

KAJIAN ASUHAN PADA MENOPAUSE; SEBUAH STRATEGI UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS HIDUP MENOPAUSE

Nining Istighosah

Akademi Kebidanan Dharma Husada Kediri Jawa Timur

ABSTRAK

Menopause adalah tahap biologis dalam kehidupan seorang wanita ketika dia tidak lagi subur dan ditandai dengan berhentinya menstruasi. Berdasarkan keputusan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 229/Menkes/SK/II/2010 tentang pedoman asuhan kebidanan pada wanita perimenopause tugas bidan dalam masa menopause adalah membantu memberdayakan wanita menopause dan keluarganya melalui upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif sehingga perempuan dapat melalui masa transisi ini dengan bahagia dan sejahtera serta tetap dapat berkarya dan dapat mempersiapkan masa usia lanjut dengan sehat. Bidan bisa memberikan informasi tentang perubahan-perubahan yang terjadi, kebutuhan yang dibutuhkan oleh menopause, tanda bahaya, makanan yang dibutuhkan, aktifitas dan olahraga untuk menopause dan penggunaan hormon dan suplemen.

Kata kunci : Asuhan kebidanan, menopause

PENDAHULUAN

Menopause dapat terjadi secara spontan rata-rata terjadi pada wanita usia 51 tahun atau dipicu melalui intervensi medis (operasi, kemoterapi, atau terapi radiasi panggul). 90% Mayoritas wanita mengalami menopause antara usia 45- 55 tahun, dengan hanya sekitar 5% mengalaminya antara usia 40 dan 45 dan sekitar 5% setelah usia 55 tahun.¹

Menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) Tahun 2012, Menopause diartikan sebagai proporsi wanita umur 30 tahun atau lebih, yang tidak dalam masa nifas, tidak sedang hamil dan tidak sedang mendapat haid selama 6 bulan atau lebih sebelum survei atau yang menyatakan bahwa mereka sudah berhenti haid. Kejadian menopause meningkat seiring dengan meningkatnya umur. Pada umur 30-34 tahun meningkat 11 %, umur 44-45 tahun menjadi 23 %, umur 48-49 tahun menjadi 44 %. Meskipun menopause merupakan proses alami, masih banyak wanita mengalami gejala menopause seperti hot flashes, hilangnya kepadatan mineral tulang dan penipisan dan pengeringan kulit. Salah satu perubahan fisiologis untuk menopause adalah berhentinya periode menstruasi karena penurunan fungsi ovarium, yang dipengaruhi oleh penurunan hormon estrogen. Pada wanita menopause akan timbul berbagai masalah kesehatan, seperti gejala vasomotorik yaitu hot flush (rasa panas dari dada hingga wajah), night sweat (keringat di malam hari) dan mudah berkeringat, gejala psikogenik, nyeri sanggama, insomnia (susah tidur), penurunan libido, meningkatnya kejadian penyakit jantung koroner, patah tulang (osteoporosis), dementia, stroke, kanker usus besar, dan katarak. Pertambahan usia menyebabkan angka kejadian osteoporosis makin meningkat, seperti Data yang ditunjukkan di Indonesia antara lain lima propinsi dengan resiko osteoporosis lebih tinggi adalah Sumatera Selatan (27,7 %), Jawa Tengah (24,02%), DI Yogyakarta (23,5%), Sumatera Utara (22,82%), Jawa Timur (21,42%), Kalimantan Timur (10,5%). Semua masalah kesehatan tersebut berdampak terhadap penurunan kualitas hidup kaum perempuan.² Dengan adanya keluhan tersebut, wanita usia lanjut membutuhkan pelayanan kesehatan

reproduksi agar bisa menghadapi masa menopause secara sehat, aktif dan produktif.

Banyak wanita mengalami berbagai gejala selama menopause dan perimenopause dan gejala ini sering terjadi dalam jangka waktu pendek dan berkurang atau menghilang dari waktu ke waktu. Gejala yang paling umum seperti gejala vasomotor (misalnya hot flushes dan berkeringat), efek pada suasana hati (misalnya suasana hati yang buruk) dan gejala urogenital (misalnya kekeringan vagina). Dari survey perempuandilakukan di Skotlandia (Duffy 2012) mengenai pengalaman gejala yang dialami wanitapada bulan sebelumnya, 47% melaporkan hot flushes, 46% melaporkan berkeringat di malam hari dan 26% melaporkan kekeringan vagina. Sebuah studi kesehatan perempuan di Amerika Serikat pada 2009 melaporkan bahwa rata-rata, wanita Afrika-Amerika memiliki serangan flushes lebih panas dari kelompok wanita kulit putih, dan wanita Asia (Jepang atau Cina) memiliki hot flushes paling sedikit dari semua keluarga kelompok yang disurvei. Penelitian yang sama melaporkan bahwa menopause dini (antara 40 dan 45 tahun) memengaruhi 3,7% dari wanita Afrika-Amerika, 2,9% dari wanita kulit putih, 2,2% wanita Cina dan 0,8% dari wanita Jepang.⁵ Perawatan yang digunakan untuk mengatasi gejala yang berhubungan dengan menopause meliputi nasihat gaya hidup, HRT, obat herbal, terapi komplementer (alternatif) dan antidepresan. Dalam sebuah survey di internet yang dilakukan di Amerika antara tahun 2005 dan 2006), hampir 3/4 dari perempuan melaporkan bahwa mereka tidak cukup tahu tentang HRT, 85% mereka merasa tidak cukup tahu mengenai terapi alternatif untuk mengatasi gejala yang berhubungan dengan menopause dan 95% mengatakan mereka akan mencoba terapi alternatif sebelum HRT karendalam keyakinan mereka bahwa terapi komplementer lebih 'alami' selain itu karena adanya kekhawatiran mengenai resiko HRT.

Gb. 1 Siklus kehidupan reproduksi wanita

REPRODUCTIVE AGING IN WOMEN							
	Reproductive Years			Menopausal Transition		Postmenopause	
	First Period					Final Period	
Average Age*	9-15	16-30	31-42	Early transition 40s	Late transition late 40s, early 50s	51	50s and beyond
Menstrual Cycles	Variable	Regular	Regular	Lengths of cycles vary increasingly	2 or more skipped periods	No period**	No periods
Signs and Symptoms			Fertility progressively declining		Hot flashes, irritability, and sleep disturbance. Bone loss begins.	Same as previous	Vaginal dryness, bone loss. Hot flashes can persist. For a few women, hot flashes continue into their 60s and 70s.

Sumber :National Institutes of HealthU.S.
Department of Health & Human
Services¹

METODE

Studi ini merupakan suatu tinjauan literatur (literature review) yang mencoba memaparkan asuhan kebidanan terintegrasi pada wanita menopause berdasarkan bukti – bukti dan hasil penelitian di dunia. Sumber untuk melakukan tinjauan literatu ini meliputi studi pencarian sistematis database terkomputerisasi (EBSCOHOST dan pub med) bentuk jurnal penelitian berjumlah 4 jurnal penelitian internasional . Jurnal yang di gunakan yaitu dari tahun 2009 sampai 2015 yang menggunakan desain penelitian kohort prospective. Penulisan daftar pustaka menggunakan vancouver UNPAD

DISKUSI

Menopause bukanlah merupakan kejadian yang tiba-tiba, tetapi merupakan hasil kumulatif dari kejadian-kejadian yang panjang sebelumnya, dari mulai janin, pubertas, kehamilan, dan menopause. Pada saat bayi lahir cukup bulan jumlah folikel Primordial dalam kedua ovarium telah lengkap, sebanyak 750.000 dan tidak bertambah lagi dalam kehidupan selanjutnya. Folikel tersebut semakin berkurang sejalan proses reproduksi yang dialami oleh perempuan, ditandai dengan proses berkurangnya sel telur dalam ovarium sampai menjelang menopause. Sekitar usia 40 tahun akan terjadi anovulasi dalam siklus menstruasinya, dan terjadi peningkatan Follicle Stimulating Hormone (FSH).⁸

Perubahan-perubahan yang terjadi pada perimenopause tidak hanya diakibatkan karena faktor hormonal saja, tetapi disertai dengan perubahan - perubahan yang terjadi akibat proses penuaan (*aging process*).

1. Perubahan Hormon

Terjadinya penurunan hormon estrogen, karena jumlah sel telur berkurang sampai habis sehingga fungsi ovarium berhenti. Pengaruh perubahan hormon ini menimbulkan gejala sebagai berikut :

a. Jangka Pendek

1) Keluhan vasomotor : Gejala panas (hot flushes) terasa panas diwajah, berkeringat, dan merasa terbakar, sering disertai dengan palpitasi dan kecemasan (anxietas) atau kadang-kadang disertai rasa dingin. Gejala ini terjadi beberapa bulan atau beberapa tahun (dalam 2 tahun) 70% perempuan mengalami gejala hot flushes ini. Hot flushes yang berat sering menimbulkan gangguan tidur. Gangguan tidur ini sering disertai dengan menurunnya semangat, perasaan riang, kehilangan tenaga, gangguan nafsu makan, meningkatnya keluhan somatik dan masalah psikis karena depresi.

Menurut Rebecca et all 2012, gejala vasomotor dikaitkandengan kadar LDL, HDL, apolipoprotein A-1, apolipoprotein B, dan trigliserida yang tinggi. Lipid harus dipertimbangkan pada kejadian hot flushes dan risiko kardiovaskular.⁵

Pilihan gaya hidup untuk menghilangkan gejala vasomotor.¹

- i. Menjaga suhu inti tubuh sedingin mungkin
 - a. Selalu pilih bahan pakaian yang berbahan dasar cotton atau lapisan cotton
 - b. Gunakan kipas angin
 - c. Menjaga suhu kamar tetap dingin (terutama untuk tidur)
 - d. Mengonsumsi minuman dingin
 - e. Gunakan perangkat pendingin eksternal (yaitu, bantal khusus)
 - f. Gunakan bahan tenun baik pakaian dan alas tidur yang menyerap keringat
- ii. Menjaga berat badan
 - a. Beberapa studi menunjukkan indeks massa tubuh yang lebih tinggi (≥ 27 kg / m²) menjadi factor predisposisi terjadinya hot flash yang tinggi
 - b. Pada peri dan pascamenopause peningkatan lemak tubuh berhubungan dengan peningkatan frekwensi hot flash
- iii. Hindari merokok
 - a. Merokok (baik masa lalu atau saat ini) meningkatkan risiko hot flashes, mungkin karena berpengaruh pada metabolisme estrogen

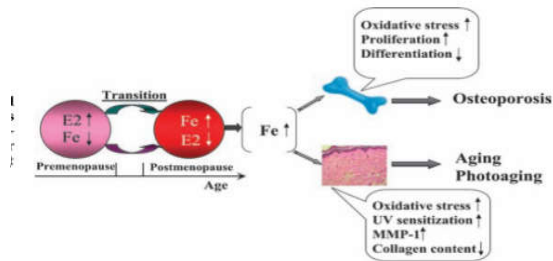
- iv. Berolahraga secara teratur
 - a. Latihan harian dikaitkan dengan insiden penurunan hot flash
 - b. Aktivitas fisik yang kurang meningkatkan risiko hot flash
 - c. Latihan fisik mungkin berhubungan dengan durasi hot flash yang lebih singkat
 - d. Olah raga yang berat seperti aerobic, jogging, renang dapat menjadi pemicu hot flashes pada sebagian wanita
 - e. Contohnya termasuk meditasi, yoga, tai chi, pijat, atau mandi hangat santai
- v. Mempraktikkan teknik relaksasi
 - a. Kecemasan berhubungan dengan peningkatan frekuensi dan tingkat keparahan hot flashes
 - b. Beberapa wanita melaporkan merasa lebih rileks dengan teknik pernapasan konsisten dan stabil (dalam, pernapasan perut lambat) ketika mulai muncul perasaan panas
- vi. Hindari pemicu semburan panas yang dirasakan secara pribadi
 - a. Contohnya termasuk minuman panas, kafein, makanan pedas, alkohol, reaksi emosional
 - 2) Psikologik : perasaan takut, gelisah, mudah tersinggung, lekas marah, tidak konsentrasi, perubahan perilaku, depresi, gangguan libido.
 - 3) Urogenital (saluran kencing dan kemaluan); nyeri sanggama, vagina kering, keputihan/infeksi, perdarahan paska sanggama, infeksi saluran kemih, gatal pada vagina/vulva, iritasi, peranakan turun, nyeri berkemih, ngompol.
 - 4) Kulit : kering/menipis, gatal-gatal, keriput, kuku rapuh, berwarna kuning.
 - 5) Rambut : menipis, tumbuh di sekitar bibir, hidung dan telinga.
 - 6) Mata : infeksi, kesulitan menggunakan lensa kontak.
 - 7) Tulang : nyeri tulang/ otot.
 - 8) Kolesterol : kolesterol tinggi, HDL turun (lemak yang melindungi jantung), LDL naik (lemak yang merugikan jantung).

b. Jangka Panjang

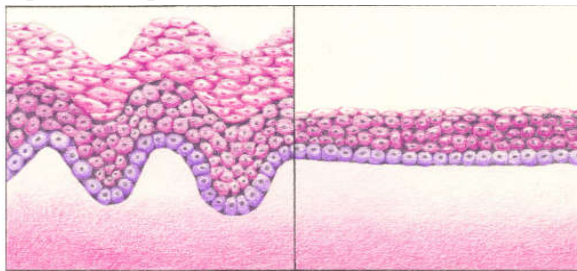
- 1) Osteoporosis
- 2) Penyakit jantung koroner
- 3) Aterosklerosis (penyempitan dan pengerasan dinding pembuluh jantung)
- 4) Stroke
- 5) Pikun (dementia)
- 6) Kanker usus besar

Pada wanita menopause secara alami mengalami penurunan kadar estrogen tetapi terjadi peningkatan kadar ferritin dalam darah karena berhentinya siklus menstruasi. zat besi sangat penting untuk transportasi oksigen, reaksi transfer elektron, regulasi gen, dan regulasi pertumbuhan sel dan diferensiasi. Tetapi kadar zat besi yang berlebihan, dapat merusak jaringan karena mengkatalisis konversi hidrogen peroksida untuk membebaskan radikalion yang menyerang membran sel, protein, dan DNA. Keadaan ini dapat memicu kondisi yang menyebabkan gangguan metabolisme pada wanita menopause diantaranya; memicu terjadinya osteoporosis pada tulang karena meningkatkan proliferasi osteoblas, peningkatan aktifitas penuaan pada kulit karena tingginya oksidatif stress dan meningkatnya sensitifitas pada ultra violet, meningkatkan potensi penyakit jantung, keganasan seperti kanker colon dan beberapa penyakit kronis lainnya. Pada study framingharm heart yang dilakukan pada 620 wanita menopause pada tahun 1989 – 1990 dengan menggunakan sampel darah untuk mengukur kadar fe didapatkan hasil bahwa; rata – rata konsentrasi ferritin dalam plasma wanita menopause adalah 73,8 ng / mL (kisaran interkuartil: 41.6-125,8 ng / mL), 2,7% dengan depleted zat besi (konsentrasi ferritin < 12 ng / mL), dan 9,8% memiliki konsentrasi ferritin tinggi (>200 ng / mL). Usia, lama menopause, waktu terakhir penggunaan Pascamenopause Hormon (PMH), indeks massa tubuh, penggunaan suplemen zat besi, konsumsi alkohol dan intake tablet besi dikaitkan dengan konsentrasi ferritin yang positif, sedangkan penggunaan PMH, aktivitas fisik, penggunaan aspirin, dan kejadian ulkus gastrointestinal terkait dengan konsentrasi ferritin yang terbalik yaitu semakin aktifitas fisik wanita menopause meningkat maka kadar Fe dalam tubuh stabil.^{3,6}

Gb. 2.2. Hubungan kadar ferritin dengan gangguan kesehatan pada fase menopause



kanan)
post menopause (kiri)



Sumber :Contemporary
ClinicalManagement of Menopause¹

C. KEBUTUHAN PADA MASA PERIMENOPAUSE⁸

1. Kebutuhan Gizi

a. Konsumsi makanan yang cukup dan seimbang untuk perempuan perimenopause:

- Energi
 - Kebutuhan energi pada perempuan perimenopause menurun sehubungan dengan penurunan metabolisme basal (sel-sel banyak yang inaktif) dan kegiatan fisik cenderung menurun. Kebutuhan kalori akan menurun sekitar 5% pada usia 40-49 tahun, dan 10% pada usia 50-59 tahun.
- Protein
 - Dianjurkan untuk memenuhi kebutuhan protein nabati dan hewani dengan perbandingan 3: 1. Hindarkan konsumsi protein berlebih karena akan memberatkan fungsi hati dan ginjal.
- Lemak
 - Kebutuhan lemak lebih sedikit, konsumsi lemak dibatasi jangan lebih dari seperempat kebutuhan energi.

- Karbohidrat
 - Penggunaan relatif menurun, karena kebutuhan kalori juga menurun. Dianjurkan mengkonsumsi karbohidrat kompleks karena mengandung vitamin, mineral dan serat.
 - Vitamin
 - Dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan kaya vitamin A, D, dan E untuk mencegah penyakit degeneratif (sebagai antioksidan). Selain itu dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan yang banyak mengandung vitamin B 12, asam folat, B1 untuk mencegah risiko penyakit jantung.
 - Mineral
 - Dianjurkan untuk mengkonsumsi makanan kaya Fe, Zn, Selenium dan Calsium untuk mencegah anemia dan pengeroposan tulang juga produk kedelai
 - Air dan serat :Air sangat penting untuk mengeluarkan isi pembakaran energi tubuh, dan serat dianjurkan untuk memperlancar buang air besar.
2. Kebutuhan Aktifitas Fisik dan Olahraga
- Latihan dan olahraga pada masa ini dapat memperlambat terjadinya penurunan massa tulang dan kekuatan otot. Apabila olahraga dilakukan dengan teratur terbukti dapat mencegah berbagai penyakit dan meningkatkan kebugaran.
- Manfaat olahraga antara lain:
- a. Melancarkan aliran darah, sehingga badan terasa segar
 - b. Meningkatkan kualitas tidur
 - c. Meningkatkan daya tahan tubuh
 - d. Memperkuat dan melenturkan otot dan sendi
 - e. Menjaga keseimbangan gerak
 - f. Pengaturan kadar gula darah menjadi lebih baik
 - g. Memberi rasa santai
 - h. Menimbulkan rasa senang
 - i. Meningkatkan hubungan dengan orang lain
 - j. Memperlambat proses penuaan
- Prinsip latihan atau olahraga pada perimenopause antara lain:
- a. Intensitas sedang, dilakukan 3 kali seminggu secara teratur

- b. Dipilih olah raga yang tidak mudah menimbulkan cedera
- c. Menghindari olah raga yang kompetitif (bertanding)
- d. Memilih olah raga yang disenangi dan bervariasi
- e. Olahraga sebaiknya dilakukan 2 jam setelah selesai makan.
- f. Sebelum olah raga dianjurkan minum 2 gelas air untuk menghindari dehidrasi

Jenis aktifitas fisik atau olahraga yang baik bagi perimenopause:

- a) Melakukan pekerjaan rumah
- b) Berjalan-jalan
- c) Jogging atau olah raga lari dengan kecepatan sedang dan bukan untuk perlombaan (kurang 11 km/ jam)
- d) Berenang
- e) Senam aerobik ringan

3. Kebersihan

Untuk menghindari terjadinya infeksi pada vagina, saluran kencing dan kulit maka kebersihan diri harus dijaga. Terutama kebersihan kulit, vulva dan vagina. Hindarkan penggunaan sabun yang mengeringkan kulit.

4. Pendidikan dan Konsultasi

- a) Perubahan-perubahan yang terjadi
- b) Kebutuhan yang diperlukan pada perimenopause
- c) Tanda-tanda bahaya yang mungkin terjadi pada pre dan post menopause
- d) Makanan yang dibutuhkan
- e) Aktifitas dan olahraga yang harus dilakukan
- f) Penggunaan hormon dan suplemen

III. ASUHAN KEBIDANAN PADA PERIMENOPOUSE

Pada bab ini menjelaskan cara mengelola klien pada perimenopause. Asuhan yang diberikan menggunakan pendekatan pemecahan masalah dengan manajemen kebidanan. Pengambilan keputusan klinis yang diambil oleh bidan berdasarkan hasil pengkajian sosial budaya dan spiritual. Kemudian diagnosa dirumuskan berdasarkan permasalahan yang muncul selama perimenopause, dan permasalahan tersebut dapat diintervensi oleh bidan sesuai dengan kewenangannya .

A. PENGKAJIAN

1. Anamnesa

- a. Identitas
- b. Keluhan yang berhubungan dengan sindrom perimenopause pusing, berdebar-debar, rasa panas, sulit tidur, berkeringat, selera makan menurun, gangguan pencernaan, gangguan indera, dll).
- c. Keluhan dan riwayat penyakit yang berhubungan dengan penyakit
- d. degeneratif (diabetes melitus, hipertensi, kegemukan/obesitas, osteoporosis, jantung, hati dan kanker) atau penyakit saluran pencernaan (gastritis, colitis) serta penyakit infeksi kronis (TBC, diare).
- e. Keluhan psikologis :cemas, kekhawatiran, rasa takut, depresi, penolakan, dsb.
- f. Riwayat KB dan penggunaan obat hormonal
- g. Riwayat kebiasaan buang air besar dan buang air kecil
- h. Riwayat alergi, intoleransi dan diet khusus
- i. Riwayat kesehatan gigi muluUmelenan, apakah menggunakan gigi palsu?
- j. Riwayat asupan makan perhari
- k. Riwayat penggunaan obat
- l. Aktivitas sehari-hari yang dilakukan dan riwayat pekerjaan (jenis dan frekuensi)
- m. Pola hubungan seksual
- n. Riwayat Menstruasi
- o. Riwayat operasi ginekologi
- p. Riwayat obstetri

2. Pemeriksaan fisik

- a. Keadaan umum; kesadaran
- b. Tanda-tanda klinis gizi kurang atau lebih
 - Gizi kurang : kurus, sangat kurus, pucat atau bengkak (edema)
 - Gizi lebih : gemuk atau sangat gemuk (obesitas)
- c. Sistem kardiovaskuler; tensi, nadi
- d. Sistem pernafasan : frekuensi nafas, bunyi nafas
- e. Sistem gastrointestinal ; peristaltik usus

- f. Sistem genitourinarius : nyeri tekanan supra publik
- g. Sistem musculoskeletal : pemeriksaan sendi, aterosklerosis
- h. Sistem metabolik/endokrin : pemeriksaan kelenjar getah bening (bengkak dan sakit) dan payudara
- i. Sistem neurologic : pemeriksaan reflex
- j. Sistem reproduksi :
- Pemeriksaan genitalia : inspeksi genitalia eksterna dan pemeriksaan vagina pengambilan lendir untuk pap smear
- Pemeriksaan bimanual untuk melihat posisi uterus dan sekitarnya serta kedua adneksa

3. Pemeriksaan Antropometri

Untuk menilai status gizi seseorang perlu dilakukan pengukuran tinggi badan dan berat badan, kemudian dihitung IMT dengan cara sebagai berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

Cara dapat digunakan untuk mengukur Berat Badan ideal dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$BB \text{ ideal} = (TB-100) - 10\%(TB-100)$$

Batas ambang yang diperbolehkan adalah + 10%. Bila >10% sudah kegemukan dan bila > 20% terjadi obesitas.

SIMPULAN

Peran bidan adalah memberikan asuhan kesehatan reproduksi pada perempuan selama siklus kehidupan. Masa Perimenopause merupakan masa transisi dalam siklus kehidupan perempuan, dari kondisi produktif menjadi tidak produktif. Bidan mempunyai kompetensi memberikan asuhan pada masa perimenopause, dengan membantu memberdayakan perempuan dan keluarganya, melalui upaya promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif, sehingga perempuan dapat melalui masa transisi ini dengan bahagia dan sejahtera serta tetap dapat berkarya.

DAFTAR PUSTAKA

A Clinician's Guide (2010) with permission from The North American Menopause Society. *Contemporary Clinical Management of Menopause*

Alida J. Pokoradi, MSc; Lisa Iversen, PhD; Philip C. Hannaford, MD. General gynecology Factors associated with age of onset and type of menopause in a cohort of UK women. m J Obstet Gynecol 2011;205:34.e1-13.

Jian-Meng Liu, Susan E Hankinson, Meir J Stampfer, Nader Rifai, Walter C Willett, and JingBody iron stores and their determinants in healthy postmenopausal US women 1-3. 2003

Jinglong Jian, dkk. Iron and Menopause: Does Increased Iron Affect the Health of Postmenopausal Women?. 2009

Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 229/MENKES/SK/II/2010 Tentang Pedoman Asuhan Kebidanan Masa Perimenopause.

Rebecca C. Thurston, Samar R. El Khoudary, Kim Sutton-Tyrrell, Carolyn J. Crandall, Ellen B. Gold, Barbara Sternfeld, dkk. Vasomotor Symptoms and Lipid Profiles in Women Transitioning Through Menopause. The American College of Obstetricians and Gynecologists. Published by Lippincott Williams & Wilkins. VOL. 119, NO. 4, APRIL 2012

SDKI (Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia) Tahun 2012