



STUDI KASUS

PEMERIKSAAN KADAR ALBUMIN DAN GLUKOSA URINE PADA ASUHAN KEHAMILAN NY. I DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS AIR BESAR KOTA AMBON

Wa Ode Rahmawati

Program Studi D-III Kebidanan Ambon, Poltekkes Kemenkes Maluku

E-mail: oderahmawati2@gmail.com

Abstract

Pregnancy checks are very important for all pregnant women to determine fetal growth and maternal health, including detecting protein and glucose levels in the urine. Examination of urine albumin is a parameter of routine urine examination needed to help make a diagnosis. It is necessary to detect protein levels in the urine to diagnose preeclampsia because it can cause problems in pregnancy and childbirth and can even cause pain, as well as Diabetes Mellitus (DM). Complications of DM in pregnancy affect the mother and baby, namely premature birth, large babies, hypoglycemia, infant death in the womb, risk of pre-eclampsia, cesarean section (planned or emergency) and infant shoulder dystocia so it is also necessary to check urine glucose levels. This case study illustrates the indications for urine albumin and glucose examination where the mother is 42 years old, third trimester of pregnancy, complains of headaches and feels dizzy, current weight is 73 kg, last visit's weight was 69 kg. Blood pressure 140/90 mm Hg, there is edema in the leg area. The author conducted a laboratory examination and found that the urine albumin value was +1 while the urine glucose level was negative. Diagnosed with Mrs. I with mild preeclampsia. Midwifery care that is carried out focuses on overcoming the discomfort experienced by the mother and mild preeclampsia. Care was carried out for 4 visits with an interval of 1 week. On April 28, 2023 the results of the weight examination decreased 130/80 mmHg, the headaches were no longer felt, the urine albumin and glucose were negative. Early detection by carrying out a comprehensive examination from health workers including laboratory tests is needed to achieve the health status of pregnant women and family support so that the mother and fetus remain healthy during pregnancy.

Keywords: *Pregnancy, urine albumin, urine glucose.*

Abstrak

Pemeriksaan kehamilan sangat penting dilakukan oleh semua ibu hamil untuk mengetahui pertumbuhan janin dan kesehatan ibu termasuk mendeteksi kadar protein dan glukosa dalam urine. Pemeriksaan albumin urine adalah parameter pemeriksaan urine rutin yang diperlukan dalam membantu menegakkan diagnosis. Perlunya mendeteksi kadar protein dalam urine untuk mendiagnosis preeklampsia karena dapat menimbulkan masalah dalam kehamilan maupun persalinan bahkan dapat menyebabkan kesakitan, begitupun dengan Diabetes Melitus (DM). Komplikasi DM pada kehamilan mempengaruhi ibu dan bayi yaitu bayi lahir premature, bayi besar, hipoglikemia, kematian bayi didalam rahim, risiko pre-eklampsia, operasi sesar (yang direncanakan atau darurat) dan distosia bahu bayi sehingga perlu juga dilakukan pemeriksaan kadar glukosa urine. Studi kasus ini menggambarkan indikasi dilakukannya pemeriksaan albumin dan glukosa urine dimana usia ibu 42 tahun, kehamilan trimester III, mengeluh sakit kepala dan merasa pusing, BB sekarang 73 kg, BB kunjungan lalu 69 kg. Tekanan darah 140/90 mmHg, ada oedema pada daerah tungkai. Penulis melakukan pemeriksaan laboratorium ditemukan nilai albumin urine +1 sedangkan kadar glukosa urine negatif. Ditegakan diagnosa Ny I dengan preeklampsia ringan. Asuhan kebidanan yang dilakukan berfokus pada mengatasi gangguan kenyamanan yang dialami ibu serta preeklampsia ringan. Asuhan dilakukan selama 4 kali kunjungan dengan interval waktu 1 minggu.

Pada tanggal 28 April 2023 hasil pemeriksaan TD mengalami penurunan 130/80 mmHg, sakit kepala sudah tidak dirasakan lagi, albumin dan glukosa urine negative. Deteksi dini dengan melakukan pemeriksaan yang komprehensif dari tenaga kesehatan termasuk pemeriksaan laboratorium sangat diperlukan untuk mencapai derajat kesehatan ibu hamil serta dukungan keluarga sehingga ibu dan janin tetap sehat selama kehamilan.

Kata kunci: Kehamilan, albumin urine, glukosa urine.

PENDAHULUAN

Angka kematian ibu merupakan salah satu indikator derajat kesehatan masyarakat. Di suatu Negara, makin tinggi angka kematian ibu maka dipastikan derajat kesehatan masyarakat tersebut buruk. Hal ini disebabkan karena ibu hamil merupakan kelompok rentan yang memerlukan pelayanan maksimal dari petugas kesehatan, salah satu bentuk pelayanan yang harus diberikan kepada ibu hamil adalah melakukan asuhan kebidanan secara maksimal pada ibu hamil selama kehamilan.¹ Pemeriksaan kehamilan menjadi sangat penting dilakukan oleh semua ibu hamil untuk mengetahui pertumbuhan janin dan kesehatan ibu termasuk mendeteksi kadar protein dan glukosa dalam urine ibu hamil.

Pemeriksaan albumin urine adalah salah satu parameter pemeriksaan urine rutin yang diperlukan dalam membantu menegakan diagnosis gangguan fungsi ginjal termasuk menggunakan metode asam asetat 6% untuk mendeteksi kadar protein dalam urine. Pemeriksaan albumin urin pada ibu hamil merupakan syarat untuk menegakan diagnosis preeklampsia. Perlunya mendeteksi kadar protein dalam urine untuk mendiagnosis preeklampsia karena dapat menimbulkan masalah dalam kehamilan maupun persalinan bahkan dapat menyebabkan kesakitan dan kematian ibu dan bayi bila tidak segera diatasi.²

Glukosuria merupakan kondisi dimana kadar glukosa terdeteksi dalam urin ibu hamil. Salah satu penyebab glukosuria ialah diabetes melitus (DM). Komplikasi DM pada kehamilan mempengaruhi ibu dan bayi. Komplikasi yang paling sering terjadi pada bayi saat awal kehamilan adalah bayi lahir premature, bayi besar, hipoglikemia bahkan bayi mengalami kematian didalam rahim. Risiko pre-eklampsia, operasi sesar (yang direncanakan atau darurat) dan distosia bahu bayi meningkat pada wanita hamil dengan DM. Keadaan ini dapat menyebabkan resiko kematian ibu dan bayi dalam kehamilan sehingga hal ini perlu dilakukan pemeriksaan rutin pada setiap ibu hamil.³ Pemeriksaan glukosa urine adalah pemeriksaan laboratorium sederhana yang dilakukan pada ibu hamil sebagai parameter untuk mengukur kadar glukosa dalam urine untuk menegakan diagnosis DM.

Pada kondisi ginjal yang sehat, normalnya tidak ditemukan kadar protein dalam urine. Bila memang ditemukan, jumlahnya hanya sedikit. Namun, bila ginjal mengalami gangguan, maka kemampuan ginjal untuk menyaring dan menyerap protein dalam darah akan terganggu. Begitupun dengan kadar glukosa. Pada kondisi normal seharusnya tidak ditemukan kadar glukosa pada urine kecuali jika kadar gula didalam darah tinggi (hiperglikemia) atau ketika terjadi kerusakan pada ginjal. Untuk ibu hamil, hal ini terjadi karena insulin yang diproduksi oleh ibu hamil harus dibagi dengan janinnya, sehingga jumlahnya tidak mencukupi untuk bisa menetralkan kadar gula darah.⁴

Hasil pengumpulan data dasar yang dilakukan penulis di Puskesmas Air besar Kota Ambon pada ibu hamil Ny. I ditemukan usia ibu 42 tahun, ibu hamil trimester III, mengeluh sakit kepala dan merasa pusing, hasil pemeriksaan ditemukan berat badan ibu 73 kg, berat badan kunjungan lalu dengan interval waktu 1 minggu adalah 69 kg. Hal ini terlihat adanya kenaikan berat badan yang signifikan pada ibu. Tekanan darah 140/90 mmHg, ada oedema pada daerah tungkai. Berdasarkan data tersebut menunjukkan tanda-tanda ibu dengan pre eklampsia dan ataupun DM. Hal ini perlu dilakukan pengkajian lebih lanjut termasuk pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi apakah ada kadar albumin dan ataupun glukosa dalam urine Ibu. Pemeriksaan laboratorium albumin dan glukosa urine berdasarkan pengamatan dan wawancara jarang sekali dilakukan di Puskesmas.

Salah satu faktor yang bisa meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia adalah usia ibu hamil yang di bawah 20 tahun atau lebih dari 40 tahun. Gejala utama preeklampsia adalah nyeri kepala hebat, tekanan darah tinggi (hipertensi) dan adanya protein dalam urine (proteinuria). Gejala tersebut umumnya bisa terdeteksi saat pemeriksaan kehamilan rutin.⁵ Sedangkan faktor resiko ibu hamil dengan DM ataupun DM gestasional salah satunya adalah dengan kelebihan kenaikan berat badan.⁶ Diabetes melitus merupakan salah satu faktor resiko terjadinya preeklampsia. Hal ini dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dila Aulia, dkk bahwa ada hubungan diabetes mellitus dengan kejadian preeklampsia pada ibu hamil sampai bersalin.⁷

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan pemeriksaan kadar albumin dan glukosa urine pada asuhan kehamilan Ny. I di Wilayah Kerja Puskesmas Air Besar Kota Ambon. Diharapkan dengan pemeriksaan ini dapat mendeteksi apakah ibu dengan kehamilan normal ataukah dengan preeklampsia dan ataupun dengan DM.

PRESENTASI KASUS

Studi kasus pada Ny I menggambarkan pemeriksaan kadar albumin dan glukosa urine yang dilakukan berdasarkan pemeriksaan rutin dan atas indikasi yang terlihat dari pengumpulan data dasar yang ditemukan pada Ny I. Gambaran umum keadaan klien dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Gambaran Umum Keadaan Klien

Nama (Umur)	Karakteristik Umum	Riwayat Obstetri	Hasil Pengkajian
Ny. I (42 tahun)	Ny I adalah seorang ibu rumah tangga dengan pendidikan terakhir SMP. Suami Ny I berusia 52 tahun, bekerja sebagai buruh pelabuhan dan pendidikan terakhir SMP.	Ny I, G ₄ P ₃ A ₀ , HPHT : 25 Juli 2022, gravida 35 minggu, HPL : 01 April 2023. Ibu melakukan kunjungan antenatal setiap bulan untuk memeriksa kehamilannya di Puskesmas Air Besar, diperiksa oleh bidan, telah mendapatkan TT boster sebanyak 2 kali, pernah melakukan pemeriksaan Hb pada kunjungan awal dengan hasil 9,2 gr%. Ibu belum pernah melakukan pemeriksaan albumin urine maupun urine reduksi	Pengkajian awal dilakukan pada tanggal 28 Maret 2023, ibu mengeluh sakit kepala dan merasa pusing, riwayat kehamilan sekarang pada kunjungan lalu tanggal 28 Februari 2023 : BB : 69 kg, hasil pemeriksaan saat ini ditemukan TB : 150 cm, BB : 73 kg, TD : 140/90 mmHg, suhu : 36,5 ⁰ C, Nadi 76 x/m, pernapasan 24 x/m, konjungtiva merah muda, ada pengeluaran kolostrum, ada oedema pada daerah tungkai

Asuhan kebidanan Ny.I dilakukan dengan pendekatan tujuh langkah Varney dan pendokumentasian SOAP. Pada pengumpulan data dasar tanggal 28 Maret 2023 ditemukan data subjektif dengan hasil amanesa bahwa usia 42 tahun, ini merupakan kehamilan keempat, ibu merasa sakit pada daerah kepala sudah satu minggu yang lalu sejak tanggal 21 maret 2023 sampai sekarang masih terasa sakit dan merasa pusing, mudah lelah, tidak merasakan penglihatan kabur maupun nyeri pada daerah perut. Ibu buang air kecil 7-8 kali perhari, makan 4-5 kali perhari dalam porsi sedang ditambah dengan makanan selingan, minum 9-10 gelas perhari. Riiwayat kehamilan sekarang pada kunjungan lalu tanggal 28 Februari 2023 : BB : 69 kg. Data objektif hasil pemeriksaan ditemukan keadaan umum ibu baik, TB : 150 cm, BB : 73 kg, TD : 140/90 mmHg, suhu : 36,5⁰C, Nadi 76 x/m, pernapasan 24 x/m, konjungtiva merah muda, ada pengeluaran kolostrum, pemeriksaa abdomen Leopold I : pada fundus teraba bulat, lunak, tidak melenting (bokong), TFU 3 jari dibawah Px (Mc Donald : 30 cm). Leopold II : teraba keras, datar memanjang (punggung) pada bagian kiri perut ibu dan pada bagian kanan perut ibu teraba bagian bagian terkecil janin (ekstremitas), Leopold III : teraba bulat, keras dan melenting (kepala). Leopold IV : ujung ujung jari pemeriksa bertemu (konvergen) TBJ : 2.790 gram, DJJ : 138 x/m ada oedema

pada daerah tungkai. Berdasarkan data-data tersebut penulis melakukan pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi kadar albumin urine dan kadar glukosa urine Ny I. Pemeriksaan urine albumin ditemukan nilai albumin urine positif satu (+1) sedangkan kadar glukosa urine negatif.

Interpretasi data dasar meliputi diagnosa dan masalah aktual. Diagnosa aktual pada studi kasus Ny I adalah G4P3A0, usia kehamilan 35 minggu dengan pre eklampsia ringan, janin dengan punggung kiri, presentasi kepala, konvergen, hidup, tunggal intra uterin. Masalah actual yang ditemukan adalah ibu mengalami gangguan pola aktifitas disebabkan karena nyeri pada daerah kepala dan dan mudah lelah. potensial bisa terjadi pre eklampsia berat dengan masalah potensial kecemasan. Kebutuhan ibu hamil dengan preeklampsia ringan yaitu memberikan dukungan emosional kepada ibu dan penjelasan tentang preeklampsia.

Asuhan kebidanan yang dilakukan pada Ny I adalah menjelaskan hasil pemeriksaan baik keadaan yang dialami ibu maupun keadaan janin, memberikan dukungan emosional kepada ibu dan keluarga agar merasa tenang dengan selalu berpikiran positif dalam menghadapi kehamilannya, memberikan KIE tentang keadaan yang dialami ibu yaitu sakit kepala, pusing dan mengalami kelelahan, hal ini disebabkan karena selain kondisi medis yang ditemukan yaitu preeklampsia ringan, penyebab keadaan ibu juga disebabkan karena ukuran rahim ibu oleh karena pertumbuhan janin yang semakin besar membuat rahim mendorong dan menekan pembuluh darah disekitarnya sehingga aliran darah ke jantung dan otak sedikit berkurang. Menyarankan kepada ibu untuk tidak terlalu lama berbaring agar tidak mengganggu sirkulasi darah ke otak, menganjurkan ibu mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung zat besi seperti ikan, biji-bijian, kacang-kacangan dan sayuran hijau pastikan untuk mengelola makanan hingga matang, menganjurkan ibu untuk makan secara teratur dengan porsi sedikit tetapi sering, hindari konsumsi makanan yang terlalu banyak mengandung gula atau lemak, anjurkan ibu untuk minum air putih yang cukup selama kehamilan sebaiknya menghindari minuman yang mengandung kafein, seperti the, kopi dan minuman berkarbonasi, menganjurkan ibu melakukan olahraga ringan namun tetap berhati-hati, menganjurkan ibu untuk melakukan pemeriksaan kehamilan ke dokter untuk mendapatkan asuhan lebih lanjut terkait masalah preeklampsia ibu. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk diet preeklampsia ringan dan menganjurkan kepada ibu untuk mengkonsumsi makanan sesuai anjuran diet. Asuhan dilakukan selama 4 kali kunjungan dengan interval waktu 1 minggu, dan pada tanggal 28 April 2023 hasil pemeriksaan TD mengalami penurunan 130/80 mmHg, sakit kepala ibu sudah dirasakan lagi, albumin urine negative.

Hasil evaluasi yang dilakukan pada Ny I adalah kadar albumin urine positif satu (+1), kadar guloksai urine negatif, diagnosa yang ditegakkan adalah G4P3A0, usia kehamilan 35 minggu dengan pre eklampsia ringan, janin dengan punggung kiri, presentasi kepala, konvergen, hidup, tunggal intra uterin letak memanjang. Ny I menerima semua informasi kesehatan yang diberikan terkait kehamilannya dan berjanji akan melakukan semua anjuran yang disampaikan penulis.

PEMBAHASAN

Kehamilan merupakan suatu proses fisiologi normal yang dialami oleh semua wanita dan merupakan salah satu fase penting dalam siklus hidup manusia. Namun banyak hal yang mempengaruhi kehamilan, maka proses kehamilan dapat berlangsung menjadi patologi sehingga dibutuhkan pemeriksaan secara mendalam. Secara normal albumin memang terdapat di dalam urin, proses terjadinya albumin urin adalah sejumlah protein secara normal melewati kapiler glomerulus tetapi tidak memasuki urin. Muatan dan selektifitas pada dinding glomerulus mencegah transportasi albumin, globulin dan protein dengan molekul besar lainnya untuk menembus dinding glomerulus, apabila ada kerusakan pada dinding glomerulus maka fungsi filtrasi glomerulus terganggu dan menyebabkan adanya albumin dalam urin.⁸ Begitupun dengan kadar glukosa dalam urine. Pada kondisi normal seharusnya tidak ditemukan glukosa pada urine kecuali jika kadar gula didalam darah tinggi (hiperglikemia) atau ketika terjadi kerusakan pada ginjal. Untuk ibu hamil, hal ini terjadi karena insulin yang diproduksi oleh ibu hamil harus dibagi dengan janinnya, sehingga jumlahnya tidak mencukupi untuk bisa menetralkan kadar gula darah. Hal ini yang menjadikan ibu hamil mengalami masalah dalam kehamilan.⁴ Salah satu pemeriksaan laboratorium sederhana yang dilakukan oleh bidan untuk mendiagnosis kehamilan berlangsung normal atau tidak adalah dengan pemeriksaan urine untuk mendeteksi kadar albumin maupun kadar glukosa ibu hamil.⁹

Pemeriksaan albumin urine adalah salah satu parameter pemeriksaan urine rutin yang diperlukan dalam membantu menegakan diagnosis gangguan fungsi ginjal termasuk menggunakan metode asam asetat 6% untuk mendeteksi kadar protein dalam urine.² Selain mendeteksi kadar albumin, pemeriksaan laboratorium yang dilakukan untuk ibu hamil adalah pemeriksaan kadar glukosa urine. Pemeriksaan glukosa urine adalah pemeriksaan laboratorium sederhana yang dilakukan pada ibu hamil sebagai parameter untuk mengukur kadar glukosa dalam urine untuk menegakan diagnosis DM.

Studi kasus yang dilakukan pada Ny I tanggal 28 Maret 2023 ditemukan usia 42 tahun, ibu merasa sakit pada daerah kepala sudah satu minggu yang lalu sejak tanggal 21 maret 2023 sampai sekarang masih terasa sakit dan merasa pusing serta mudah lelah, Riwayat kehamilan sekarang pada kunjungan lalu tanggal 28 Februari 2023 : BB : 69 kg. BB sekarang : 73 kg, TD : 140/90 mmHg dan ada oedema pada daerah tungkai. Jika dilihat dari kasus Ny I dimana usia ibu adalah 42 tahun. Usia ini adalah usia yang beresiko bagi seorang ibu hamil dan merupakan faktor penyebab terjadinya DM gestasional dan hipertensi sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kehamilan secara detail termasuk pemeriksaan laboratorium.

Pada ibu hamil dengan usia kehamilan diatas 24 minggu tingkat glukosa dalam darah akan meningkat melebihi batas normal.⁸ Sedangkan Ny I usia kehamilan 35 minggu maka perlu dilakukan pemeriksaan urine reduksi. Selain itu Ny I juga mengalami kenaikan berat badan yang signifikan yaitu sebanyak 4 kg dalam waktu 1 bulan. Terdapat indikasi terjadinya preeklampsia pada ibu. Kenaikan berat badan normal ibu hamil trimester III secara normal adalah 1 kg per bulan. Namun pada trimester ini penambahan berat badan janin rata-rata 200 gram/minggu hingga akhir kehamilan, sehingga berat badan ibu hamil dapat bertambah 4-5 kg pada trimester III.¹⁰ Kenaikan berat badan yang signifikan adalah salah satu tanda gejala ibu dengan DM. Namun dalam kasus Ny I hasil pemeriksaan kadar glukosa urine adalah negatif. Dengan demikian kenaikan berat badan Ny I berdasarkan data dipengaruhi oleh pola makan ibu.

Pada kasus Ny I ditemukan juga ibu merasakan sakit pada daerah kepala dari satu minggu yang lalu sejak tanggal 21 Maret 2023 sampai sekarang masih merasa sakit dan pusing serta mudah lelah. TD : 140/90 mmHg dan ada oedema pada daerah tungkai. Preeklampsia merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan tekanan darah disertai dengan adanya protein dalam urine. Kondisi ini dapat terjadi disaat usia kehamilan menginjak usia lebih dari 20 minggu.¹¹ Hal ini sejalan dengan kasus yang dialami Ny I bahwa setelah dilakukan pemeriksaan kadar albumin urine, terdeteksi bahwa hasil pemeriksaan urine albumin positif satu (+1). Menurut Rukiah 2010, tanda dan gejala preeklampsia ringan adalah kenaikan berat badan 1 kg atau lebih selama seminggu, bengkak pada daerah wajah, mata dan tungkai, nyeri kepala sementara dan tidak ada gangguan penglihatan, tidak ada nyeri ulu hati dan hasil pemeriksaan protein urine adalah + dan ++. Ny I mengalami hal yang sama dan ditunjang dengan hasil pemeriksaan urine albumin ditemukan positif satu (+1).

KESIMPULAN

Hasil studi kasus yang dilakukan pada Ny I adalah kadar albumin urine positif satu (+1), kadar guloksa urine negatif (-), diagnosa yang ditegakkan adalah G4P3A0, usia kehamilan 35 minggu dengan pre eklampsia ringan, janin dengan punggung kiri, presentasi kepala, konvergen, hidup, tunggal intra uterin letak memanjang. Akhir asuhan kehamilan Ny I ditemukan hasil pemeriksaan laboratorium urine albumin dan reduksi negative. Oleh karena itu, perlu dilakukan asuhan kebidanan kehamilan secara komprehensif dan lakukan diet ketat preeklampsia dan terapkan pola hidup sehat pada ibu hamil. Karena Setiap ibu hamil adalah beresiko sehingga perlu dilakukan pemantauan dan pemeriksaan secara komprehensif termasuk pemeriksaan laboratorium urine albumin dan reduksi.

SARAN

Setiap ibu hamil perlu diberikan asuhan kebidanan secara komprehensif termasuk pemeriksaan laboratorium sederhana terutama jika indikasi, termasuk pemeriksaan laboratorium albumin urine dan glukosa urine oleh karena semua ibu hamil beresiko. Deteksi dini melalui pemeriksaan laboratorium dapat mempertahankan ibu hamil agar melalui kehamilan secara normal, tetap sehat dan ibu hamil yang dengan kehamilan bermasalah dapat ketahui dan diatasi sedini mungkin sehingga tidak menimbulkan masalah lebih lanjut.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih Penulis sampaikan kepada Kepala Puskesmas dan Bidan Koordinator Puskesmas Air Besar Kota Ambon yang telah memberikan izin untuk melakukan asuhan kebidanan pada klien dalam studi kasus ini.

Referensi

1. Kemenkes RI, Kemenkes Perkuat Upaya Penyelamatan Ibu dan Bayi, Kementerian Kesehatan RI 2021
2. Angelo P Pangulimang, Stefana H. M. Kaligis, Michaela E. Paruntu, Gambaran Kadar Protein Urin pada Ibu Hamil Trimester III di Rumah Sakit Robert Wolter Mongisidi Manado. *Jurnal eBiomedik (eBM)*. Volume 4 No. 1 (2018)
3. Monica Welliangan. Mayer F. Wowor. Arthur E. Mongan. Gambaran Kadar Glukosa Urin pada Primigravida dengan Orang Tua Penyandang Diabetes Melitus di Kota Manado. *Jurnal eBiomedik (eBM)*. Volume 7 No. 1 (2019)
4. Soesanti Harini Hartono: Diabetes Gestasional, Glukosa Tinggi dalam Urine di Saat Hamil yang Perlu Diwaspadai. [Internet]. 2020 [cited 23 September 2020]. Available from: Gridheath.id <https://health.grid.id/read/352350147/diabetes-gestasional-glukosa-tinggi-dalam-urine-di-saat-hamil-yang-perlu-diwaspadai?page=all>
5. Pittara. Alodokter: Preeklamsia. [Internet] 2022, [cited 21 April 2022] Available from: <https://www.alodokter.com/preeklamsia>
6. Pittara. Alodokter: Diabetes Gestasional. [Internet] 2022, [cited 17 Januari 2022]

- Available from: <https://www.alodokter.com/diabetes-gestasional>
7. Dila Aulia, Rodiani, Risti Graharti. Hubungan Diabetes Melitus dengan Kejadian Preeklampsia di RSUD DR. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *Jurnal Medula*. Volume 8 No. 2 (2019)
 8. Kee JL. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium dan Diagnostik*. Ed 6. EGC. Jakarta. 2017
 9. Ni Komang Yuni Rahyani dkk, *Buku Ajar Asuhan Kebidanan Patologi Bagi Bidan*. ANDI Anggota IKAPI. Yogyakarta. 2020
 10. Atika. *Klikdokter: Berat Badan Ideal Saat Hamil*. [Internet]. 2022 [cited 04 Januari 2022]. Available from: <https://www.klikdokter.com/ibu-anak/kehamilan/berat-badan-ideal-saat-hamil-ini-cara-menghitungnya>
 11. Hasnawati, Pengaruh Penyuluhan Terhadap Kadar Protein Dan Glukosa Urine Pada Ibu Hamil Trimester II Di Puskesmas Panambungan. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, Vol. 8, No.2, November 2017