-Guerra, A.F. 2018. Combination therapy in the treatment of hypertension. *Drugs in Context*. 7:1–9.
- Guidoni, C.M. Anna P, Osvaldo d F, dan Leonardo R. 2012. Prescription patterns for Diabetes Melitus and therapeutic implications: a population-based analysis. *Arq Bras Endocrinol Metabol*.
- Gultom, G.A., Yuni, R. dan Ginting, M. 2023. Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Hipertensi Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Lingkungan Perumahan River Park Kelurahan Mangga Kecamatan Medan Tuntungan Kota Medan. *Health Information:Jurbal Penelitian*.
- Hana, M., Afiani, N. dan Wahyuningrum, A.D. 2021. Ketepatan Pemilihan Jenis Obat Dalam Menurunkan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Dengan Penyakit Penyerta. *Media Husada Jurnal of Nursing*. 2: 54–61.
- Hidayaturahmah, R. dan Syafitri, Y.O. 2021. Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi Di Puskesmas Rawat Inap Way Kandis Bandar Lampung Periode Januari-Juni 2021. *Portal Jurnal Malahayati*.
- IDF. 2021. *IDF Diabetes Atlas 10th edition*. USA:International Diaebtes Federation.
- Imelda, S.I. 2019. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya diabetes Melitus di Puskesmas Harapan Raya Tahun 2018. *Scientia Journal*. 8(1):28–39.
- Jabbar, A. dan Yusuf, M.I. 2024. Rationality of Antidiabetic Use for Type-II Diabetes Melitus Patients at Kendari City Hospital. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology Journal Homepage*.
- Joint National Committee 8 (JNC 8). 2014. The Eight Report of the Joint National Commite. *JAMA*. 311(5):507-520
- Kovy, M. 2019. Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetes Oral pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Rawat Jalan di RSUD Prof. Dr. Soekandar Tahun 2016. *Journal of Chemical Information and Modeling*. 53(9):1689–1699.
- Malin, S.K dan Kashyap, S.R., 2014. Effects of metformin on weight loss: potential mechanism. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes*.
- MIMS Online. 2021. *Lisinopril Generic Health*. MIMS Online. <https://www.mimsonline.com.au>. Diakses Juli 2025.
- Mpila, D.A. dan Lolo, W.A. 2022. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Obat Antihipertensi terhadap Outcome Klinis Pasien Hipertensi Di Klinik Imanuel Manado. *Pharmacon*. 11(1):1350–1358.
- Nur, N., Fikri, M, dan Naryati. 2022. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pengontrolan Tekanan Darah pada Penderita Hipertensi. *Indonesian Journal of Nursing Science & Practice*. 5(2).
- Ningsih, N.S. dan Marlina, E. 2020. Pengetahuan Penerapan Keselamatan Pasien (Patient Safety) Pada Petugas Kesehatan. *Jurnal Kesehatan*. 9(1):59–71.
- Oktaviana, E, Bahjatun N, Lalu D, dan Zuliardi Z. 2023. Pemeriksaan Gula Darah Untuk Mencegah Peningkatan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal LENTERA*. 2(2): 232–237.
- Oktianti, D., & Dewi, N. F. 2017. Evaluasi Penggunaan Obat Antihipertensi Pada Pasien Diabetes Mellitus Di RSI Sultan Agung Semarang 2016. *Journal of Clinical Pharmacy*. 7: 197-203
- Pardede, T.E., Rosdiana, D. dan Christianto, E. 2017. Gambaran Pengendalian Diabetes Melitus Berdasarkan Parameter Indeks Massa Tubuh dan Tekanan Darah di Poli Rawat Jalan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. *Jurnal Akuntansi*. 11(1).
- Pekabani, Y.P., Devi, H.M. dan Cita, E.E. 2023. Hubungan profil lab sederhana dengan hipertensi', *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 7(2): 98–111.
- PERKENI. 2015. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2015*. Jakarta:PB. PERKENI.
- PERKENI. 2021. *Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa Di Indonesia-2021*. Jakarta:PB. PERKENI.
- Putri, E.D., Nurjayanti, D. dan Rosita, A. 2023. Hubungan Kepatuhan Diet dengan Perubahan Tekanan Darah Pada Pasien Hipertensi di Puskesmas Jambon Kabupaten Ponorogo. *Journal Buana of Nursing*. 1(1): 15–

20.

- Sabrini, A.M, Fenny F, dan Nyimas N. 2022. Karakteristik Pasien DM Tipe 2 Dengan Hipertensi di Poliklinik Penyakit Dalam Rsud Raden Mattaheer Jambi Tahun 2016-2019. *Journal of Medical Studies*
- Soleimani, M, Sharon B, Henry L dan Kaymar Z. 2023. Pathogenesis of Hypertension in Metabolic Syndrome: The Role of Fructose and Salt. *International Journal of Molecular Sciences*.
- Susanti, N, Dela D, Supangge T, dan Arya R. 2024. Hubungan Usia Pada Kejadian Diabetes Melitus Tipe-2 dengan Pendekatan STEPWISE. *Jurnal Kesehatan Tambusai*. 5(2): 4283–4288.
- Widianto, V. 2018. Angka kejadian polifarmasi terhadap lansia dengan diabetes mellitus di puskesmas minggir pada januari 2016- oktober 2017. *Skripsi*. Yogyakarta:Fakultas Farmasi Universitas Kristen Duta Wacana.
- Yuhelma, Hasneli, Y. dan Nauli, F.A. 2015. Identifikasi Dan Analisis Komplikasi Makrovaskuler Dan Mikrovaskuler Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*. 269–279.