

DETERMINAN ANEMIA REMAJA PUTRI DI PONDOK PESANTREN DI INDONESIA: *LITERATURE REVIEW*

*Determinants of Anemia in Adolescent Girls in Islamic Boarding Schools in
Indonesia: Literature Review*

Dian Isnaini Arifianti^{1*}, Trini Sudiarti¹

¹Departemen Gizi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas
Indonesia, Email: *dian.arifianti86@gmail.com

ABSTRACT

Anemia in adolescent girls is still a health problem in Indonesia. Young women in Islamic boarding schools are prone to anemia. Many studies have learned the determinants of anemia in adolescent girls in Islamic boarding schools in Indonesia. This literature review will find the determinants of anemia in female students at Islamic boarding schools in Indonesia in 22 articles. Article searches are carried out through electronic databases, namely Proquest, Google Scholar, and PubMed with the publication year 2017-2022. The results of a review of 22 articles show that health facilities in preventing anemia, peer support, age, nutritional status, consumption of iron sources, consumption of iron inhibitors, folate intake, vitamin C adequacy, nutritional knowledge, nutritional attitudes, nutritional practices, teacher attitudes and behavior, the genotype of the transferrin P570S gene polymorphism and menstruation were determinants of anemia in female students at Islamic boarding schools in Indonesia. Supplementation of iron, folic acid and vitamin C, the availability and quality of food served at Islamic boarding schools need to be considered for the prevention of anemia in female students in Indonesia. Islamic boarding schools can establish cooperation with local health centers in providing supplements for blood-boosting tablets, consulting on healthy menus, and providing nutrition and health education to students at Islamic boarding schools.

Keywords: *Anaemia, Determinants, Indonesia, Boarding School, Adolescent.*

ABSTRAK

Anemia remaja putri masih menjadi masalah Kesehatan di Indonesia. Remaja Putri di Pondok Pesantren rentan mengalami anemia. Banyak penelitian telah dilakukan untuk mengetahui determinan anemia remaja putri di Pondok Pesantren di Indonesia. *Literature review* ini disusun untuk menemukan determinan anemia pada santri putri di Pondok Pesantren di Indonesia pada 22 artikel. Penelusuran artikel dilakukan melalui *electronic database* yaitu *Proquest, Google Scholar* dan *PubMed* dengan tahun publikasi 2017-2022. Hasil dari *review* 22 artikel menunjukkan bahwa sarana kesehatan dalam pencegahan anemia, dukungan teman sebaya, umur, status gizi, konsumsi sumber zat besi, konsumsi inhibitor zat besi, asupan folat, kecukupan vitamin C, pengetahuan gizi, sikap gizi, praktik gizi, sikap dan perilaku guru, genotip *polimorfisme* gen transferin P570S dan menstruasi merupakan determinan anemia pada santri perempuan di Pondok Pesantren di Indonesia. Suplementasi zat besi, asam folat dan vitamin C, ketersediaan dan kualitas makanan yang disajikan di Pondok Pesantren perlu diperhatikan untuk pencegahan anemia santri perempuan di Indonesia. Pesantren dapat membuka kerja sama dengan Puskesmas setempat dalam penyediaan suplemen tablet tambah darah, konsultasi menu sehat yang dapat disajikan, dan dalam edukasi gizi dan kesehatan santri di Pondok Pesantren.

Kata kunci: Anemia, Determinan, Indonesia, Pesantren, Remaja Putri.

PENDAHULUAN

Anemia masih merupakan permasalahan kesehatan global.¹ Anemia adalah kondisi ketika konsentrasi hemoglobin (sel darah merah) kurang dari normal. Hemoglobin diperlukan untuk membawa oksigen. Apabila hemoglobin tidak mencukupi, maka kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke jaringan tubuh akan menurun yang mengakibatkan gejala seperti kelelahan, kelemahan, pusing dan sesak napas.² Anemia remaja putri dapat menyebabkan gangguan kesehatan dan menurunkan prestasi belajar serta memiliki risiko anemia saat menjadi ibu hamil sehingga tumbuh kembang janin tidak optimal dan dapat dapat menimbulkan komplikasi kehamilan, persalinan bahkan kematian ibu maupun anak.³ Sebuah studi terdahulu yang dilakukan pada santri di Pondok Pesantren Baitul Qurro' Jakarta melaporkan bahwa terdapat hubungan antara anemia dan prestasi belajar.⁴

Menurut WHO (2019) prevalensi anemia pada wanita usia reproduksi (15-49 tahun) adalah sebesar 31,2% (20,3 – 44,4%).⁵ Riset Kesehatan Dasar 2013 melaporkan bahwa proporsi anemia pada kelompok umur 15-24 tahun adalah sebesar 18,4%. Proporsi anemia pada perempuan (23,9%), lebih besar dari pada anemia pada laki-laki (18,4%).⁶ Beberapa penelitian melaporkan proporsi anemia pada santri perempuan di Pondok Pesantren, yaitu sebesar 13,9%⁷ 17,3%⁸ 58,1%⁹ dan 63,8%.¹⁰ Purwandari, ES (2018) menemukan adanya perbedaan kejadian anemia santri perempuan di pondok pesantren (58,1%) dan wanita usia remaja yang tinggal di rumah (21,9%). Santri perempuan di pondok pesantren lebih banyak mengalami anemia disebabkan karena kurangnya pengetahuan, kurangnya kontrol dari orang tua dan kurangnya kemampuan dalam penyediaan makanan sehat.⁹

Literature review ini ditulis untuk menemukan determinan anemia remaja

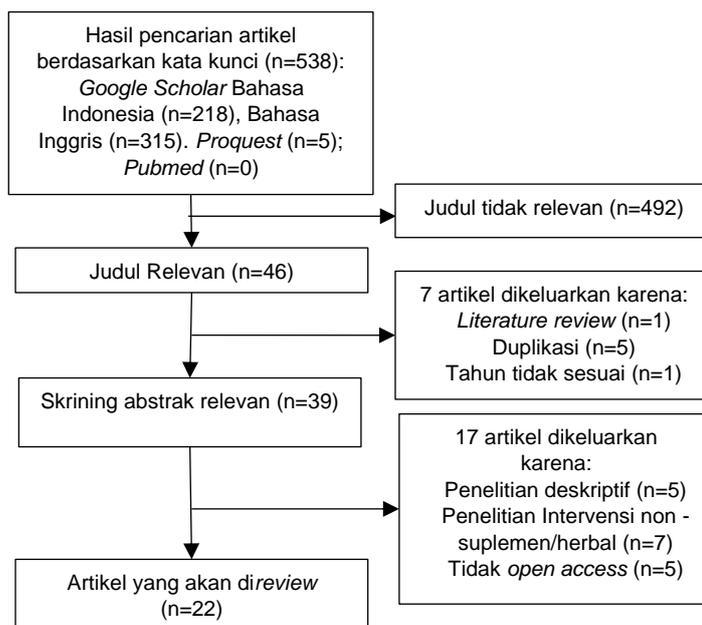
putri di Pondok Pesantren. Caranya dengan melakukan penelusuran dan mengkaji penelitian-penelitian terdahulu yang membahas determinan anemia remaja putri di Pondok Pesantren di Indonesia.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan studi literatur atau *literature review*. *Literature review* dilakukan dengan mencari artikel pada *electronic database Proquest, Google scholar* dan *Pubmed* menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris dengan kata kunci determinan, anemia, remaja putri, pesantren, Indonesia. Kriteria inklusi yang digunakan adalah penelitian anemia remaja putri dilakukan di pondok pesantren di Indonesia, artikel dipublikasi pada tahun 2017-2022, *free full text, open access*, dan penelitian kuantitatif yang mencari hubungan antara variabel independen berupa determinan anemia santri perempuan di pondok pesantren. Kriteria eksklusi dalam pemilihan artikel adalah artikel hasil *literature review/systematic review/meta analisis* dan penelitian intervensi non suplemen/herbal. Dari pencarian artikel yang berasal dari 3 *database* didapatkan 538 artikel dan terpilih 22 artikel yang masuk dalam kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Algoritma penelusuran literatur disajikan dalam gambar 1.

HASIL

Hasil *review* 22 artikel terpilih, diperoleh informasi tentang prevalensi anemia remaja putri pada Pondok Pesantren di Indonesia dengan variasi prevalensi yang cukup lebar yaitu antara 2% di Pondok Pesantren Al Furqon, Bantul, Yogyakarta¹¹ sampai 68,1% di Pondok Pesantren Tuma'ninah Yasin kota Metro.¹²



Gambar 1. Algoritma Penelusuran Literatur

Hasil *Literature review* determinan anemia remaja putri di Pondok Pesantren di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat beberapa variabel yang berhubungan secara bermakna terhadap anemia remaja putri di Pondok Pesantren dengan nilai $p < 0,05$ yaitu sarana kesehatan dalam pencegahan anemia, dukungan teman sebaya, umur, status gizi, konsumsi sumber zat besi, konsumsi inhibitor zat besi, asupan folat, kecukupan vitamin C, pengetahuan gizi, sikap gizi, praktik gizi, sikap dan perilaku guru, genotip *polimorfisme* Gen Transferin P570S dan menstruasi.

PEMBAHASAN

Pembahasan hasil *literature review* determinan anemia remaja putri di Pondok Pesantren yang memiliki hubungan bermakna ($p < 0,05$) akan dibahas sebagai berikut:

Sarana Kesehatan dalam Pencegahan Anemia.

Hasil *review* 22 artikel diperoleh 2 artikel yang membahas sarana kesehatan berkaitan dengan perilaku penyebab anemia remaja putri di Pondok Pesantren, yaitu penelitian

Faktor-faktor yang tidak memiliki hubungan secara bermakna dengan anemia santri perempuan di Pondok Pesantren di Indonesia ($p > 0,05$) adalah pola makan gizi seimbang ($p = 0,16$);¹¹ Vitamin E ($p = 0,099$);¹³ kebiasaan minum teh ($p = 0,971$) dan atau kopi ($p = 0,954$)¹⁴ dan ($p = 0,157$);¹² Pendidikan ibu ($p = 0,477$); pendapatan ayah ($p = 1$); pekerjaan ayah ($p = 0,1$); sikap dan perilaku keluarga ($p = 1$)¹⁵; aktivitas fisik ($p = 0,661$; $p = 0,507$; $p = 0,604$)¹⁶⁻¹⁸ dan pola tidur ($p = 0,766$).⁷

Yunitasari E., *et al*¹⁹ di Pondok Pesantren di Tuban ($p = 0,001$; $r = 0,227$) dan penelitian Lestari, DIN²⁰ di Pondok Pesantren Kecamatan Jenu, Kabupaten Tuban ($p = 0,000$; $r = 0,260$) meskipun korelasinya lemah. Sebuah studi lain melaporkan sebaliknya, bahwa ketersediaan fasilitas Kesehatan ($p = 0,214$) dan ketersediaan informasi kesehatan ($p = 0,300$) tidak berkaitan dengan perilaku penyebab anemia remaja putri di Pondok Pesantren.¹⁵

Dukungan Teman Sebaya

Teman sebaya berperan penting bagi perkembangan remaja. Teman sebaya yang positif dapat menjadi pendukung secara sosial dalam mengatasi permasalahan selama proses perkembangannya.²¹ Berdasarkan hasil *literature review* terdapat 2 artikel yang melaporkan hubungan yang bermakna antara dukungan teman sebaya dengan perilaku penyebab anemia remaja putri di Pondok Pesantren dengan $p=0,000$ ¹⁹ dan $p=0,003$.²⁰ Sebuah artikel lain membahas tidak ada hubungan antara sikap dan perilaku teman sebaya dengan perilaku penyebab anemia remaja putri di Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal dengan $p=1,00$.¹⁵

Pola Makan

Pola makan di pesantren tidak dapat dilepaskan dari aspek penyelenggaraan makanan, karena setiap hari santri mengkonsumsi makanan yang disediakan pihak pesantren. Santri di Pesantren memiliki risiko dengan kualitas diet yang rendah jika makanan yang tersedia kurang beragam dan kurang seimbang.²² Hasil *review* 22 artikel menemukan sebuah artikel yang melaporkan adanya hubungan antara pola makan dengan status anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Masudiyah Puteri 2 Bleter dengan hasil uji *kendall's* nilai $p=0,001$.²³ Temuan hasil studi yang bermakna hanya pada 1 artikel ini belum cukup kuat untuk menjadikan pola makan sebagai determinan faktor anemia remaja putri di Pondok Pesantren.

Kecukupan Protein

Hasil *review* diperoleh 2 artikel membahas hubungan kecukupan protein dan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Anisa *et al.*²⁴ melaporkan bahwa kecukupan protein memiliki hubungan yang bermakna

dengan konsentrasi hemoglobin santri perempuan saat puasa di Pondok Pesantren Al Isti'anah, Desa Plangitan Kecamatan Pati dengan $p = 0,000$ dan memiliki kekuatan hubungan yang kuat ($r= 0,777$). Protein termasuk zat gizi makro yang berfungsi dalam pembentukan jaringan baru (termasuk sel darah merah), mempertahankan jaringan yang ada serta dalam pengangkutan zat besi ke dalam plasma dan seluruh bagian tubuh. Protein plasma transferrin membawa besi ke sumsum tulang untuk membentuk hemoglobin yang baru.²²

Penelitian lain mendapatkan hubungan yang tidak bermakna antara kecukupan protein dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darusalam Bogor ($p=0,090$; $OR=2,305$).¹⁷ *Review* dua artikel penelitian di Pesantren dengan kesimpulan yang berlawanan ini belum cukup kuat untuk menjadikan kecukupan protein sebagai determinan faktor anemia remaja putri di Pondok Pesantren.

Kecukupan Energi

Energi berperan dalam berbagai proses fisiologis tubuh dan diperlukan dalam metabolisme berbagai zat gizi, salah satunya adalah dalam pembentukan hemoglobin, khususnya dalam pembongkaran cadangan protein di dalam tubuh.²² Terdapat 2 artikel hasil *Literature review* yang membahas hubungan antara asupan energi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Penelitian Anisa *et al.*²⁴ di Pondok Pesantren Al Isti'anah Desa Plangitan Kabupaten Pati Tahun 2017 melaporkan bahwa kecukupan energi berhubungan secara bermakna dengan anemia remaja putri. Diperoleh $p=0,000$ dan memiliki korelasi yang kuat ($r=0,745$). Hal ini berbeda dengan penelitian Ekayanti *et al.*,¹⁷ yang melaporkan tidak ada hubungan yang bermakna antara kecukupan energi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darusalam Bogor ($p=0,166$; $OR=4,5$).

Melewatkan Makan

Terdapat 2 artikel hasil *literature review* yang membahas hubungan antara melewati waktu makan dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Sebuah laporan studi yang dilakukan oleh Ekayanti *et al.*,¹⁷ melaporkan bahwa variabel yang berhubungan dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darussalam Bogor yaitu melewati makan ($p=0,024$; $OR=3,4$; $95\% CI=1,0-11,8$), artinya remaja putri yang memiliki kebiasaan melewati makan akan berisiko 3,4 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan dengan Remaja Putri yang tidak melewati waktu makan. Alasan santri melewati waktu makan adalah karena tidak sempat makan, kegiatan pesantren yang padat, malas, kurang menyukai menu yang dihidangkan, bosan dengan makanan yang disajikan atau bahkan kehabisan makanan.¹⁷

Penelitian Yasinta, *et al.*,¹¹ menyatakan hal yang berlawanan dengan penelitian sebelumnya, dimana melewati waktu makan tidak berhubungan signifikan dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren dengan $p=0,90$.

Temuan hasil *review* pada 2 studi dengan hasil yang berlawanan ini belum cukup kuat untuk menjadikan variabel melewati makan sebagai determinan faktor anemia remaja putri di Pondok Pesantren.

Umur

Hasil *Literature review* diperoleh 2 artikel yang menjelaskan hubungan umur dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Penelitian Lutfiasari & Yanuaringsih¹⁸ melaporkan umur merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap peningkatan kejadian anemia ($p=0,017$; $OR=7,118$). Berdasarkan laporan Lutfiasari & Yanuaringsih¹⁸ sebagian besar responden penelitian ada pada usia remaja akhir, masa transisi sebelum

dewasa. Seseorang pada fase tersebut dapat berpikir lebih baik untuk memilih hal yang lebih baik dalam hidupnya terutama untuk mengonsumsi nutrisi yang dibutuhkan oleh tubuh. Penelitian lain menyatakan sebaliknya bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal dengan $p=0,72$.¹⁵

Status Gizi

Hasil *review* diperoleh 6 artikel yang membahas hubungan status gizi dan anemia Remaja Putri. Empat artikel melaporkan ada hubungan bermakna antara status gizi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Status gizi *overweight* berhubungan dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren di Semarang, ($p=0,020$; $OR=3,685$) artinya remaja putri dengan *overweight* berisiko 3,685 kali untuk mengalami anemia dibandingkan dengan remaja berstatus gizi normal.⁸ Penelitian Sodik *et al.*,²⁵ menyatakan bahwa status gizi *underweight* berhubungan dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren di Kediri ($p=0,003$; $PR=3,280$) artinya Remaja Putri dengan status gizi *underweight* berisiko 3,280 kali lebih besar untuk mengalami anemia dibandingkan Remaja Putri dengan status gizi normal. Studi Lutfiasari & Yanuaringsih¹⁸ melaporkan hasil uji *spearman rho*, terdapat hubungan antara status gizi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al-Ma'ruf Kediri pada tahun 2020 dengan nilai $p=0,000$; $OR=0,025$. Penelitian Riyanto & Lestari¹² menyatakan adanya hubungan antara status gizi dengan anemia Remaja Putri ($p=0,032$; $POR=3,096$) artinya Remaja Putri dengan status gizi (IMT) kurus atau berlebih/gemuk berisiko 3,096 kali untuk menderita anemia dibandingkan dengan Remaja Putri yang status gizinya baik/cukup ($p=0,032$).

Dua penelitian lain menjelaskan status gizi tidak memiliki hubungan

dengan anemia Remaja Putri, dengan nilai $p = 0,462$ ⁷ dan $p = 0,488$.¹⁷

Konsumsi Sumber Zat Besi

Masa remaja adalah masa dengan proses pertumbuhan yang cepat, sehingga kebutuhan gizi pada saat remaja juga meningkat. Salah satunya adalah zat besi. Zat besi berperan penting sebagai media transportasi oksigen dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh, merupakan alat angkut elektron ke dalam sel dan membantu kerja enzim dalam jaringan tubuh.²⁶

Hasil *literature review* terdapat 5 artikel yang melaporkan adanya hubungan bermakna ($p < 0,05$) antara konsumsi sumber zat besi dari hewani dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Penelitian Anisa *et al.*,²⁴ menjelaskan hubungan bermakna dan memiliki korelasi secara kuat antara kecukupan zat besi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Isti'ana Desa Plangitan Kabupaten Pati Tahun 2017 dengan $p = 0,000$ dan $r = 0,807$.¹⁴ Penelitian Emilia¹⁰ melaporkan adanya hubungan antara asupan zat besi dengan status anemia, dengan $p = 0,001$ artinya ada perbedaan proposi asupan zat besi dengan status anemia dengan OR = 22, artinya Santri Putri dengan asupan zat besi yang kurang berpeluang mengalami anemia 22 kali dibandingkan Santri Putri dengan asupan zat besi cukup.

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nabila *et al.*,²⁷ melaporkan bahwa ada hubungan bermakna antara pola konsumsi sumber zat besi dengan kejadian anemia pada remaja putri di Pondok Pesantren Al-Mizan Muhammadiyah Lamongan ($p = 0,036$). Penelitian Yasinta *et al.*,¹¹ menguatkan penelitian sebelumnya, bahwa konsumsi sumber zat besi berhubungan dengan anemia ($p < 0,001$). Terdapat korelasi antara besi *heme* dan hemoglobin ($p = 0,009$) dan hematokrit ($p = 0,018$). Zat besi dari daging, ikan, dan unggas berhubungan dengan hemoglobin ($p = 0,009$) dan hematokrit

($p = 0,011$). Pola makan orang Sunda yang sebagian besar terdiri dari makanan nabati bukan merupakan faktor penyebab anemia defisiensi besi. Anemia defisiensi besi berhubungan dengan kurangnya konsumsi sumber makanan hewani yang memiliki bioavailabilitas yang lebih tinggi. Oleh karena itu, untuk mengurangi kejadian Anemia defisiensi besi, makanan hewani harus lebih sering diberikan di pondok pesantren. Tiga buah artikel menjelaskan adanya pengaruh intervensi suplementasi tablet besi terhadap peningkatan kadar Hb santri di Pesantren^{28 29 30}

Terdapat tiga buah artikel melaporkan hasil yang berbeda bahwa asupan zat besi tidak berhubungan dengan status anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darusalam Bogor ($p = 0,356$ dan OR = 1,507)¹⁷, Pondok Pesantren Al Hidayah 2 Bangkalan ($p = 0,908$)⁷ dan Pondok Pesantren Modern Ummul Qura Al-Islam Bogor ($p = 0,104$).³¹

Konsumsi *Inhibitor* Zat Besi

Hasil *review* artikel diperoleh 1 artikel yang melaporkan adanya hubungan antara konsumsi *inhibitor* zat besi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al-Mizan ($p = 0,012$). Semakin jarang santri mengonsumsi *inhibitor* zat besi maka prevalensi santri untuk tidak anemia akan semakin tinggi. Pondok pesantren Al-Mizan hampir setiap hari menyediakan olahan tahu dan tempe. Makanan tersebut terbuat dari kedelai yang mengandung fitat yang akan mengikat zat besi sehingga zat besi sulit diserap. Santri juga memiliki kebiasaan jajan coklat yang mudah ditemukan di kantin dengan harga yang cukup murah. Coklat mengandung asam oksalat yang dapat mengurangi penyerapan zat besi. Frekuensi santri yang sering mengonsumsi susu yang mengandung kalsium juga berpengaruh,²⁷ dimana kalsium apabila berinteraksi dengan zat besi akan menghambat penyerapan zat besi di mukosa usus.³²

Sebuah penelitian mendapatkan hasil berbeda mengenai asam fitat yang merupakan salah satu *inhibitor* penyerapan zat besi. Penelitian ini melaporkan bahwa asam fitat tidak memiliki hubungan yang bermakna dengan status anemia Remaja Putri Sunda di Pondok Pesantren di Jawa Barat ($p=0,074$; $r=0,331$).¹⁴

Asupan Folat

Asam folat merupakan salah satu kelompok vitamin B yang dibutuhkan dalam pembentukan sel darah merah dan sel darah putih dalam sumsum tulang.²² Anemia megaloblastik ditandai dengan perubahan yang tidak normal pembentukan sel darah merah dan sebagai manifestasi yang khas pada kekurangan asam folat.³³ Terdapat 1 artikel hasil *literature review* yang menyebutkan adanya hubungan antara asupan folat dengan kejadian anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren. Penelitian Ummah dan Ratibi¹³ menemukan korelasi asupan folat dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Modern Darussalam Gontor ($p = 0,000$; $OR = 0,495$) artinya remaja putri dengan asupan folat yang tidak cukup memiliki risiko 0,495 kali untuk berkembang menjadi anemia dibandingkan Remaja Putri dengan asupan folat cukup. Adanya pengaruh asupan asam folat terhadap peningkatan kadar Hb didukung oleh sebuah studi intervensi suplementasi tablet besi dan asam folat dalam peningkatan Hb santri yang mengalami anemia.²⁸

Kecukupan Vitamin C

Vitamin C berfungsi dalam meningkatkan penyerapan zat besi dengan mereduksi besi ferri menjadi ferro di dalam usus halus sehingga membantu penyerapan zat besi.²⁶ Hasil *Literature review* menemukan 2 artikel yang membahas hubungan kecukupan Vitamin C dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren dengan hasil yang saling bertentangan. Penelitian Anisa *et*

*al.*²⁴ melaporkan bahwa kecukupan vitamin C memiliki hubungan yang kuat dan bermakna dengan kadar hemoglobin Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Isti'anah Desa Plangitan Kabupaten Pati Tahun 2017 dengan nilai $p=0,000$ dan $r=0,777$. Adanya hubungan antara kecukupan vitamin C dengan peningkatan kadar Hb santri sejalan dengan sebuah penelitian intervensi yang melaporkan bahwa intervensi tablet besi plus vitamin C lebih efektif dalam menaikkan kadar Hb santri dibandingkan kelompok yang hanya mendapatkan tablet besi saja.³⁰

Penelitian lain menyampaikan hal berbeda, dimana asupan Vitamin C tidak memiliki hubungan bermakna dengan status anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darussalam Bogor ($p=0,371$; $OR=1,875$).¹⁷

Pengetahuan Gizi Tentang Anemia

Pengetahuan tentang anemia gizi mempengaruhi perilaku dalam pencegahan dan penanggulangan anemia pada diri remaja putri.³³ Hasil literatur *review* memperoleh 5 artikel yang menjelaskan hubungan bermakna antara pengetahuan gizi anemia dengan kejadian anemia remaja putri di Pondok Pesantren. Lutfiasari dan Yanuaringsih¹⁸ melaporkan bahwa ada hubungan antara pengetahuan gizi yang baik dengan kejadian anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Ma'ruf Kediri ($p = 0,006$ dan $OR = 0,230$). Studi serupa dilakukan oleh Utami *et al.*,⁸ dengan hasil uji multivariat menunjukkan bahwa pengetahuan gizi yang baik berhubungan secara bermakna dengan kejadian anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren di Semarang setelah dikontrol dengan variabel status gizi ($p=0,020$; $OR=3,652$; $95\%CI=1,21-10,92$). Dalam studi ini Remaja Putri dengan pengetahuan yang baik lebih berisiko anemia dibandingkan remaja dengan pengetahuan yang kurang. Pengetahuan gizi baik tidak selalu membentuk perilaku gizi yang baik. Asupan makanan di Pondok Pesantren

disiapkan oleh pihak Pondok Pesantren sehingga santri tidak dapat memilih makanan. Selain itu, Remaja Putri kurang memperhatikan nilai gizi makanan.⁸

Penelitian anemia Remaja Putri di Pesantren Ummul Qura Al-Islam Bogor melaporkan bahwa pengetahuan gizi berhubungan dengan anemia Remaja Putri ($p=0,000$; $OR=11,182$; $CI\ 95\% = 4,4 - 28,4$). Penelitian dengan hasil serupa di laporkan juga oleh Yunitasari *et al.*,¹⁹ dengan $p=0,000$; $r=0,318$ artinya pengetahuan gizi yang baik tentang anemia berhubungan dengan anemia remaja putri dalam upaya mencegah anemia selama menstruasi di Pondok Pesantren di Tuban Jawa Timur. Penelitian yang sama dilakukan di Pondok Pesantren di Jenu, Tuban melaporkan adanya hubungan pengetahuan dengan upaya pencegahan anemia remaja putri saat menstruasi meskipun korelasinya lemah dengan nilai $p=0,000$ dan $r=0,318$.²⁰

Dua penelitian lain dilakukan oleh Riyanto & Lestari¹² dan Panyuluh *et al.*,¹⁵ mendapatkan hasil sebaliknya, bahwa pengetahuan gizi tidak memiliki hubungan dengan kejadian anemia di Pondok Pesantren ($p=0,050$ dan $p=0,728$).

Sikap Gizi Tentang Anemia

Tiga buah studi membahas hubungan antara sikap dengan anemia remaja putri di Pondok Pesantren. Sikap gizi berhubungan secara bermakna ($p=0,048$) dan $OR=2,6$ artinya santri dengan sikap yang kurang memiliki risiko 2,6 kali menderita anemia dibandingkan santri dengan sikap yang baik.¹⁷ Terdapat hubungan antara sikap dengan upaya pencegahan anemia saat menstruasi pada Remaja Putri di Pondok Pesantren di Tuban ($p=0,001$; $r=0,232$).¹⁹ Hasil analisis data menggunakan uji *Spearman Rho* diperoleh nilai $p=0,001$ yang menunjukkan adanya hubungan sikap dengan upaya pencegahan anemia saat

menstruasi pada Remaja Putri Pondok Pesantren.²⁰

Penelitian lain menjelaskan hasil berlawanan bahwa sikap gizi tidak berhubungan dengan perilaku penyebab anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal ($p=0,58$)¹⁵

Praktik Gizi Terkait Anemia

Praktik gizi dan kesehatan yang dilakukan oleh remaja putri dalam upaya pencegahan anemia memiliki kaitan dengan kejadian anemia remaja putri. Sebuah studi melaporkan adanya hubungan bermakna antara tindakan terkait kesehatan dengan upaya pencegahan anemia saat menstruasi di Pondok Pesantren wilayah Jenu Kabupaten Tuban ($p=0,001$).²⁰ Studi lain melaporkan sebaliknya, bahwa praktik gizi tidak berhubungan dengan status anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darusalam Bogor ($p=0,318$ dan $OR=1,562$).¹⁷ Praktik gizi yang baik berkaitan dengan anemia santri di Pesantren tidak dapat terlaksana dengan baik apabila tidak didukung oleh para guru maupun lingkungan di Pesantren.

Sikap Dan Perilaku Guru

Guru merupakan *role model* bagi santri di lingkungan Pesantren. Sikap dan perilaku guru yang mendukung upaya pencegahan dan penanggulangan anemia akan mendorong santri untuk melaksanakan upaya pencegahan anemia. Dari hasil *literature review*, terdapat 1 artikel yang menyebutkan sikap dan perilaku guru berhubungan signifikan dengan perilaku penyebab anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal ($p=0,036$).¹⁵

Menstruasi

Terdapat 2 artikel hasil *literature review* yang menemukan adanya hubungan bermakna antara menstruasi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren di Indonesia. Sebuah

penelitian melaporkan hubungan bermakna antara pola menstruasi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Hidayah 2 Bangkalan ($p=0,048$)⁷ artinya semakin lama periode menstruasi dan semakin besar volume darah menstruasi (*menorrhagia*), semakin besar kemungkinan subjek mengalami anemia. Studi tersebut menyarankan perlu dilakukannya pemeriksaan kadar hemoglobin Remaja Putri secara teratur untuk pencegahan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren.⁷ Hal tersebut sejalan dengan penelitian Pibriyanti *et al.*,¹⁶ yang menjelaskan adanya hubungan bermakna antara siklus menstruasi ($p=0,024$; $OR=5,45$), lama menstruasi ($p=0,026$; $OR=8,2$) dan frekuensi menstruasi ($p=0,026$; $OR=2,16$) dengan insiden anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren.

Remaja putri yang mengalami menstruasi yang banyak selama lebih dari lima hari akan kehilangan zat besi yang lebih banyak dibandingkan remaja putri yang menstruasi kurang dari atau sama dengan tiga hari, sehingga remaja putri membutuhkan zat besi pengganti yang lebih banyak untuk menggantikan zat besi yang hilang melalui menstruasi.³¹

Terdapat 2 artikel yang melaporkan sebaliknya mengenai hubungan antara menstruasi dengan anemia remaja putri di Pondok Pesantren. Penelitian Lutfiasari & Yanuaringsih¹⁸ menemukan hasil tidak ada hubungan antara lama menstruasi dengan anemia Remaja Putri di Pondok Pesantren Al Ma'ruf Kediri dengan nilai $p=0,071$. Penelitian Subiyatin dan Mudrika³¹ juga menjelaskan tidak ada hubungan antara pola menstruasi (teratur dan tidak teratur) dengan Anemia pada Remaja Putri di Pondok Modern Ummul Quro Al-Islami ($p=0,20$).

Polimorfisme Gen Transferin P570S

Sebuah studi mengkaji tentang *polimorfisme* gen transferin P570S terhadap status besi serta kemungkinan

sebagai faktor risiko anemia defisiensi besi pada Remaja Putri di Pondok Pesantren di Yogyakarta. Penelitian tersebut melaporkan bahwa kadar Hb rata-rata antar genotip (*wild type* dan polimorfik) pada subyek anemia dan tidak anemia secara statistik menunjukkan ada perbedaan bermakna ($p<0,05$). Genotip polimorfik mempunyai rerata kadar Hb 11,45 mg/dl sedangkan *wild type* 11,6 mg/dl ($p=0,000$). Frekuensi genotip polimorfik gen transferin P570S pada remaja putri di pondok pesantren yang menderita anemia sebesar 31,6% dan Anemia defisiensi besi sebesar 35,7 %. Rerata kadar Hb pada subyek dengan genotip polimorfik lebih rendah dibandingkan *wild type*.³⁴

Gen transferin adalah gen yang mengkode protein transferin yang berperan dalam pengangkutan zat besi. Yang, F., *et al* menjelaskan bahwa salah satu *polimorfisme* gen transferin yang penting adalah P750S, dimana terdapat perubahan satu basa C menjadi T pada nukleotida pertama kodon 570 sehingga menyebabkan substitusi satu asam amino pada posisi 570 (Prolin menjadi Serin, P570S) pada TfC2. Lee, P.L., *et al* menjelaskan bahwa *polimorfisme* gen transferin dapat menyebabkan perubahan homeostasis Fe di dalam tubuh.³⁴

SIMPULAN

Berdasarkan hasil *literature review* 22 artikel, beberapa variabel yang berkaitan dengan anemia santri perempuan di Pondok Pesantren di Indonesia yaitu sarana kesehatan dalam pencegahan anemia, dukungan teman sebaya, umur, status gizi, konsumsi sumber zat besi, konsumsi inhibitor zat besi, asupan folat, kecukupan vitamin C, pengetahuan gizi, sikap gizi, praktik gizi, sikap dan perilaku guru, genotip polimorfisme gen transferin P570S dan menstruasi. Hubungan variabel pola makan, kecukupan protein dan melewatkan makan terhadap kejadian

anemia santri putri perlu didukung oleh studi yang lebih banyak.

Suplementasi zat besi, asam folat dan vitamin C, ketersediaan dan kualitas makanan yang disajikan di Pondok Pesantren perlu diperhatikan untuk pencegahan anemia santri perempuan di Indonesia. Pesantren dapat membuka kerja sama dengan Puskesmas setempat dalam penyediaan suplemen tablet tambah darah, konsultasi menu sehat yang dapat disajikan, dan dalam edukasi gizi dan kesehatan santri di Pesantren.

DAFTAR RUJUKAN

1. Campbell RK, Aguayo VM, Kang Y, et al. Epidemiology of anaemia in children, adolescent girls, and women in Bhutan. *Matern Child Nutr.* 2018;14(April):1–9. doi:10.1111/mcn.12740
2. WHO. Anaemia. Published online 2022. Diakses Agustus 23, 2022. https://www.who.int/health-topics/anaemia#tab=tab_1
3. Kemenkes RI. Pedoman pemberian Tablet Tambah Darah (TTD) bagi remaja putri pada masa pandemi COVID-19. *Kementrian Kesehat RI.* Published online 2020:22. <http://appx.alus.co/direktoratgiziweb/katalog/ttd-rematri-ok2.pdf>
4. Arigunta T, Hapsari Y, Labib M, ... Gambaran Anemia Pada Santri Dipondok Pesantren Baitul Qurro Jakarta. *J Tahdzibi* 2021;6(1):11–20. doi:10.24853/tahdzibi.6.1.11-20
5. WHO. Prevalence of anaemia in women of reproductive age (aged 15-49) (%). *Glob Heal Obs.* 2021;23:2021. Diakses Agustus 23, 2022. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age\(-\)](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/prevalence-of-anaemia-in-women-of-reproductive-age(-))
6. Kemenkes RI. Riset Kesehatan Dasar 2013. *Ris Kesehat Dasar 2013.* Published online 2013. Diakses April 19, 2022. <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/general/HasilRiskesdas2013.pdf>
7. Setiarsih D, Nurmalya Kardina R, Putro A, Santoso R, Kaunain AM, Afifah H. Analysis of Anemia Incidence Determinants among Female Students at Islamic Boarding School Al Hidayah 2 Bangkalan. *J Ners dan Kebidanan (Journal Ners Midwifery).* 2022;9(2):148–153. doi:10.26699/JNK.V9I2.ART.P148-153
8. Utami A, Margawati A, Pramono D, Wulandari DR. Prevalence of Anemia and Correlation with Knowledge, Nutritional Status, Dietary Habits among Adolescent Girls at Islamic Boarding School. *J Gizi Indones (The Indones J Nutr.* 2022;10(2):114–121. doi:10.14710/jgi.10.2.114-121
9. Purwandari ES. Perbandingan Kejadian Anemia pada Remaja Putri yang Tinggal di Pondok Pesantren dan di Rumah di Madrasah Aliyah Pondok Pesantren Darussalam Kepung Kediri. *J Ilm Kebidanan (Scientific J Midwifery).* 2018;4(2):114–119. doi:10.33023/jikeb.v4i2.191
10. Emilia. Hubungan Asupan Zat Besi dengan Status Anemia pada Santri Putridi Pondok Pesantren Hidayatussalikin Air Itam Kota Pangkalpinang Tahun 2017. *J Kesehat Poltekkes Kemenkes Ri Pangkalpinang.* 2019;7(2):64–69.
11. Yasinta R, Kandarina BI, Ulfah M, Wiendyasari RA. Analysis of Eating Pattern and Behaviour Related to Anemia among Female Students during the Initial Phase of Program “Sapa Remaja” at Al Furqon Islamic Boarding School. *IAKMI Public Heal J Indones.* 2022;3(1):69–78. doi:10.46366/IPHJI.3.1.69-78
12. Riyanto R, Lestari GI. Kejadian Anemia Berdasarkan Status Gizi, Pengetahuan dan Pola Minum Teh pada Remaja Putri di Pondok

- Pesantren Anemia Event Based on Nutrition Status, Knowledge and Pattern of Drinking Tea In Princess Adolescents In Islamic Boarding Schools. 2017;10(2):83–89.
13. Ummah SK, Ratibi HFA. The correlation between folate and vitamine E with anaemia accident of adolescents woman in islamic boarding school. *Darussalam Nutr J*. 2021;5(2):140. doi:10.21111/dnj.v5i2.6842
 14. Rahfiludin MZ, Arso SP, Joko T, Asna AF, Murwani R, Hidayanti L. Plant-based Diet and Iron Deficiency Anemia in Sundanese Adolescent Girls at Islamic Boarding Schools in Indonesia. *J Nutr Metab*. Published online 2021. doi:10.1155/2021/6469883
 15. Panyuluh DC, Priyadi N, Riyanti E. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Penyebab Anemia Pada Santriwati Pondok Pesantren Darul Ulum Kabupaten Kendal. *J Kesehat Masy*. 2018;6(2):156–162.
 16. Pibriyanti K, Nufus NT, Luthfiya L. The Relationship of the Menstrual Cycle, Menstrual Length, Frequency of Menstruation, and Physical Activities With the Incident of Anemia in Adolescents Girls At Islamic Boarding School. *J Nutr Coll*. 2021;10(2):112–119. doi:10.14710/jnc.v10i2.29855
 17. Ekayanti I, Rimbawan R, Kusumawati D. Faktor Risiko Anemia pada Santri Putri di Pondok Pesantren Darussalam Bogor. Risk Factor of Anemia among Female Students in Darussalam Islamic Boarding School Bogor. *Media Gizi Indones*. 2020;15(2):79. doi:10.20473/mgi.v15i2.79-87
 18. Lutfiasari D, Yanuaringsih GP. Analysis of Factors That Influence The Incidence of Anemia In Teenager at Al Ma'ruf Islamic Boarding School Kediri. *Str J Ilm Kesehat*. 2020;9(2):1291–1299. doi:10.30994/sjik.v9i2.460
 19. Yunitasari E, Rachmawati PD, Lestari DIN. Effort to Prevent Anaemia during Menstruation among Female Adolescent in Islamic Boarding School. *J Ners*. 2019;14(1):28. doi:10.20473/jn.v14i1.9928
 20. Lestari D. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Upaya Pencegahan Anemia saat Menstruasi pada Remaja Putri di Pondok Pesantren Wilayah Jenu Kabupaten Tuban. *Perpust Univ Airlangga*. Published online 2018. http://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://publicacoes.cardiol.br/portal/ijcs/portugues/2018/v3103/pdf/3103009.pdf%0Ahttp://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-75772018000200067&lng=en&tlng=
 21. Muslikhah I. Peranan Kelompok Teman Sebaya (Peer Group) dalam Perkembangan Remaja. 2015;13(3):1576–1580.
 22. Dieny FF, Tsani AFA, Jauharany FF. *Buku Pintar Santri Bebas Anemia*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro; 2021.
 23. Wahdah R, Setyowati H, Salafas E. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Anemia Di Pondok Pesantren Al Mas'udiyah Puteri 2 Bleter Kabupaten Semarang Tahun 2019. *J Holist Heal Sci*. 2019;3(2):14–15.
 24. Anisa QN, Widajanti L, Kartasurya MI. Hubungan Ketersediaan Pangan Dan Asupan zat Gizi Dengan Kadar hemoglobin Santriwati Saat Puasa Ramadhan. *J Kesehat Masy*. 2017;5(4):744–751. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
 25. Sodik MA, Yudhana A, Dwianggimawati MS. Nutritional Status and Anemia in Islamic Boarding School Adolescent in Kediri City East Java Indonesia. *Indones J Nutr Epidemiol Reprod*. 2018;1(3):172–176.

- doi:10.30994/IJNER.V1I2.58
26. Putri TF, Fauzia FR. Hubungan Konsumsi Sumber Zat Besi dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri SMP dan SMA di Wilayah Bantul. *J Ilmu Keperawatan dan Kebidanan*. 2022;13(2):26–37.
27. Nabilla FS, Muniroh L, Rifqi MA. Hubungan Pola Konsumsi Sumber Zat Besi, Inhibitor dan Enhancer Zat Besi dengan Kejadian Anemia pada Santriwati Pondok Pesantren Al-Mizan Muhammadiyah Lamongan. *Media Gizi Indones*. 2022;17(1):56–61. doi:10.20473/MGI.V17I1.56-61
28. Indraswari S, Achadi EL. The Differences of Haemoglobin changes between two methods of IFA Supplementations among Anemic Female Adolescent Students of Miftahul Huda Al Azhar Langgensari Islamic Boarding School, West Java. *Indones J Public Heal Nutr*. 2020;1(1):33–40. doi:10.7454/ijphn.v1i1.4379
29. Mutmainnah, Emut Haolatul. Mardiah SS, Astiriyani E. Pengaruh pemberian Tablet Fe Terhadap Perubahan Kadar Hb Pada remaja putri Di Pondok pesantren miftahul khoer tasikmalaya tahun 2018. *J Kesehat Bidkesmas Respati*. 2018;06(48):65–86. <https://www.kci.go.kr/kciportal/ci/sereArticleSearch/ciSereArtiView.kci?sereArticleSearchBean.artiId=ART002408552>
30. Hastuti W, Widiati A. Iron and Vitamin C Supplements for Young Women with Anemia at Islamic Boarding School Addanuriyah Semarang. 2018;2(10):1043–1046.
31. Subiyatin A, Mudrika L. Pengetahuan Berhubungan dengan Anemia Remaja di Pesantren Modern Ummul Qura Al- Islam Bogor Tahun 2016. *J Kedokt dan Kesehat*. 2017;13(1):28. doi:10.24853/jkk.13.1.28-34
32. Marina, Indriasari R, Jafar N. Konsumsi Tanin dan Fitat sebagai Determinan Penyebab Anemia pada Remaja Putri di SMA Negeri 10 Makassar. *J MKMI*. 2015;6:50–58.
33. Tangkilisan HA, Rumbajan D. Defisiensi Asam Folat. *Sari Peditr*. 2016;4(1):21. doi:10.14238/sp4.1.2002.21-5
34. Wahyuni S, Farmawati A, Hamim Sadewa A. Polimorfisme Gen Transferin P570S Terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) pada Remaja Putri Pondok Pesantren di Yogyakarta. *Med Respati J Ilm Kesehat* . 16(3):179–190. doi:10.35842/mr.v16i3.545