

GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA MENOPAUSE

Vika Arista Agustina¹ Sri Sayekti² Baderi³

¹²³STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

¹email: vikaaristaagustina99@gmail.com ²email: sayektirafa@gmail.com ³email: badri.mun@gmail.com

ABSTRAK

Pendahuluan: Menopause merupakan masa penghentian menstruasi pada wanita secara permanen akibat hilangnya aktivitas folikel ovarium dan secara perlahan kadar hormon estrogen surut. Hormon estrogen terlibat pada proses eritropoiesis. **Metode penelitian:** Desain dari penelitian ini adalah *literature review*. Populasi yang dilakukan pemeriksaan kadar hemoglobin adalah wanita menopause. Metode yang digunakan menggunakan desain *literature review* dengan memakai format PICOS dan menggunakan kata kunci “anemia in menopausal” AND “hemoglobin menopausal”. **Hasil:** Hasil didapatkan satu jurnal kadar hemoglobin pada menopause dibawah nilai normal. **Kesimpulan:** Kesimpulan kadar hemoglobin menopause dipengaruhi beberapa faktor: status gizi, genetik, lingkungan, geografi, dan penyakit kronis. **Saran:** Faktor risiko kadar hemoglobin lebih banyak pada nutrisi dan genetik sehingga saran lebih tepat untuk dilakukan pemantauan kesehatan, seperti pemeriksaan darah lengkap dan perlu dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan terkait nutrisi/ status gizi.

Kata kunci: Kadar Hemoglobin, Wanita Menopause

DESCRIPTION OF LEVELS HEMOGLOBIN IN MENOPAUSE

ABSTRACT

Introduction: Menopause is an ending phase of woman menstruating permanently because of the disappearance of follicles activities and the estrogen hormone is slowly lessening. The estrogen hormone is involved in the erythropoiesis process. **The purpose:** The of this literature review was to investigate to describe of the hemoglobin level of menopause. **Method:** The research design was a literature review. The population in the investigation of the hemoglobin level was menopause women. The research method used in this literature review was PICOS, by applying keywords: “anemia in menopausal” AND “hemoglobin menopausal”. **Result:** The result showed that one journal revealed hemoglobin level was below the normal value. **Conclusion:** To sum up, the menopause hemoglobin level was influenced by some factors, including nutritional status, genetic, environment, geography, and chronic disease. **Suggestion:** The risk factors for hemoglobin levels are more in nutrition and genetics so that suggestions are more appropriate for health monitoring, such as complete blood counts and education is needed to increase knowledge related to nutrition / nutritional status.

Keywords: Hemoglobin Levels, Menopausal Women

PENDAHULUAN

Aktivitas organ menurun dengan seiring pertambahan usia, terutama pada aktivitas ovarium dalam memproduksi hormon estrogen. Hormon estrogen mengatur segala tahap yang dialami wanita. Hormon estrogen terlibat pada proses eritropoiesis. Menurut Humaryanto (2017) menurunnya kadar hormon estrogen menyebabkan proses pematangan tulang terhambat dan mempercepat *reabsorpsi* tulang sehingga kadar mineral tulang menurun. Pada keadaan normal hormon estrogen mendorong pembentukan tulang namun, apabila kadarnya menurun mineral kalsium semakin banyak terbuang dan lama kelamaan akan menimbulkan kerapuhan tulang. Kerapuhan tulang ini dapat mengganggu proses pembentukan hemoglobin di dalam sumsum tulang. Wanita rentan mengalami penurunan kadar hemoglobin dibandingkan pria.

Hemoglobin merupakan protein banyak mengandung zat besi (Fe), di dalam hemoglobin juga mengandung oksigen yang mempunyai afinitas (daya gabung) membentuk oksihemoglobin di sel darah di sel darah merah, melalui fungsi ini oksigen dibawa dari paru ke jaringan lain (Pearce, 2016).

Hemoglobin tersusun atas dua struktur yaitu heme dan globin. Sintesis heme berlangsung di dalam mitokondria eritrosit. Sedangkan sintesis globin berlangsung di sel muda eritrosit (*eritroblast basofilik*) bahkan sampai di retikulosit. Heme tersebut terbagi dalam empat struktur 4-karbon berbentuk cincin pirol membentuk satu molekul porfirin. Asam amino glisin dan suksinil koenzim A tersusun dari gugus karbon. Pembentukan dari heme berlangsung secara bertahap dimulai dari pembentukan kerangka porfirin diikuti perlekatan besi (Fe) ke masing-masing gugus heme. Selanjutnya terjadi penggabungan gugus heme ke gugus globin yang berlangsung di sitoplasma eritrosit. Lebih dari 95% hemoglobin orang dewasa

tersusun oleh HbA dengan dua rantai alfa dan rantai beta. Setiap rantai alfa mengandung 141 asam amino dan dari setiap rantai beta mengandung 146 asam amino. Berkisar 2,2-3,5% hemoglobin orang dewasa adalah HbA₂. Saat usia lahir, 50-95% hemoglobin bayi adalah HbF akan tetapi setelah 6 bulan usia terjadi penurunan. Hal tersebut karena HbA lebih banyak diproduksi. Oksigen dari HbF mempunyai afinitas lebih besar dibanding HbA dalam memfasilitasi transfer oksigen antara ibu dan sirkulasi janin di plasenta (Thomas, *et al.*, 2012).

Pembentukan hemoglobin dimulai dalam *eritroblas* sampai berlangsung pada tingkat *normoblas* dan retikulosit bagian dari darah. Hemoglobin terutama di sintesis dari asam asetat dan gliserin. Sebagian besar sintesis ini terjadi dalam mitokondria langkah awal pembentukan pirol selanjutnya, empat senyawa pirol bergabung menjadi satu membentuk senyawa protoporpherin berikatan dengan besi yang membentuk molekul heme atau bagian darah. Empat molekul heme tersebut berikatan dengan satu molekul globulin suatu molekul globulin di sintesis dalam ribosom retikulum endoplasma membentuk hemoglobin (Syaifuddin, 2016).

Menurut Apriyanti (2019) menunjukkan peningkatan anemia terdapat pada 40-88%. Di Indonesia angka kejadian anemia pada ibu hamil tahun 2013 sebesar 37,1% , tahun 2018 mengalami peningkatan sebesar 48,9%. Anemia pada ibu hamil berdasarkan rentang usia yakni usia 15-24 tahun sebesar 84,6%, usia 25-34 tahun sebesar 33,7%, usia 35-44 tahun sebesar 33,6% dan usia 45-54 tahun sebesar 24% (Risksedas, 2018). Dalam penelitian Rizki, *et al.* (2015) Jawa Timur memiliki total ibu hamil dengan jumlah anemia yang cukup tinggi yaitu 25,3%.

Kadar hemoglobin pria dan wanita berbeda. Pria dikatakan anemia umumnya dengan ketentuan kadar kurang dari 13,0 g/dL,

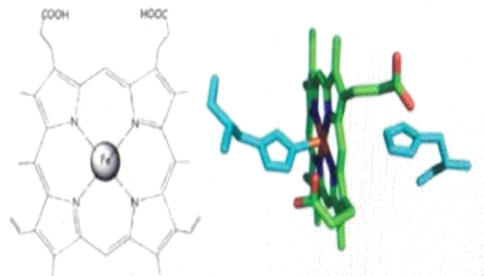
sedangkan pada wanita kadar rendah kurang dari 12,0 g/dL.

Menopause adalah periode berhentinya menstruasi secara permanen atau disebut klimakterik akibat perubahan hormon oleh produksi ovarium (Monterrosa-Castro, *et al.*, 2012). Perubahan hormon tersebut yakni hormon estrogen. Hormon estrogen berpengaruh pada sistem reproduksi wanita, selain itu berperan penting dalam pembentukan tulang. Disisi lain, kadar hormon estrogen yang rendah berakibat pada pengeroposan tulang (*osteoporosis*) terutama pada sumsum tulang. Sumsum tulang sebagai tempat produksi eritropoietin, apabila pengeroposan tulang mengganggu produksi eritropoietin, maka kadar sel darah merah menurun, menyebabkan rendahnya presentase hemoglobin dalam sel darah merah.

Dalam medis menopause di istilahkan sebagai masa penghentian menstruasi secara permanen. Menopause disebabkan menurunnya hormon estrogen dan progesteron dan merupakan reaksi perubahan dari masa produktif menuju masa non produktif selama kurun waktu 1 tahun dengan di tandai jumlah folikel ovarium menurun terkait perubahan fungsi ovarium. 20-30 folikel primordial digunakan sebagai proses perkembangan pada tiap siklus menstruasi dan sebagian besar di antaranya mengalami atresia, sedangkan sekitar 400 oosit mengalami pematangan selama masa reproduksi dan sebagian besar hilang secara langsung seiring bertambah usia. Selain itu, pada masa menopause produksi hormon estrogen juga berkurang. Hilangnya folikel terjadi secara menerus setelah kelahiran menyisakan kurang lebih beberapa ratus folikel pada saat menopause menimbulkan gejala amenore dan ketidakteraturan haid .

Semakin bertambah usia folikel seorang wanita semakin resistan terhadap

perangsangan hormon gonadotropin berakibat meningkatnya FSH dan LH.



2.2 Struktur cincin porfirin (kiri) dengan atom besi sebagai pusatnya. Pada hemoglobin, atom besi pusat ini diapit oleh dua asam amino histidin (kanan) (Suhartono, 2017)

Menurut Nugraha (2017) rentang normal hemoglobin sebagai berikut:

1. Pria dewasa : 13,5-17,0 g/dL
2. Wanita dewasa : 12-15 g/dL
3. Bayi baru lahir : 14-24 g/dL
4. Bayi : 10-17 g/dL
5. Anak : 11-16 g/dL

Adapun faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin:

1. Aktivitas Fisik

Menurut Tiara, *et al.* (2016) aktivitas fisik seseorang dapat berpengaruh atas terjadinya penurunan ataupun peningkatan kadar hemoglobin pada darah manusia. Aktivitas fisik terurai dalam tiga jenis yaitu aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, serta aktivitas berat. Aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik berat merupakan kegiatan gerak tubuh yang berpengaruh terhadap kadar hemoglobin. Perubahan yang terjadi pada kadar hemoglobin melalui aktivitas fisik sedang sampai berat terjadi akibat perubahan volume plasma, perubahan pada keseimbangan pH, dan hemolisis intravaskular.

2. Merokok

Derajat dari merokok mempengaruhi kadar saturasi oksigen dalam darah karena adanya

respon oleh proses kompensasi tubuh terhadap menurunnya kadar oksigen dibandingkan terhadap oksigen karbon monoksida memiliki daya gabung lebih kuat terhadap hemoglobin (Sudaryanto, 2017).

3. Defisiensi Vitamin B₁₂

Pada sintesis DNA vitamin B₁₂ berperan penting mensintesis DNA selama pembelahan sel pada jaringan dengan cepat terutama bertanggungjawab pada sumsum tulang dalam pembentukan sel darah merah. Defisiensi vitamin B₁₂ di sebabkan karena kurang baiknya sistem penyerapan tanpa vitamin B₁₂ reaksi yang membutuhkan bentuk aktif asam folat tidak akan berlangsung di dalam sel (Nugroho dan Sartika, 2018).

4. Defisiensi Besi

Defisiensi besi merupakan faktor turunya kadar hemoglobin. Apabila jumlah zat besi dalam tubuh tidak cukup dibandingkan yang di butuhkan tubuh maka zat besi yang disimpan dalam tubuh akan digunakan namun, apabila simpanan zat besi dalam tubuh habis tulang akan kekurangan sel darah merah yang dibuat dan jumlah hemoglobin di dalamnya akan berkurang sehingga mengakibatkan anemia (Sahana dan Sumarmi, 2015).

5. Penggunaan Obat

Beberapa jenis penggunaan dari obat seperti obat untuk kemoterapi bahkan prosedur radiasi yang menggunakan sinar X juga memiliki efek terhadap penurunan kadar hemoglobin di dalam darah. Penggunaan obat tersebut mengganggu *hematopoiesis* termasuk sintesis prekursor eritrosit di sumsum tulang (Febriani dan Rahmawati, 2019).

Saat wanita memasuki masa menopause kadar hormon estrogen dalam tubuh cenderung menurun atau rendah. Hal tersebut terjadi karena jumlah folikel selama masa menopause mengalami penurunan. Hormon estrogen memiliki

fungsi penting dalam tubuh wanita salah satunya mempengaruhi proses *osteoblas*. Pada keadaan normal hormon estrogen tersebut mendorong proses pembentukan tulang namun, apabila kadarnya menurun mineral kalsium akan semakin banyak terbuang dan menimbulkan kerapuhan tulang. Kerapuhan tulang ini akan mengganggu proses pembentukan hemoglobin di dalam sumsum tulang. Sumsum tulang sebagai tempat *erythropoiesis* atau pembentukan sel darah merah, dimana hemoglobin terkandung di dalam sel darah merah. Apabila pembentukan hemoglobin berkurang menyebabkan presentase kadar hemoglobin menurun (Nugrahani, 2013).

Keseimbangan asupan nutrisi sangat diperlukan tumbuh kembang wanita yang memasuki usia menopause. Pada menopause sebaiknya memperhatikan pola makannya karena zat besi yang dikonsumsi dan hormon estrogen menjadi nutrisi penting dalam pertumbuhan serta perkembangan tubuh wanita. Selain itu, sumber kalsium dapat diperoleh dari sayuran hijau atau buah serta penting mengkonsumsi makanan mengandung *fitoestrogen*. *Fitoestrogen* suatu senyawa alamiah pada tumbuhan dan kacang memiliki struktur kimia yang serupa dengan hormon estrogen dan menghasilkan efek kerja, seperti hormon estrogen.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan studi literature dengan format PICOS *framework*:

1. *Population/problem*, yaitu populasi atau masalah yang akan dianalisis
2. *Intervention*, yaitu penatalaksanaan suatu kasus perorangan atau sekelompok masyarakat serta pemaparan mengenai penatalaksanaan
3. *Comparison*, yaitu penatalaksanaan lain yang digunakan sebagai pembanding
4. *Outcome*, yaitu hasil yang diperoleh pada penelitian

5. *Study design*, yaitu suatu desain penelitian yang digunakan oleh artikel atau jurnal yang akan di review

Dalam *literature review* ini data berupa data sekunder, dimana data diperoleh dari hasil penelitian lain atau tanpa melakukan penelitian. Sumber data sekunder tersebut berupa jurnal atau artikel bersifat relevan didapat menggunakan *database* melalui *Science direct, Pubmed, Research gate* dan *Google scholar*.

Hasil pencarian melalui *Science direct, Pubmed, Research gate* dan *Google scholar* menggunakan kata kunci, yaitu: “*anemia menopausal*” AND “*hemoglobin in menopausal*”. Peneliti mendapatkan 8.957 jurnal dengan menggunakan kata kunci. Jurnal yang telah disaring dalam kurun waktu 2015-2020 sebanyak 2.327 jurnal, kemudian dilakukan seleksi judul sebanyak 252 jurnal. Dilakukan identifikasi abstrak sebanyak 14 jurnal, sehingga didapatkan 5 jurnal memenuhi inklusi.

Tabel 3.1 Kriteria inklusi dan eksklusi dengan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Populasi/ Problem	Jurnal atau artikel nasional dan internasional berkaitan dengan kadar hemoglobin wanita menopause	Jurnal atau artikel nasional dan internasional tidak berkaitan dengan kadar hemoglobin wanita menopause
Intervensi	Wanita menopause yang memasuki usia 50 tahun	Wanita menopause yang menderita penyakit seperti diabetes, perokok, peminum alkohol, HIV,

		kecacangan dan malaria
Comparison	Terdapat faktor pembanding antara usia menopause dan usia subur	Tidak terdapat faktor pembanding antara usia menopause dan usia subur
Outcome	Terdapat hubungan antara kecukupan nutrisi dengan kadar hemoglobin, faktor usia menopause dan usia subur terhadap kadar hemoglobin	Tidak terdapat hubungan antara kecukupan nutrisi dengan kadar hemoglobin dan faktor usia menopause dan usia subur terhadap kadar hemoglobin
Study Design	<i>Descriptive</i>	<i>Experimental design, observational analitik</i>
Tahun Terbit	Jurnal atau artikel yang terbit setelah tahun 2015	Jurnal atau artikel yang terbit sebelum tahun 2015
Bahasa	Bahasa inggris dan bahasa indonesia	Selain bahasa inggris dan bahasa indonesia

Sumber: Jurnal atau artikel kurun waktu 2015-2020

HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini memuat *literature* bersifat relevan. Berdasarkan hasil telaah menggunakan studi *literature* yang berhubungan dengan judul, yaitu gambaran kadar hemoglobin pada menopause. Dalam penyajian dilaporkan dalam bentuk tabel

memuat rangkuman dari beberapa jurnal sebagai berikut:

Tabel 4.1 Karakteristik Umum Penyelesaian Studi (n= 5)

No	Kategori	n	%
A. Tahun Publikasi			
1.	2016	3	30
2.	2018	1	10
3.	2019	1	10
	Total	5	50
B. Desain Penelitian			
1.	Cross-section	2	20
2.	Eksperimen	2	20
3.	Observasional analitik	1	10
Total		5	50

Hasil penelitian yang didapatkan dari 5 artikel tersebut sebagai berikut:

Mugisha, *et al.*, (2016), meneliti referensi range hematologi berdasarkan orang tua di pedesaan Uganda Barat Daya. Berdasarkan penelitian tersebut terhadap wanita rentang usia 50-65 tahun, kadar hemoglobin normal yaitu dengan rerata 13,4 g/dL. Sedangkan, sebanyak 224 wanita usia >65 tahun, kadar hemoglobin normal dengan rerata 13,2 g/dL.

C, *et al.*, (2016), meneliti perbedaan indeks hematologi wanita perbedaan periode fertilitas di Nnewi Tenggara, Nigeria. Berdasarkan penelitian terhadap 60 responden wanita menopause menunjukkan bahwa p-value menimbulkan efek signifikan kadar hemoglobin yang meningkat, yakni p=0,04 dibandingkan wanita usia subur.

Bishnoi (2018), meneliti prevalensi anemia defisiensi besi pada wanita menopause. Berdasarkan penelitian tersebut didapatkan 81 responden wanita post menopause dengan kadar hemoglobin dibawah normal sebesar 81% dan dikadar normal sebanyak 19 responden sebesar 19%. Pada wanita pre

menopause didapatkan 86% dibawah normal dan 14% di kadar normal.

Nidianti, *et al.*, (2019), meneliti kadar hemoglobin dengan metode POCT (*Point of Care Testing*) sebagai deteksi dini penyakit anemia bagi masyarakat desa Sumbersono. Berdasarkan penelitian tersebut terjadi penurunan kadar hemoglobin sebesar 31,82%.

Obeagu (2016), meneliti evaluasi variasi profil hematologi wanita menopause di Umuahia, Nigeria. Berdasarkan penelitian tersebut dari jumlah 60 responden wanita menopause terjadi peningkatan hemoglobin dibandingkan usia pre menopause meskipun tidak signifikan (p>0,05).

Tabel 4.2 Hasil Penelitian Studi *Literature Review*

Studi/ Outhor	Kelompok		Outcome
	Intervensi	Kontrol	
Population Based Haematology Reference Ranges For Old People In Rural South-West Uganda. <i>BMC Research Notes</i> , 9(433), pp. 1-9. Mugisha, <i>et al.</i> , 2016	545	-	Hasil penelitian kadar hemoglobin cenderung lebih rendah dibandingkan hasil penelitian lain yang dilakukan pada orang tua di negara berpenghasilan tinggi. Perbedaan ini kemungkinan karena perbedaan genetik dan lingkungan dan perbedaan status gizi antara orang tua kulit putih dan kulit hitam

Studi/ Outhor	Kelompok		Outcome	Studi/ Outhor	Kelompok		Outcome
	Intervensi	Kontrol			Intervensi	Kontrol	
Changes in Haematological Indices of Women at Different Fertility Periods in Nnewi, South-East, Nigeria. <i>The Journal of Medical Research</i> , 2(6), pp. 166-169. C. I. N. <i>et al.</i> , 2016	60	120	Pada penelitian didapat hasil bobot hemoglobin di dalam eritrosit (MCH) pada wanita menopause dibawah nilai normal, ini mengindikasikan adanya risiko anemia mikrositik (defisiensi besi). Temuan ini mungkin terkait dengan kemungkinan anemia kurang gizi yang sudah ada sebelumnya pada populasi wanita mulai saat fase menstruasi sampai pra menopause	n dengan Metode POCT (Point of Care Testing) sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. <i>Jurnal Surya Masyarakat</i> , 2(1), pp. 29-34. Nidianti, <i>et al.</i> , 2019			antara umur, pendidikan, pekerjaan terhadap kadar hemoglobin. Adanya faktor kecukupan nutrisi dengan kadar hemoglobin
To Asses The Prevalence Of Iron Deficiency Anaemia In Menopausal Women. <i>International Journal Of Home Science</i> , 4(2), pp. 8-10. Bishnoi, S., 2018	100	100	Hasil penelitian Prevalensi kadar hemoglobin pada wanita post menopause sekitar 81,0 % dibawah nilai normal (WHO)	Variations of Haematological Profile of Menopausal Women in Umuahia , Nigeria. <i>Scholars Academic Journal of Biosciences</i> , 4(12), pp. 1109-1112. Obeagu, E., 2016	60	60	Hasil menunjukkan rerata kadar hemoglobin pada menopause lebih tinggi dari pra menopause, di duga hormon estrogen yang terlibat sebagai penghambat proses eritropoiesis lebih rendah dari pada pra menopause, dan pada penelitian ini bahwa menopause dikaitkan dengan peningkatan indeks rerata sel darah
Pemeriksaan Kadar Hemoglobi	37	-	Tidak terdapat hubungan				

Studi/ Outhor	Kelompok		Outcome
	Intervensi	Kontrol	
			merah.

PEMBAHASAN

Nilai referensi hematologi penting dalam mengidentifikasi hasil darah yang abnormal dan untuk memandu dokter dalam pengelolaan pasien dengan kelainan darah dan penyakit lainnya. Misalnya hemoglobin, sejumlah penelitian menunjukkan bahwa hemoglobin menurun seiring bertambahnya usia, hal ini di duga penurunan respon dari sel punca dan produksi eritropoietin. Tujuan dari penelitian Mugisha, *et al.* (2016) adalah untuk menetapkan nilai referensi hematologi di antaranya hemoglobin untuk orang berusia lebih dari 50 tahun. Hasil penelitian didapatkan kadar hemoglobin pada wanita lebih dari 50 tahun menurut kriteria WHO dalam batas normal (13.3 (11.0–15.0) g/dl) (Tabel.2). Bila dibandingkan dengan penelitian lain pada negara pendapatan tinggi didapat nilai hemoglobin cenderung lebih rendah, kecuali di Cina (Tabel.4). Perbedaan ini kemungkinan di duga karena perbedaan genetik dan lingkungan antara orang kulit hitam dan status gizi antara orang kulit putih tua dan kulit hitam tua. Masih diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menentukan nilai referensi hemoglobin pada orang berusia lebih dari 50 tahun.

Penelitian C, I. N., *et al.* (2016), bertujuan untuk mengetahui perbedaan hematologi pada periode kesuburan wanita yang berbeda di antaranya kadar hemoglobin pada wanita menopause. Hasil penelitian didapat perbedaan nyata pada hasil uji statistik antara rerata konsentrasi hemoglobin pada saat masa menstruasi dibandingkan dengan menopause dan pramenopause. Bobot hemoglobin di dalam eritrosit (MCH) pada wanita menopause dibawah nilai normal, ini mengindikasikan adanya risiko anemia mikrositik (defisiensi besi). Temuan ini mungkin terkait dengan

kemungkinan anemia kurang gizi yang sudah ada sebelumnya pada populasi wanita mulai saat fase menstruasi sampai pra menopause.

Bishnoi (2018), juga meneliti bertujuan untuk mengetahui prevalensi anemia defisiensi besi pada wanita menopause. Berdasarkan hasil penelitian prevalensi kadar hemoglobin pada wanita post menopause sekitar 81,0 % dibawah nilai normal (WHO). Kejadian anemia defisiensi besi pada wanita *post menopause* tersebut tidak dibahas sehingga hasil yang didapat kurang optimal.

Nidianti, *et al.* (2019), juga meneliti kadar hemoglobin dengan tujuan sebagai deteksi dini penyakit anemia. Berdasarkan penelitian tersebut terjadi penurunan kadar hemoglobin sebesar 31,82%. Berdasarkan penelitian tersebut bahwa wanita lebih rentan terhadap rendahnya kadar hemoglobin dibandingkan pria. Hal tersebut wanita memerlukan asupan zat besi tinggi dibandingkan pria terkait dengan menstruasi, kehamilan, dan menopause. Terutama usia >50 tahun terjadi penurunan kadar hemoglobin lebih tinggi. Tidak terdapat hubungan antara umur, pendidikan, pekerjaan terhadap kadar hemoglobin, namun penurunan kadar hemoglobin tersebut dipengaruhi faktor geografi, nutrisi, kesehatan serta faktor genetik, dan penyakit kronis (Nidianti, *et al.*, 2019).

Penelitian Obeagu (2016), didapatkan rerata kadar hemoglobin pada menopause lebih tinggi dari pra menopause (Tabel.1). Hal ini di duga hormon estrogen yang terlibat sebagai penghambat proses eritropoiesis lebih rendah dari pada pra menopause sehingga penurunan kadar hormon estrogen saat menopause dikaitkan dengan peningkatan kadar haemoglobin. Selain itu, pada penelitian ini bahwa menopause dikaitkan dengan peningkatan indeks rerata sel darah merah. Ini menandakan menopause memiliki kemungkinan risiko terkena anemia.

Berdasarkan *literature review* diduga bahwa kadar hemoglobin pada menopause dipengaruhi beberapa faktor: status gizi, ras/genetik, lingkungan (Mugisha, *et al.* 2016), geografi (Nidianti, *et al.* 2019), dan penyakit kronis. Didapatkan satu jurnal tidak melakukan pembahasan terhadap kadar haemoglobin.

Keterbatasan dalam *review literature* ini didapatkan satu jurnal tidak melakukan pembahasan/diskusi kadar hemoglobin.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil *literature review* rerata kadar hemoglobin pada wanita menopause masih dalam kisaran normal dibandingkan wanita pra menopause. Kadar hemoglobin menopause dipengaruhi beberapa faktor: nutrisi/status gizi, genetik, lingkungan, geografi, dan penyakit kronis.

Saran

Pada wanita yang menginjak usia menopause sebaiknya memperhatikan asupan nutrisi yang dikonsumsi. Faktor risiko kadar hemoglobin lebih banyak pada nutrisi dan genetik. Sehingga perlu dilakukan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan terkait nutrisi status gizi dan peneliti yang tertarik meneliti dengan penelitian metode *literature review*, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan: memahami pokok atau topik penelitian jurnal tersebut apakah relevan dengan topik penelitian, cermati originalitas jurnal, dan memperhatikan bagian kesimpulan.

KEPUSTAKAAN

Apriyanti, F., 2019. *Hubungan Status Gizi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMAN 1 Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan*. Jurnal

Doppler Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai, 3(2), pp. 18-21.

Bishnoi, S., 2018. *To Assess The Prevalence Of Iron Deficiency Anaemia In Menopausal Women*. International Journal Of Home Science, 4(2), pp. 8-10.

C, N. I., C, O. C., A, N. K. dan O, M. P., 2016. *Changes in Haematological Indices of Women at Different Fertility Periods in Nnewi, South-East, Nigeria*. The Journal of Medical Research, 2(6), pp. 166-169.

Febriani, A. dan Rahmawati, Y., 2019. *Efek Samping Hematologi Akibat Kemoterapi dan Tatalaksananya*. Jurnal Respirasi, 5(1), pp. 22-28.

Humaryanto, 2017. *Deteksi Dini Osteoporosis Pasca Menopause*. Medical Journal, 5(2), pp. 164-177.

Monterrosa-Castro, A., Romero-Pérez, I. dan Marrugo-Flores, M., 2012. *Quality of life in a large cohort of mid-aged Colombian women*. The Journal of The North American Menopause Society, 19(8), pp. 924-930.

Mugisha, J. O., Seeley, J. dan Kuper, H., 2016. *Population Based Haematology Reference Ranges For Old People In Rural South-West Uganda*. BMC Research Notes, 9(433), pp. 1-9.

Nidianti, E. Nugraha, G., Aulia, I. A. N., Syadzila, S. K., Suciati, S. S., dan Utami, N. D., 2019. *Pemeriksaan Kadar Hemoglobin dengan Metode POCT (Point of Care Testing)*

sebagai Deteksi Dini Penyakit Anemia Bagi Masyarakat Desa Sumbersono, Mojokerto. *Jurnal Surya Masyarakat*, 2(1), pp. 29-34.

Nugraha, G., 2017. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Jakarta: CV Trans Info Medika.

Nugrahani, I., 2013. *Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Menstruasi pada Mahasiswa DIII Keperawatan Universitas Muhammadiyah Surakarta*, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Nugroho, M. R. dan Sartika, R. A. D., 2018. *Asupan Vitamin B12 Terhadap Anemia Megaloblastik pada Vegetarian di Vihara Meitriya Khirti Palembang*. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 4(2), pp. 40-45.

Obeagu, E., 2016. *Evaluation of Variations of Haematological Profile of Menopausal Women in Evaluation of Variations of Haematological Profile of Menopausal Women in Umuahia , Nigeria*. *Scholars Academic Journal of Biosciences*, 4(12), pp. 1109-1112.

Pearce, E., 2016. *Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Riskesdas, K., 2018. *Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar*. *Journal of Physics*, 44(8), pp. 1-200.

Sahana, O. N. dan Sumarmi, S., 2015. *Hubungan Asupan Mikronutrien Dengan Kadar Hemoglobin Pada Wanita Usia Subur*. *Media Gizi Indonesia*, 10(2), pp. 184-191.

Sudaryanto, W. T., 2017. *Hubungan Antara Derajat Merokok Aktif, Ringan, Sedang dan Berat dengan Kadar Saturasi Oksigen Dalam Darah*. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(1), pp. 51-61.

Syaifuddin, 2016. *Ilmu Biomedik Dasar untuk Mahasiswa Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Talsania, M. dan Scofield, R. H., 2017. *Menopause and Rheumatic Disease*. *Rheumatic Disease Clinics of North America*, 43(2), pp. 287-302.

Thomas, C., Chb, M., Lumb, A. B. dan Bs, M., 2012. *Physiology of Haemoglobin*. *Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain*, 12(5), pp. 251-256.