

**Profil Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD X Bogor, Jawa Barat**Dwi Agustina¹, Eddy Rosfiati¹***Profile Of Patients With Type 2 Diabetes Mellitus In Rsud X Bogor, West Java*****Abstrak**

Penyakit Tidak Menular (PTM) merupakan penyakit yang banyak terjadi di dunia bahkan di Indonesia. Salah satu penyakit PTM yang terbanyak adalah Diabetes Melitus (DM). DM merupakan penyakit yang diakibatkan kurang atau tidak adanya insulin sehingga meningkatkan kadar gula darah. Faktor yang mempengaruhi munculnya kejadian DM diantaranya usia, jenis kelamin dan obesitas. Pasien DM akan mencari perawatan di rumah sakit ketika mendapatkan keluhan berupa komplikasi. Tujuan dari penelitian ini adalah mencari gambaran karakteristik, hasil pemeriksaan penunjang, insiden komplikasi luka diabetik, lama rawat inap dan status kepulangan. Penelitian ini menggunakan metode observasional dengan rancang bangun cross sectional menggunakan data sekunder rekam medic. Populasi pasien DM yang dirawat selama trimester sebanyak 115 pasien. Sampel penelitian ini sebanyak 99 pasien. Hasil penelitian menggambarkan bahwa pasien DM didominasi perempuan (63.6%) dengan rentang usia 46-55 tahun (45.5%), nilai hemoglobin menurun (55.6%), leukosit meningkat (78.8%), trombosit normal (54.5%), lama rawat inap kurang dari 9 hari sebesar 64.6%, memiliki komplikasi luka diabetikum sebesar 97% dan status kepulangan sesuai indikasi 72.7%.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Karakteristik, Pemeriksaan Penunjang, Lama Rawat Inap, Komplikasi Luka Diabetikum, Status Kepulangan.

Abstract

Non-communicable disease (NCD) is a disease that often occurs worldwide even in Indonesia. One of the most common NCD is diabetes mellitus (DM). DM is a disease caused by insulin deficiency or damage to the effect of increased blood sugar or glucose level. Factors that influence the emergence of DM include age, gender and obesity. DM patients will seek medical help at the hospital when complications encountered. The aim of the study was to seek for a characteristic picture, supporting assessment results, incidences of diabetic wound complications, length of inpatient stay and discharge status. This study used an observational method with a cross sectional design using secondary data from medical record. Population of DM patients admitted to hospital during trimester was 115 patients. Number of sample in this study were 99 patients. The result of this study showed that DM patients were predominantly women (63.6%) with an age range of 46-55 years (45.5%), decreased hemoglobin level (55.6%), increased leukocytes level (78.8%), normal platelet level (54.5%), length of stay less than 9 days was 64.6%, incidence of diabetic wound complication was 97% and discharge status as indicated by 72.7%.

Keywords: *Diabetes Mellitus, Characteristics, Laboratory Examination, Length Of Stay, Diabetic Wounds Complications, Discharge Status*

¹ Dosen Program Studi Profesi Ners pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jayakarta

Pendahuluan

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit yang ditandai dengan adanya peningkatan nilai kadar gula darah sehingga glukosa gagal masuk kedalam selular. Kegagalan ini disebabkan kurangnya jumlah insulin atau cacat fungsi insulin (WHO, 2016).

Sumber lain menjelaskan bahwa Diabetes Melitus (DM) merupakan kumpulan kondisi gangguan metabolik yang dikarakteristikan dengan peningkatan gula darah atau hyperglikemia. Penyebab tersering adalah kurang produksi insulin, seperti yang umum terjadi pada DM tipe 2 (Smeltzer, 2013). Prevalensi pasien DM menurut World Health Organization, pada tahun 2015 didapatkan jumlah pasien diabetes di dunia mencapai 415 juta dan dapat diprediksi pada tahun 2040 membengkak menjadi 642 juta orang dengan kisaran usia 20 – 79 tahun. (WHO, 2015). Prediksi peningkatan jumlah pasien DM di dunia tidak lepas dari kontribusi peningkatan jumlah pasien di negara berkembang.

Peningkatan prevalensi pasien DM ini diakibatkan karena meningkatnya kemakmuran yang terjadi di negara berkembang (Waspadji, 2009). Seperti dijelaskan sebelumnya, DM tipe II erat kaitannya dengan obesitas, dimana hal ini sering ditemui di negara berkembang. Negara berkembang mengalami perubahan gaya hidup yang sangat berbeda dengan cara hidup sebelumnya, karena mereka lebih makmur secara finansial. Hal ini membuat pola makan masyarakat negara berkembang tidak terkontrol. Mereka cenderung mengonsumsi makanan secara berlebih dengan jenis makanan banyak mengandung karbohidrat.

Prediksi prevalensi DM di Asia Tenggara pada tahun 2014 secara global berjumlah 8.3%, peningkatan terjadi menjadi 10.1% diprediksi terjadi di tahun 2035. Indonesia menjadi peringkat ke 7 di Asia Tenggara sebagai urutan jumlah penderita DM yaitu sekitar 8.5 juta (WHO, 2015)

Infodatin (2014) menyebutkan bahwa data proporsi DM di tahun 2013 berjumlah dua

kali lipat dari proporsi DM di tahun 2007 dengan populasi survey diatas 15 tahun. Daerah Indonesia yang tercatat banyak penduduk yang terdiagnosa DM antara lain Jawa Timur, DKI Jakarta, Sumatra Utara, Banten, Jawa Barat, Jawa Tengah. Wilayah Jawa Barat tercatat 418.110 penduduk terdiagnosa DM. Insiden peningkatan kejadian penyakit DM ini membuat peningkatan jumlah pasien yang dirawat di rumah sakit dengan DM.

Kejadian rawat inap pasien dengan DM diawali dengan keluhan yang dialami berupa komplikasi. Komplikasi yang sering dialami pasien hingga memutuskan untuk datang berobat ke rumah sakit antara lain luka gangren, kesemutan, gangguan penglihatan. Sehingga perlu ada penatalaksanaan yang sesuai terkait kondisi pasien saat dirawat.

Peneliti menemukan fenomena bahwa beberapa karakteristik yang terkait pada pasien DM berbeda pada populasi dengan lingkup daerah serta budaya yang berbeda. Prosedur penanganan pada pasien DM terkait dengan kebijakan rumah sakit dan pemerintah dalam perawatan di rumah sakit.

Salah satu gambaran pada pasien DM secara objektif adalah pemeriksaan penunjang berupa pemeriksaan laboratorium. Hasil pemeriksaan laboratorium menunjukkan kondisi dan komplikasi yang terjadi pada pasien. Peningkatan kadar leukosit menunjukkan adanya proses komplikasi DM berupa infeksi pada luka gangren.

DM dengan komplikasi diprediksi memiliki lama rawat inap lebih panjang dibanding dengan DM tanpa komplikasi. Sehingga akan berefek penambahan biaya perawatan di rumah sakit serta biaya sehari-hari bagi keluarga pasien.

Dari hasil studi pendahuluan di ruang penyakit dalam RSUD X Bogor, Jawa Barat, dalam satu bulan terdapat rata-rata 2-3 pasien DM meminta pulang walaupun belum diindikasikan untuk pulang.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti perlu melakukan penelitian terkait profil pasien

diabetes meliitus yang dirawat di RSUD X Bogor, Jawa Barat.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode observasional yang dirancang secara deskriptif cross sectional dengan menggunakan data sekunder rekam medis.

Penentuan jumlah sampel menggunakan rumus Slovin, dimana jumlah populasi rawat inap pasien DM dalam triwulan sebanyak 115 pasien, sehingga didapatkan jumlah sampel sebesar 89 pasien. Sampel akan ditambahkan 10% sebagai antisipasi adanya drop out, sehingga total sampel berjumlah 99 pasien.

Pada pengambilan data menggunakan pusposive sampling, dimana data rekam medis pasien yang tercatat terdapat data karakteristik pasien, hasil pemeriksaan penunjang, lama rawat inap, terjadinya komplikasi dan status keputungan. Penelitian dilakukan di bulan Januari - Maret 2017 di RSUD X, Jawa Barat , dengan sampel sebanyak 99 responden.

Hasil Penelitian

Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik masing-masing variabel. Data diambil dengan menggunakan telusur rekam medis pasien DM yang dirawat di RSUD X Bogor pada bulan Januari – Maret 2017. Data sekunder ini yang terkumpul sebanyak 99 dengan keseluruhan variabel akan dianalisa secara univariat.

Variable yang dianalisa secara univariat adalah usia, jenis kelamin, kadar gula darah, kadar Hb, kadar leukosit, kadar trombosit, lama rawat inap dan status keputungan.

Karakteristik Responden

Pada Tabel 1 distribusi frekuensi karakteristik dari 99 responden berdasarkan usia dan jenis kelamin pasien dengan DM yang dirawat di RSUD X Bogor.

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Karakteristik (Usia dan Jenis Kelamin) Pasien DM di RSUD

Variabel	n	%
Usia		
Dewasa awal (26-35 th)	9	9.1 %
Dewasa Akhir (36-45 th)	20	20.2 %
Lansia Awal (46-55 th)	45	45.5 %
Lansia Akhir (56-65 th)	19	19.2 %
Manula (>65 th)	6	6.1 %
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	36.4 %
Perempuan	63	63.6 %

Didapatkan gambaran bahwa distribusi usia pada dewasa awal sebanyak 9 orang (9.1%), dewasa akhir 20 orang (20.2%), lansia awal 4 orang (45.5%), lansia akhir 19 orang (19.2%) dan manula 6 orang (6.1%). Sehingga didapatkan pasien DM terbanyak pada usia lansia awal yaitu pada usia 46-55 tahun. Variabel jenis kelamin menunjukkan bahwa pasien dengan DM banyak terjadi pada perempuan, yaitu sebanyak 63 orang (63.6%) sedangkan laki laki sebanyak 36 (36.4%).

Gambaran Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang menjadi variabel pada penelitian ini yang menjadi data untuk menggambarkan kondisi hasil laboratorium pasien. Adapun pemeriksaan penunjang yang dianalisa adalah kadar hemoglobin dalam darah, kadar leukosit dalam darah, kadar trombosit dalam darah. Variabel pemeriksaan penunjang terlihat pada table 2.

Table 2 Gambaran Hasil Pemeriksaan penunjang pada pasien DM di RSUD X Bogor

Variabel	n	%
Kadar Hemoglobin dalam Darah		
Menurun	55	55.6%
Normal	32	32.3%
Meningkat	12	12.1%

Kadar Leukosit dalam Darah

Normal	21	21.2%
Meningkat	78	78.8%

Kadar Trombosit dalam Darah

Normal	54	54.5%
Meningkat	45	45.5%

Dari table 2 sebanyak 99 responden yang merupakan penderita DM dan dirawat menunjukkan bahwa sebanyak 55 responden memiliki kadar Hb turun (55.6%), 32 responden memiliki kadar Hb normal (32.3%) dan 12 responden memiliki kadar Hb meningkat (12.1%). Hasil pemeriksaan penunjang leukosit dalam darah, mayoritas responden memiliki nilai kadar leukosit meningkat, yaitu sebanyak 78 orang (78.8%), selebihnya memiliki kadar leukosit dalam darah normal, yaitu sebanyak 21 responden (21.2%). Berbeda dengan hasil pemeriksaan laboratorium kadar trombosit, dimana paling banyak responden memiliki kadar trombosit normal, yaitu sebanyak 54 responden (54.5%), sedangkan kadar trombosit meningkat dialami oleh 45 responden (45.5%).

Gambaran Lama Rawat Inap

Lama rawat inap menggambarkan berapa hari pasien dirawat dengan keluhan DM baik tanpa ataupun dengan komplikasi yang ada. Table 3 menjelaskan lama rawat inap yang distandarkan rata-rata lama rawat inap keseluruhan responden, yaitu sebanyak 5 hari rawat inap. Sehingga tergambar dalam table jumlah lama rawat inap sesuai jika kurang dari atau sama dengan 5 hari, sedangkan tidak sesuai atau berlebih pada lama rawat inap lebih dari 5 hari.

Tabel 3 Gambaran Lama Rawat Inap Pasien DM di RSUD X Bogor

Variabel	n	%
Lama Rawat Inap		
Sesuai	64	64.6 %
Lebih Dari 9 Hari	35	35.4 %
Total	99	100%

Table 3 menunjukkan bahwa mayoritas pasien DM yang dirawat di ruang rawat RSUD X telah memenuhi kriteria lama rawat inap sesuai rata rata lama rawat inap yaitu selama 5 hari. Banyaknya responden yang dirawat selama 5 hari atau kurang sebanyak 64 responden (64.6%), sedangkan 35 responden memiliki lama rawat inap lebih dari 5 hari (35.4%).

Gambaran Luka Diabetikum

Luka diabetikum merupakan komplikasi dari DM yang sering terjadi. Bahkan dengan adanya luka diabetikum yang menyebabkan pasien dibawa ke fasilitas kesehatan. Data ini menggambarkan ada atau tidaknya luka diabetikum dari keseluruhan responden.

Tabel 4 Gambaran Terjadinya Komplikasi Luka Diabetikum Pasien DM di RSUD X Bogor

Variabel	n	%
Terjadinya Luka Diabetikum		
Terdapat Luka Diabetikum	96	97 %
Tidak Terdapat Luka Diabetikum	3	3 %
Total	99	100%

Tabel 4 menggambarkan bahwa mayoritas pasien DM yang dirawat di RSUD X Bogor memiliki luka diabetikum, yaitu sebanyak 96 responden (97%), sedangkan yang tidak mengalami komplikasi luka diabetikum sebanyak 3 responden (3%).

Gambaran Status Kepulangan Pasien

Status kepulangan pasien menggambarkan tuntasnya perawatan yang didapatkan di rumah sakit. Status kepulangan dengan sesuai indikasi dilakukan bila secara medis pasien memiliki kesiapan untuk dilakukan perawatan di rumah, sehingga perlu kesiapan pasien dan pendukung dalam penatalaksanaan perawatan pasien DM dirumah.

Table 5 Gambaran Status Kepulangan Pasien DM di RSUD X Bogor

Variabel	n	%
Status Kepulangan		
Sesuai Indikasi	72	72.7 %
Atas Keinginan Pasien	21	21.2 %
Meninggal	6	6.1%
Total	99	100%

Dari keseluruhan responden, terdapat 72 responden (72.7%) yang pulang dengan indikasi pulang, artinya responden dalam kondisi stabil untuk dipulangkan. Sebanyak 21 responden (21.2%) yang ingin pulang walaupun belum diperbolehkan pulang oleh tim medis. Dan 6 responden (6.1%) meninggal dalam perawatan di rumah sakit.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisa univariat variabel usia dan jenis kelamin responden, mayoritas responden memiliki usia dewasa awal yaitu usia 46 – 55 tahun. Kondisi ini sejalan dengan penelitian mengenai karakteristik pasien DM di RS Soehadi Sragen, bahwa usia yang mendominasi pasien mengalami DM diatas 40 tahun sebesar 88.9%. Makin bertambahnya usia, maka makin menurun kemampuan organ, termasuk kemampuan pankreas sel beta yang menghasilkan insulin juga menurun. Untuk kemudian pasien mengalami intoleransi glukosa hingga kondisi ketidakmampuan insulin dalam mengontrol kadar gula dalam darah. Hal ini menjadi penyebab pasien DM mayoritas pada usia dewasa akhir, yaitu 46-55 tahun (Akhsyari FZ, 2016).

Penelitian yang dilakukan Purwanti (2016) menyatakan bahwa mayoritas pasien DM berusia 41-50 tahun. Kondisi ini disebabkan adanya faktor degeneratif menurunnya fungsi tubuh. Secara teori menyatakan bahwa usia dimana terjadi degeneratif yaitu diatas 45 tahun. Usia degeneratif pada kasus DM ini terjadi

penurunan kemampuan fungsi dari sel β dalam memproduksi insulin (Pengemanan, 2014).

Latifah (2017) melakukan penelitian mengenai pasien DM, dimana karakteristik usia pasien DM lebih dari 58 tahun sebesar 52%, sedangkan kurang dari 58 tahun sebanyak 48%. Dalam analisisnya, usia diatas 40-an tahun merupakan usia yang rentan mengalami obesitas karena kurang aktif dalam aktivitas fisik sehari hari. Obesitas sendiri merupakan faktor predisposisi pasien mengalami DM.

Responden dalam penelitian ini mayoritas berjenis kelamin perempuan yaitu 63.6%, sedangkan laki-laki sebanyak 36.4%. Dominasi perempuan menjadi pasien DM sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ramadhan Nur dan Marissa Nelly (2015) mengenai karakteristik pasien DM tipe 2 dihubungkan dengan kadar HBA1c di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh, didapatkan data bahwa pasien DM mayoritas pada perempuan, yaitu sebesar 87.7%.

Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akhsyari (2016) yang meneliti karakteristik pasien DM di RS Soehadi Sragen. Penelitian tersebut menggambarkan bahwa pasien DM perempuan sebanyak 54.5%, kondisi ini dikaitkan dengan faktor resiko DM obesitas yang sering terjadi pada perempuan. Kondisi pasca menopause yang terjadi memicu terakumulasi lemak ditubuh, sehingga memicu terjadinya DM lebih besar.

Pemeriksaan penunjang diperlukan dalam menganalisa munculnya komplikasi pada pasien DM. Penurunan kadar heamoglobin dalam darah terjadi pada pasien DM sebanyak 55.6%. kadar hemoglobin didapat dari jumlah eritrosit dalam satuan lapang pandang. Penelitian yang dilakukan oleh Irmayani (2016) mengenai hubungan antara eritrosit dengan retinopati diabetikum pada pasien DM, menyatakan bahwa gangguan deformabilitas eritrosit merupakan sebuah gangguan hemorologik yang diinduksi oleh DM dan gagal ginjal. Penelitian tersebut juga menyimpulkan bahwa ada keeratan kaitan antara eritrosit

dengan retinopati diabetikum, dimana retinopati diabetikum menjadi komplikasi pada kondisi DM.

Peningkatan kadar leukosit dalam darah pada penelitian ini terjadi sebanyak 78.8% responden. Kondisi ini menandakan adanya infeksi pada pasien DM. Prasetyoningtiyas (2018) meneliti tentang gambaran leukosit pada pasien DM di Puskesmas Bareng, Kabupaten Jombang, didapatkan data bahwa 70% responden memiliki kadar leukosit dalam darah normal. Perbedaan hasil penelitian ini dikarenakan lokasi penelitian yang berbeda, penelitian yang dilakukan oleh Prasetyoningtiyas menggunakan populasi pada rawat jalan, dimana pasien belum memiliki komplikasi DM, sehingga tidak terjadi peningkatan leukosit sebagai indikator terjadinya infeksi. Akan tetapi penelitian yang dilaporkan oleh peneliti saat ini menggunakan populasi pasien DM rawat inap, dimana pasien tengah mengalami komplikasi sehingga proses infeksi dan peningkatan kadar leukosit terjadi.

Peningkatan kadar leukosit dalam darah pada penelitian ini sebanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Santoso, dkk (2018). Penelitian Santoso menyatakan bahwa rata-rata kadar leukosit pada pasien DM terkontrol sebesar 11.47/ μ l. Demikian dengan penelitian yang dilakukan Rahayu dkk (2017) terkait profil pasien DM di RS Kebumen, Jawa Tengah. Rahayu dkk menyatakan bahwa mayoritas responden mengalami leukositosis. Kondisi leukositosis menjadi faktor yang mendominasi pasien memiliki komplikasi luka diabetikum. Leukosit merupakan biomarker penting dalam proses infeksi karena menunjukkan respon tubuh atas infeksi. Gangguan ini dapat meningkatkan resiko tingkat mortalitas dan morbiditas, sehingga peningkatan angka kejadian amputasi (Choucair, 2016).

Gambaran kadar trombosit dalam darah pada responden hampir separuh proporsi memiliki nilai tinggi, yaitu sebesar 45.5%. Peningkatan kadar trombosit membuat

gangguan vaskularisasi sehingga menyebabkan aliran melambat. Peningkatan koagulasi ini meningkatkan kerusakan endotel menghambat perbaikan sel dan menghambat vaskularisasi. Vaskularisasi yang terhambat membuat proses penyembuhan pada luka terhambat.

Penelitian yang dilakukan Rahayu dkk (2017) mengenai koagulasi pada pasien dengan luka diabetikum. Penelitian ini menyatakan bahwa terdapat gangguan koagulasi pada pasien dengan luka diabetikum, peningkatan waktu pembekuan darah sebanding dengan derajat luka diabetikum.

Lama rawat merupakan jumlah hari pasien dirawat di rumah sakit yang diperoleh dari perhitungan tanggal keluar dikurang tanggal masuk di rumah sakit. Variabel lama rawat inap pasien DM di RSUD X menunjukkan bahwa 64.6% responden dirawat kurang dari atau sama dengan 5 hari, selebihnya 35.6% responden dirawat lebih dari 5 hari. Distribusi lama rawat inap berkisar antara 2 hari hingga 16 hari. Kelebihan lama rawat inap dari rata rata rawat inap dikarenakan adanya penyakit penyerta atau komplikasi pada pasien DM. keparahan DM juga mempengaruhi lamanya rawat inap (Aristika, 2014).

Luka diabetikum merupakan salah satu komplikasi dari DM yang membuat pasien dibawa di rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lanjutan. Penelitian ini menggambarkan bahwa 97% responden memiliki luka diabetikum, sedangkan 3% tidak mengalami luka diabetikum.

Penelitian yang dilakukan Purwanti (2016) mengenai faktor resiko terjadinya komplikasi luka diabetik. Didapatkan hasil bahwa pasien DM yang sebelumnya mengalami gangguan penglihatan memiliki 4 kali beresiko mengalami luka diabetik, dengan nilai P value 0.119 dengan OR 4.

Indikasi pasien dipulangkan adalah kondisi yang stabil, kelanjutan pengobatan dapat dilakukan melalui rawat jalan. Gambaran status kepulangan pada responden penelitian ini didominasi status kepulangan dengan indikasi

sebanyak 72 responden (72.7%), pulang atas keinginan sendiri atau pulang paksa sebanyak 21 responden (21.2%), sedangkan status kepulangan karena meninggal sebanyak 6 responden (6.1%).

Kegiatan discharge planning disiapkan pada pasien dengan status kepulangan sesuai indikasi. Cara dan kondisi kegawatan seperti apa dapat disampaikan dalam tindakan discharge planning, sehingga pasien tidak mengalami penurunan status kesehatan.

Kesimpulan

Profil pasien DM di RSUD X Bogor didominasi pasien dengan jenis kelamin perempuan (63.6%) dengan rentang usia 46-55 tahun (45.5%). Karakteristik pemeriksaan penunjang pada responden didominasi nilai hemoglobin rendah (55.6%), nilai kadar leukosit dalam darah meningkat (78.8%), kadar trombosit dalam darah normal (54.5%).

Profil lama rawat inap pada pasien dengan DM didominasi sesuai, yaitu kurang dari atau sama dengan 5 hari sebanyak 64.6%. responden yang mengalami komplikasi adanya luka diabetikum sebanyak 97%. Profil mengenai status kepulangan pasien yang telah mendapatkan perawatan di rumah sakit didominasi dengan indikasi pulang (72.7%), dimana pasien secara klinis sudah menunjukkan kestabilan dan dapat dilanjutkan dengan rawat jalan.

Daftar Pustaka

- Akhsyari Ferucha Zella. (2016). Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus di RSUD dr. Soehadi Prijonegoro Sragen Tahun 2015. Solo: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Aristika Dian. (2014). Deskripsi Karakteristik Penderita, Lama Dirawat (LOS) dan Epidemiologi Penyakit Diabetes Mellitus Pada Pasien JKN di RSUD Tugurejo, Semarang, Triwulan I Tahun 2014. Semarang.
- Choucrair.(2016). Epidemiology of Diabetic Foot Infection in a Tertiary Care of Hospital in Beirut. International Journal of infectious Disease, 53(2016):75.
- Irmayani, Syarif Santi, Lindarto Darma. (2016). Hubungan Antara Red Blood Cell Count (RBC) dan Retinopati Diabetik Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. The Journal Of Medical School Vol. 49 No. 2 Hal. 69- 73.
- Kementrian Kesehatan RI. (2014). Pusat Data dan Informasi: Situasi dan Analisis Diabetes. Jakarta.
- Latifah Nur Lailatul. (2017). Hubungan Durasi Penyakit dan Kadar Gula Darah dengan Keluhan Subjektif Penderita Diabetes Melitus. Jurnal Berkala Epidemiologi. Vol.5 . No. 2. Hal 231-239.
- Pangemanan Malayu. (2014). Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya DM Tipe 2 Pada Wanita Usia Produktif di Puskesmas Wawonasa. Jurnal e Biomedik (eBM) Vol. 2 No. 2.
- Prasetyoningtiyas Novian Wahyu. (2018). Gambaran Jumlah leukosit Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe2 Yang Tidak Terkontrol, Studi Di Puskesmas Bareng Kabupaten Jombang. Jombang: Indan Cendikia Medika.
- Purwanti Lina Eka, dkk. (2016). Faktor Resiko Komplikasi Kronis (Kaki Diabetik) Dalam Diabetes Mellitus Tipe 2. The Indonesian Journal of Health Science Vol. 7 No.1 Hal 26-39.
- Rahayu, Ester Tri, dkk.(2017). Profil Koagulasi pasien Penderita Diabetes Mellitus Di RS X, Kebumen, Jawa Tengah. Biomedika Vol. 9 No. 1 hal 44-49.
- Ramadhan Nur & Marrisa Nelly. (2015). Karakteristik Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Berdasarkan Kadar HBA1C di Puskesmas Jayabaru Kota Banda Aceh. SEL. Vol. 2 No. 2. Hal 49-56.
- Santoso Sanjaya, dkk. (2018). Perbedaan Jumlah leukosit, Neutrofil dan Limfosit Absolut Pada Penderita DM Tipe 2 Terkontrol dan Tidak Terkontrol. Jurnal

- Kedokteran Diponegoro. Vol. 7 No. 2
Hal 854-862.
- Smeltzer, S.C & Bare, B.G.(2013). Buku Ajar
Keperawatan Medikal Bedah Brunner &
Suddart, Edisi 8. Jakarta: EGC.
- Waspadji, S. (2009). Buku Ajar Penyakit
Dalam: Komplikasi Kronik Diabetes,
Mekanisme Terjadinya, Diagnosis dan
Strategi Pengelolaan, Jilid III, Edisi 4.
Jakarta: FK UI.
- World Health Organization. (2015). IDF
Diabetes Atlas Seventh edition. UK.
- World Health Organization. (2016). Global
report on Diabetes. French. Online
<http://www.who.int/diabetes/global-report/en/>.