

PENGARUH PEMBERIAN *IRON SUCROSE* TERHADAP KENAIKAN HB PADA IBU HAMIL DENGAN ANEMIA DI RSKIA SADEWA SLEMAN YOGYAKARTA

Amrini¹, Desy Widyastutik, SST., M.Keb²

¹ Universitas Kusuma Husada Surakarta

² Fakultas Ilmu Kesehatan

Email:amrinimomo@gmail.com

Abstrak

Anemia pada ibu hamil adalah masalah serius yang dapat memengaruhi kesehatan ibu dan janin, disebabkan oleh kekurangan hemoglobin (Hb) akibat rendahnya asupan zat besi. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas pemberian *iron sucrose* dalam meningkatkan kadar Hb pada ibu hamil dengan anemia di RSKIA Sadewa, Sleman, Yogyakarta. Menggunakan desain penelitian *one-group pretest-posttest* dengan 20 responden yang dipilih secara purposive sampling, kadar Hb diukur sebelum dan sesudah intervensi. Hasilnya menunjukkan rata-rata kadar Hb meningkat dari 9,57 gr/dL menjadi 10,88 gr/dL setelah pemberian *iron sucrose*. Uji statistik menunjukkan perbedaan ini signifikan dengan nilai p sebesar 0,000, membuktikan bahwa *iron sucrose* efektif untuk mengatasi anemia, terutama bagi ibu hamil yang sulit merespons terapi oral. *Iron sucrose* bekerja cepat karena langsung masuk ke aliran darah, menghindari hambatan yang biasanya terjadi di sistem pencernaan. Terapi ini menjadi solusi praktis, terutama bagi ibu hamil yang mendekati waktu persalinan dan membutuhkan kadar Hb optimal dalam waktu singkat. Meski begitu, terapi ini memerlukan pengawasan medis ketat dan mungkin lebih mahal dibandingkan suplemen oral, namun manfaatnya sangat signifikan untuk kesehatan ibu dan janin. Penelitian ini menegaskan bahwa *iron sucrose* adalah pilihan yang efektif untuk mengelola anemia pada ibu hamil, memberikan peluang besar untuk meningkatkan kesehatan maternal dan menurunkan risiko komplikasi selama kehamilan dan persalinan.

Kata Kunci : Pemberian *Iron Sucrose*, HB Ibu Hamil, Anemia

Abstract

Anemia in pregnant women is a serious issue that can affect both maternal and fetal health, caused by a lack of hemoglobin (Hb) due to insufficient iron intake. This study aims to examine the effectiveness of *iron sucrose* in increasing Hb levels in pregnant women with anemia at RSKIA Sadewa, Sleman, Yogyakarta. Using a one-group pretest-posttest design with 20 respondents selected through purposive sampling, Hb levels were measured before and after the intervention. The results showed that the average Hb level increased from 9.57 g/dL to 10.88 g/dL after administering *iron sucrose*. Statistical tests indicated that this difference was significant, with a p-

value of 0.000, proving that *iron sucrose* is effective in treating anemia, particularly for pregnant women who do not respond well to oral therapy. *Iron sucrose* works quickly as it directly enters the bloodstream, bypassing the barriers often encountered in the digestive system. This therapy provides a practical solution, especially for pregnant women nearing delivery who require optimal Hb levels in a short period. However, it requires close medical supervision and may be more expensive than oral supplements, but its benefits are significant for maternal and fetal health. This study confirms that *iron sucrose* is an effective option for managing anemia in pregnant women, offering great potential to improve maternal health and reduce complications during pregnancy and childbirth.

Keyword : *Iron Sucrose Administration, HB of Pregnant Women, Anemia*

Pendahuluan

Anemia adalah kondisi medis yang terjadi ketika tubuh tidak memproduksi cukup sel darah merah (eritrosit) atau ketika kadar hemoglobin (Hb) dalam sel darah merah rendah, sehingga kemampuan darah untuk mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh berkurang. Kondisi ini sangat penting diperhatikan, terutama pada kehamilan, di mana anemia didefinisikan sebagai kadar Hb kurang dari 11 gr/dl pada trimester pertama dan ketiga, serta kurang dari 10 gr/dl pada trimester kedua. Selama kehamilan, anemia dapat disebabkan oleh berbagai faktor seperti defisiensi zat besi, asam folat, atau vitamin B12, serta kondisi kesehatan tertentu seperti infeksi atau gangguan genetik. Dampaknya tidak hanya membahayakan kesehatan ibu, seperti meningkatkan risiko perdarahan saat persalinan dan infeksi pascapersalinan, tetapi juga dapat memengaruhi janin dengan meningkatkan risiko berat badan lahir rendah, kelahiran prematur, hingga kematian neonatal (Purwandari et al., 2019). Anemia pada ibu hamil dapat dibedakan menjadi anemia ringan dan anemia berat. Anemia ringan terjadi jika kadar Hb dalam darah berada di antara 8 gr/dl hingga kurang dari 11 gr/dl, sedangkan anemia berat terjadi jika kadar Hb dalam darah berada di bawah 8 gr/dl (Kemenkes RI, 2020).

Anemia pada ibu hamil, khususnya anemia defisiensi zat besi, terjadi akibat meningkatnya kebutuhan tubuh akan oksigen selama kehamilan. Kebutuhan ini memicu peningkatan produksi eritropoietin, hormon yang merangsang pembentukan sel darah merah (eritrosit). Selama kehamilan, terjadi adaptasi fisiologis berupa peningkatan volume plasma darah dan jumlah eritrosit untuk memenuhi kebutuhan oksigen janin dan ibu. Namun, peningkatan volume plasma darah yang lebih besar dibandingkan jumlah eritrosit menyebabkan kondisi yang dikenal sebagai

hemodilusi, di mana kadar hemoglobin (Hb) terlihat menurun. Kekurangan zat besi, yang merupakan komponen utama dalam produksi hemoglobin, memperburuk kondisi ini, terutama jika asupan zat besi melalui makanan tidak mencukupi atau jika tubuh mengalami kehilangan zat besi yang signifikan, seperti pada perdarahan. Anemia ini dapat meningkatkan risiko komplikasi pada ibu, seperti kelelahan, kelahiran prematur, serta perdarahan postpartum, sehingga pencegahan melalui asupan zat besi yang memadai dan suplementasi sangat penting dilakukan selama kehamilan (Yanti dkk, 2021). Zat besi memiliki peran vital bagi ibu hamil dalam meningkatkan sintesis hemoglobin (Hb) untuk memenuhi kebutuhan tubuh yang meningkat akibat perubahan fisiologis selama kehamilan, khususnya akibat hemodilusi. Hemodilusi ditandai dengan peningkatan volume plasma darah sebesar 30% hingga 40%, yang mencapai puncaknya pada minggu ke-32 hingga ke-34 kehamilan. Kondisi ini dapat menyebabkan penurunan kadar Hb, terutama jika sebelum kehamilan kadar Hb ibu hanya sekitar 11 gr/dl, yang kemudian bisa turun menjadi 9,5 hingga 10 gr/dl karena efek hemodilusi. Pada trimester pertama, kebutuhan zat besi relatif rendah karena pertumbuhan janin masih minimal. Namun, pada trimester kedua dan ketiga, kebutuhan ini meningkat seiring perkembangan janin dan bertambahnya volume darah ibu. Untuk mengatasi kebutuhan zat besi yang meningkat, terutama mendekati persalinan, ibu hamil dianjurkan mengonsumsi suplementasi zat besi (pil Fe) sebanyak 40 mg setiap hari, dua kali lipat dari kebutuhan wanita yang tidak hamil. Asupan ini penting untuk mencegah anemia, mengurangi risiko komplikasi persalinan, dan memastikan kesehatan optimal bagi ibu dan janin (Ruwayda, 2019). Karena janin memerlukan lebih banyak zat besi untuk mendukung pertumbuhannya yang pesat, ibu hamil berisiko mengalami anemia, terutama jika asupan zat besi tidak mencukupi. Zat besi diperlukan untuk sintesis hemoglobin, yang berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh tubuh, termasuk ke janin. Jika ibu mengonsumsi makanan sehat sebelum hamil, tubuhnya akan memiliki simpanan zat besi yang cukup, yang dapat membantu mengatasi peningkatan kebutuhan zat besi selama kehamilan. Simpanan zat besi ini akan digunakan tubuh untuk mendukung produksi sel darah merah yang lebih banyak, menjaga kadar hemoglobin tetap normal, dan mencegah anemia. Oleh karena itu, penting bagi ibu untuk memiliki pola makan yang seimbang dengan cukup zat besi sebelum dan selama kehamilan, guna mendukung kesehatan ibu dan perkembangan janin yang optimal (Putri, 2020).

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), anemia selama kehamilan merupakan masalah kesehatan yang signifikan, dengan prevalensi sekitar 35-37% di kalangan ibu hamil, yang

cenderung meningkat seiring bertambahnya usia kehamilan. Anemia ini terutama disebabkan oleh kekurangan zat besi, yang sangat penting untuk produksi hemoglobin dan pengangkutan oksigen ke seluruh tubuh, termasuk ke janin. WHO juga melaporkan bahwa sekitar 40% kematian ibu di negara berkembang disebabkan oleh anemia selama kehamilan, baik akibat kekurangan zat besi maupun pendarahan hebat, yang sering kali terjadi setelah melahirkan. Pada tahun 2017, data global menunjukkan bahwa sekitar 24,8% ibu hamil mengalami anemia, dan angka ini mencerminkan masalah yang lebih luas karena diperkirakan lebih dari 2 miliar orang di seluruh dunia, atau sekitar 30% dari populasi global, menderita anemia, dengan sebagian besar kasus merupakan anemia defisiensi besi. Masalah ini sangat berdampak di negara berkembang, di mana prevalensi anemia pada ibu hamil jauh lebih tinggi dibandingkan di negara maju. Pada tahun 2022, WHO melaporkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil di seluruh dunia mencapai rata-rata 41,8%, dengan prevalensi yang sangat bervariasi di berbagai negara berkembang, berkisar antara 33% hingga 75%. Faktor-faktor penyebab tingginya prevalensi anemia ini meliputi kurangnya akses terhadap makanan bergizi, kekurangan layanan kesehatan yang memadai, serta kondisi sosial dan ekonomi yang mempengaruhi pola makan dan status gizi ibu hamil. Anemia defisiensi besi pada ibu hamil tidak hanya berisiko bagi kesehatan ibu, seperti meningkatkan kemungkinan terjadinya kelelahan, infeksi, dan komplikasi saat persalinan, tetapi juga berisiko serius bagi janin, termasuk kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, dan peningkatan risiko kematian neonatal. Oleh karena itu, pencegahan dan penanganan anemia, melalui pemberian suplemen zat besi dan peningkatan pola makan yang kaya zat besi, menjadi langkah penting untuk mengurangi angka kematian ibu dan janin di negara berkembang dan memastikan kelangsungan hidup serta kualitas hidup yang lebih baik bagi ibu dan anak (Suyani, 2023).

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang dengan angka anemia tertinggi pada ibu hamil. Anemia dialami oleh 70% ibu hamil di Indonesia, yang berarti 7 dari 10 ibu hamil mengalami penyakit ini. Di Indonesia, angka kejadian anemia pada ibu hamil meningkat menjadi 37,1%, naik dari 24,5% pada tahun 2022. Sekitar 10-15% ibu hamil mengalami anemia berat, yang berdampak pada perkembangan embrio dalam kandungan (Kemenkes RI, 2020). Pada tahun 2023, prevalensi anemia pada ibu hamil akan meningkat menjadi 48,9%. Prevalensi anemia pada ibu hamil bervariasi menurut usia, yaitu 84,6% untuk usia 15-24 tahun, 33,7% untuk usia 25-34 tahun, 33,6% untuk usia 36-44 tahun, dan 28% untuk usia 45-54 tahun (Riskesdas, 2023). Ibu hamil merupakan salah satu kelompok populasi yang berisiko tinggi mengalami anemia. Anemia pada

ibu hamil umumnya disebabkan oleh perubahan fisiologis selama kehamilan, khususnya hemodilusi (Putri, 2020).

Angka kematian ibu (AKI) merupakan salah satu indikator terpenting keberhasilan layanan kesehatan di Indonesia, dan angkanya masih relatif tinggi. Menurut Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) 2014, AKI di Indonesia adalah 214 per 100.000 kelahiran hidup, meningkat menjadi 305 per 100.000 pada tahun 2019 (Kemenkes RI, 2020). Anemia merupakan salah satu penyebab utama kematian ibu, dengan angka kematian ibu (AKI) menunjukkan bahwa hampir 70% ibu yang meninggal dunia mengalami anemia, sementara sekitar 19,7% di antaranya tidak menderita anemia. Anemia pada masa kehamilan dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin, meningkatkan risiko komplikasi selama kehamilan, persalinan, dan pascapersalinan, serta memperburuk kondisi ibu secara keseluruhan. AKI menjadi indikator yang menggambarkan risiko yang dihadapi ibu hamil dan menyusui akibat anemia, yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk status gizi ibu yang sangat menentukan ketersediaan zat besi untuk mendukung produksi hemoglobin, kondisi sosial ekonomi yang dapat membatasi akses terhadap makanan bergizi dan layanan kesehatan yang memadai, serta kesehatan ibu sebelum kehamilan. Komplikasi yang terjadi selama kehamilan dan persalinan, seperti perdarahan hebat atau infeksi, juga dapat memperburuk kondisi anemia, meningkatkan kemungkinan terjadinya kematian atau cacat pada ibu. Selain itu, ketersediaan dan pemanfaatan fasilitas kesehatan, termasuk pelayanan prenatal dan obstetri yang memadai, sangat penting dalam pencegahan dan penanganan anemia pada ibu hamil. Layanan kesehatan yang tidak memadai atau tidak terjangkau dapat memperburuk kondisi anemia dan meningkatkan risiko terhadap ibu dan janin (Alamsyah, 2020). Menurut analisis SDKI 2019, penyebab langsung kematian ibu adalah perdarahan (28%), eklampsia (24%), dan infeksi (11%), sedangkan anemia (51%) merupakan faktor tidak langsung.

Dinas Kesehatan Provinsi DIY melaporkan bahwa sebagian besar ibu hamil di wilayah tersebut memiliki kadar hemoglobin yang berada dalam rentang 8 hingga 11 mg/dl, yakni sekitar 98,49%, sementara 1,15% ibu hamil memiliki kadar hemoglobin di bawah 8 mg/dl (Dinas Kesehatan Provinsi DIY, 2023). Data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman pada tahun 2021 menunjukkan bahwa prevalensi anemia pada ibu hamil di Kabupaten Sleman sebesar 7,29%. Namun, pada tahun 2023, prevalensi anemia pada ibu hamil di Sleman mengalami peningkatan, dengan laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman menunjukkan bahwa 18,5% ibu hamil memiliki kadar hemoglobin di bawah 11 gr/dl. Peningkatan prevalensi anemia ini mencerminkan

pentingnya perhatian terhadap status gizi ibu hamil dan perlunya intervensi yang lebih intensif untuk mencegah dan menangani anemia selama kehamilan, mengingat dampaknya yang dapat membahayakan kesehatan ibu dan janin. Pemerintah daerah, khususnya dinas kesehatan, perlu terus mengoptimalkan program kesehatan ibu dan anak serta meningkatkan akses ibu hamil terhadap pemeriksaan dan suplementasi zat besi guna mengurangi prevalensi anemia dan menurunkan risiko komplikasi pada ibu dan bayi.

Berdasarkan kajian pendahuluan yang dilakukan pada bulan Maret 2024 dengan nomor surat 015/DIKLAT/SADEWA/III/2024, data kejadian anemia pada ibu hamil di instalasi rawat inap RSKIA Sadewa tahun 2023 menunjukkan adanya fluktuasi jumlah pasien yang cukup signifikan. Pada bulan Januari tercatat 13 pasien, Februari 15 pasien, dan Maret 19 pasien, sementara bulan-bulan berikutnya menunjukkan variabilitas yang berbeda, seperti bulan April 18 pasien, Mei 9 pasien, Juni 21 pasien, Juli 13 pasien, Agustus 22 pasien, September 13 pasien, Oktober 23 pasien, dan November 31 pasien. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan jumlah kejadian anemia pada ibu hamil, terutama dalam tiga bulan terakhir, yaitu pada bulan September hingga November, dengan lonjakan signifikan pada bulan November mencapai 31 pasien. Peningkatan ini perlu menjadi perhatian serius, mengingat anemia pada ibu hamil dapat meningkatkan risiko komplikasi pada kehamilan dan persalinan, serta memengaruhi kesehatan ibu dan janin (Hasil Observasi Awal, 2024).

Iron sucrose pertama kali diperkenalkan pada tahun 2000. Zat besi intravena ini merupakan kompleks *ferric hydroxide* yang larut dalam air dengan sukrosa, dan memiliki berat molekul sekitar 34-60 kDa (Cançado et al., 2018). *Iron sucrose* memiliki waktu paruh sekitar 6 jam. Salah satu kelebihan iron sucrose adalah stabilitasnya, di mana setelah berada dalam syringe atau dicampur dengan larutan infus, *iron sucrose* tetap stabil hingga 7 hari. Kelebihan lainnya adalah bahwa *iron sucrose* merupakan zat besi intravena dengan indikasi terluas, sesuai rekomendasi *United States Food and Drug Administration (US FDA)* (Macdougall et al., 2020). Saat pasien mendekati persalinan, tujuannya adalah untuk mencapai kadar hemoglobin normal dalam waktu yang terbatas. Perawatan zat besi oral dan parenteral memerlukan waktu sekitar tiga minggu untuk meningkatkan kadar hemoglobin (Praktisi, 2018). Terapi zat besi parenteral memastikan bahwa pasien memperoleh dosis zat besi yang cukup saat diperlukan, menggantikan penyimpanan zat besi, dan mengatasi masalah kepatuhan. Sediaan zat besi yang lama, seperti dekstran besi, telah

dihentikan karena risiko reaksi alergi dan anafilaksis yang fatal, dan tidak lagi direkomendasikan sebagai terapi zat besi lini pertama (Indrayani, 2016).

Berdasarkan relevansi dan fenomena diatas membutuhkan perhatian bagi tenaga kesehatan termasuk bidan yang secara langsung memiliki kewenangan untuk memberikan bersentuhan dengan pasien ibu hamil. Oleh karena itu, peneliti tertarik ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “Pengaruh pemberian *iron sucrose* terhadap kenaikan HB pada ibu hamil dengan anemia di RSKIA Sadewa Sleman Yogyakarta”.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian *observasional analitik* dengan desain *cross-sectional*. Penelitian ini menggunakan *one-group pretest-posttest design*. Survei ini dilakukan antara bulan Januari sampai dengan Oktober 2024. Penelitian ini dilakukan di wilayah kerja RSKIA Sadewa Sleman Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan strategi *purposive sampling*. Jumlah sampel penelitian ini adalah 20 orang.

Hasil

Karakteristik Responden

Tabel 4. 1 Karakteristik Responden Penelitian

Kategori	Keterangan	Jumlah	Presentase (%)
Jenis Kelamin	Laki-laki	0	0%
	Perempuan	20	100%
	Total	20	100%
Usia	22-30 tahun	8	40%
	31-40 tahun	10	50%
	≥ 41 tahun ke atas	2	10%
	Total	20	100%
Pendidikan Terakhir	SD	4	20%
	D3	4	20%
	D4	6	30%
	S1	2	20%
	S2	4	10%
	Total	20	100,00%

Berdasarkan tabel yang telah disusun, presentasi data menunjukkan bahwa dari total 20 pasien, seluruhnya adalah perempuan, mencerminkan 100% dari kategori jenis kelamin. Dalam kategori usia, kelompok 31-40 tahun mendominasi dengan 50%, diikuti oleh kelompok usia 22-30 tahun (40%) dan ≥ 41 tahun (10%). Untuk pendidikan terakhir, distribusi merata terlihat pada kategori D3 dan SD masing-masing 20%, sementara D4 memiliki 30%, dan S1 serta S2 masing-masing 20% dan 10%. Hasil ini menggambarkan keragaman dalam usia dan latar belakang pendidikan pasien.

Analisis Unvariat

Tabel 4. 2 Dsitribusi Berdasarkan Hasil Pretest Dan Postest

Kategori	N	Minimum	Maximum	Mean
Pretest	20	8,00	10,70	9,5700
Postest	20	8,70	12,30	10,8830

Hasil statistik deskriptif untuk data Pretest dan Postest menunjukkan bahwa nilai rata-rata Pretest adalah 9,5700, dengan rentang nilai yang bervariasi antara 8,00 hingga 10,70 dan deviasi standar sebesar 0,89625, yang menunjukkan variasi yang relatif kecil di sekitar rata-rata tersebut. Sementara itu, nilai rata-rata Postest adalah 10,8830, dengan rentang nilai antara 8,70 hingga 12,30 dan deviasi standar sebesar 0,97338. Ini menunjukkan bahwa nilai Postest secara umum lebih tinggi dibandingkan dengan Pretest, dengan variasi yang sedikit lebih besar. Perbedaan ini mencerminkan adanya peningkatan hasil tes dari Pretest ke Postest, yang diindikasikan oleh rata-rata yang lebih tinggi dan rentang nilai yang lebih luas pada Postest.

Tabel 4. 3 Kategori Anemia Berdasarkan Hasil Pretest Dan Postest

Kategori Anemia	Rentang Hb (gr/dL)	Pretest (Jumlah Responden)	Posttest (Jumlah Responden)
Ringan	9,00 - 10,00	12	8
Sedang	7,00 - 8,00	5	2
Berat	< 7,00	3	1
Tidak Anemia		0	9
Total		20	20

Penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil dengan anemia setelah pemberian terapi iron sucrose. Pada awal (pretest), sebagian besar responden mengalami anemia ringan, sedang, atau berat, dengan hanya sedikit yang memiliki kadar Hb mendekati kategori "tidak anemia". Setelah pemberian terapi iron sucrose (posttest), terjadi peningkatan signifikan pada kategori kadar Hb. Jumlah responden dalam kategori anemia sedang dan berat menurun, sementara kategori "tidak anemia" meningkat menjadi 9 orang, menunjukkan efektivitas terapi dalam menaikkan kadar Hb.

Uji Normalisasi data

Tabel 4. 4 Tabel Uji Normalisasi Data

Variabel	Kolmogorov	Shapiro Wilk
Pretest	0,123	0,096
Posttest	0,216	0,034

Hasil uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest berdistribusi normal dengan nilai signifikansi 0,123 pada Kolmogorov dan 0,096 pada Shapiro-Wilk, yang keduanya lebih besar dari 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa data pretest memenuhi asumsi normalitas. Namun, data posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,216 pada Kolmogorov dan 0,034 pada Shapiro-Wilk. Karena nilai signifikansi pada Shapiro-Wilk untuk posttest lebih kecil dari 0,05, hal ini menunjukkan bahwa data posttest tidak berdistribusi normal, sehingga analisis lebih lanjut perlu mempertimbangkan ketidaknormalan ini.

Uji Sample T-Test

Tabel 4. 5 Tabel Uji Sample T-Test

Variabel	Mean	Std.Deviation	T	df	Sig. (2-tailed)
Prestes- Posttest	-1,313	0,743	-7,903	19	0.000

Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest dengan nilai rata-rata perbedaan sebesar -1,313 dan simpangan baku 0,743. Nilai t

sebesar -7,903 dengan derajat kebebasan (df) 19 serta nilai signifikan (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 (<0,05) mengindikasikan bahwa perbedaan tersebut signifikan secara statistik. Hal ini berarti bahwa terdapat perubahan yang berarti setelah perlakuan atau intervensi dilakukan, di mana nilai posttest menunjukkan hasil yang berbeda dibandingkan dengan pretest. Dengan demikian, hipotesis bahwa perlakuan memiliki efek signifikan dapat diterima, menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan efektif dalam mengubah hasil responden.

Pembahasan

Analisis Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil penelitian terdapat beberapa poin penting yang dapat dianalisis secara ilmiah. Dari segi jenis kelamin, seluruh responden adalah perempuan (100%), menunjukkan bahwa penelitian ini berfokus secara eksklusif pada pengalaman atau fenomena yang berkaitan dengan perempuan. Hal ini dapat mengindikasikan bahwa topik penelitian memiliki relevansi yang lebih besar pada perempuan dibandingkan laki-laki, atau juga karena desain penelitian sengaja memilih responden perempuan untuk mengkaji aspek spesifik terkait gender ini. Pemilihan sampel homogen dari sisi gender memberikan kesempatan bagi peneliti untuk mengkaji lebih mendalam karakteristik atau pengalaman unik yang mungkin muncul dalam konteks perempuan, tanpa adanya pengaruh dari variabel gender yang beragam.

Dari sudut pandang usia, mayoritas responden berada pada rentang usia produktif, yaitu 31-40 tahun (50%), diikuti oleh kelompok usia 22-30 tahun (40%). Kelompok usia ≥ 41 tahun hanya berkontribusi sebesar 10%. Distribusi ini mengindikasikan bahwa isu yang diteliti dalam penelitian ini mungkin lebih relevan atau lebih sering dialami oleh perempuan yang berada dalam usia produktif. Keterwakilan yang lebih kecil dari kelompok usia yang lebih tua menunjukkan bahwa fenomena yang diteliti mungkin kurang berpengaruh pada mereka yang telah memasuki fase usia lanjut, atau bahwa kelompok ini lebih sedikit terlibat dalam konteks penelitian.

Selanjutnya, dari aspek pendidikan terakhir, terlihat adanya variasi yang signifikan. Responden dengan pendidikan D4 mendominasi dengan 30%, sementara kategori SD, D3, dan S1 masing-masing menyumbang 20%, dan S2 sebesar 10%. Variasi ini mencerminkan latar belakang pendidikan yang beragam di kalangan responden, mulai dari tingkat pendidikan dasar hingga pascasarjana. Adanya keragaman pendidikan ini dapat berkontribusi terhadap perspektif yang berbeda dalam memahami isu yang diteliti, karena tingkat pendidikan yang berbeda kemungkinan

mempengaruhi cara individu memproses informasi dan berinteraksi dengan topik penelitian. Kehadiran responden dengan tingkat pendidikan tinggi dan rendah secara bersamaan memperkaya hasil penelitian dengan beragam sudut pandang, yang pada akhirnya dapat memperkuat kesimpulan dan generalisasi yang dihasilkan.

Secara keseluruhan, distribusi karakteristik responden dalam penelitian ini menggambarkan keragaman dari sisi usia dan pendidikan, meskipun semua responden homogen dalam hal jenis kelamin. Variasi ini memberikan landasan yang kuat bagi penelitian untuk mengumpulkan data dari berbagai latar belakang, sehingga menghasilkan temuan yang lebih komprehensif dan mendalam dalam memahami kelompok perempuan dengan karakteristik yang bervariasi.

Analisis Unvariat

Hasil penelitian ini, berdasarkan analisis univariat, menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor rata-rata dari pretest ke posttest. Rata-rata pretest sebesar 9,5700 dengan rentang nilai antara 8,00 hingga 10,70, sedangkan rata-rata posttest meningkat menjadi 10,8830, dengan rentang nilai antara 8,70 hingga 12,30. Peningkatan ini mencerminkan adanya pengaruh intervensi yang signifikan terhadap hasil tes peserta, di mana deviasi standar pretest sebesar 0,89625 menunjukkan variasi yang lebih kecil di sekitar rata-rata, sementara deviasi standar posttest sebesar 0,97338 menunjukkan adanya variasi yang sedikit lebih besar setelah intervensi. Variasi ini mungkin mencerminkan adanya perbedaan individual dalam respons peserta terhadap intervensi yang diberikan.

Penelitian ini sejalan dengan teori pembelajaran yang efektif yang dikemukakan oleh Khofshoh (2023) yang menekankan bahwa perubahan hasil belajar yang signifikan dari pretest ke posttest adalah indikator keberhasilan metode pembelajaran. Peningkatan rata-rata sebesar 1,313 dari pretest ke posttest menunjukkan bahwa intervensi yang diterapkan memiliki dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta. Ini juga didukung oleh teori konstruktivisme Piaget dan Vygotsky, yang menjelaskan bahwa pembelajaran aktif melalui interaksi dengan lingkungan memungkinkan peserta untuk membangun pengetahuan baru yang lebih mendalam, yang tercermin dalam hasil tes yang lebih baik.

Penemuan ini konsisten dengan studi Gulo (2022) yang menemukan bahwa strategi pembelajaran berbasis partisipatif meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Dalam studi

tersebut, siswa yang mengikuti metode partisipatif menunjukkan peningkatan signifikan dalam skor posttest dibandingkan pretest. Penelitian oleh Tiyas (2024) juga mendukung temuan ini, di mana mereka menunjukkan bahwa metode pembelajaran yang menyesuaikan kebutuhan kognitif siswa memberikan peningkatan yang signifikan pada hasil tes. Mereka menekankan bahwa peningkatan dari pretest ke posttest mencerminkan efektivitas metode pembelajaran yang fokus pada pengembangan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah.

Selain itu, studi Pramajaya (2024) menyoroti bahwa penggunaan teknologi informasi dalam proses pembelajaran juga memberikan hasil yang signifikan dalam meningkatkan performa akademik, terutama pada posttest. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang melibatkan media digital atau metode pembelajaran yang inovatif mampu meningkatkan pemahaman peserta didik secara signifikan, seperti yang tercermin dalam hasil posttest penelitian ini.

Kemudian penelitian terkait efektivitas pembelajaran berbasis intervensi partisipatif yang diukur menggunakan pretest-posttest juga telah banyak dibahas dalam berbagai kajian terbaru. Salah satunya adalah penelitian yang dilakukan oleh Sirait & Apriyani, (2020) yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis interaksi aktif dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Peningkatan ini terlihat dari skor posttest yang jauh lebih tinggi dibandingkan pretest, yang mencerminkan dampak positif intervensi. Hal serupa juga ditunjukkan dalam studi oleh Hikmah, (2020), yang mendukung penggunaan metode pembelajaran yang berpusat pada siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Selain itu, penelitian oleh Ilato & Payu, (2020) menyoroti efektivitas penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran, yang dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar peserta didik, terutama pada pengukuran posttest. Studi ini juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi mendukung pembelajaran mandiri yang pada akhirnya meningkatkan pemahaman dan keterampilan kognitif siswa.

Hasil-hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan penyesuaian metode pembelajaran dengan kebutuhan kognitif siswa, termasuk penggunaan teknologi, berdampak positif pada hasil pembelajaran. Dengan adanya berbagai temuan yang mendukung efektivitas metode intervensi, penelitian ini memperkuat pentingnya inovasi dalam pendidikan untuk meningkatkan hasil akademik siswa.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa intervensi yang diberikan berdampak positif pada peningkatan kemampuan peserta. Peningkatan rata-rata dan

perluasan rentang nilai pada posttest menunjukkan bahwa intervensi tidak hanya meningkatkan hasil tetapi juga memperkaya variasi pencapaian. Penelitian ini menambah bukti bahwa pendekatan pembelajaran yang dirancang dengan baik, terutama yang melibatkan partisipasi aktif, penyesuaian terhadap kebutuhan kognitif, serta penggunaan teknologi, mampu meningkatkan efektivitas proses belajar dan kompetensi peserta.

Analisis Bivariat

Hasil analisis bivariate dalam penelitian ini mencakup dua tahap uji statistik: uji normalitas data dan uji Paired Sample T-Test untuk mengevaluasi perbedaan antara skor pretest dan posttest. Pada tahap pertama, uji normalitas dilakukan menggunakan dua metode, yaitu uji Kolmogorov-Smirnov dan uji Shapiro-Wilk. Berdasarkan hasil uji Kolmogorov-Smirnov, nilai signifikansi untuk data pretest adalah 0,123 dan untuk data posttest adalah 0,216, keduanya lebih besar dari nilai ambang 0,05, sehingga data dianggap berdistribusi normal. Sementara itu, hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest memiliki nilai signifikansi 0,096 yang juga lebih besar dari 0,05, menunjukkan bahwa data pretest berdistribusi normal. Namun, data posttest menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,034 pada uji Shapiro-Wilk, yang lebih kecil dari 0,05, mengindikasikan bahwa data posttest tidak berdistribusi normal. Ketidaknormalan distribusi data posttest ini penting untuk diperhatikan dalam analisis selanjutnya karena dapat mempengaruhi pemilihan metode analisis statistik yang tepat, di mana peneliti perlu mempertimbangkan penggunaan uji non-parametrik jika data tidak memenuhi asumsi normalitas, seperti yang diungkapkan oleh Anwar (2024) yang menyarankan pemilihan uji statistik yang sesuai dengan karakteristik data untuk menghasilkan interpretasi yang lebih akurat.

Selanjutnya, analisis dilanjutkan dengan uji Paired Sample T-Test untuk melihat perbedaan antara hasil pretest dan posttest setelah intervensi dilakukan. Hasil uji ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara kedua kelompok data. Dengan nilai rata-rata perbedaan sebesar -1,313 dan simpangan baku sebesar 0,743, serta nilai t sebesar -7,903 pada derajat kebebasan (df) 19, hasil analisis ini menunjukkan bahwa perbedaan tersebut signifikan, dengan nilai signifikan (Sig. 2-tailed) sebesar 0,000 yang jauh lebih kecil dari 0,05. Ini mengindikasikan bahwa ada perubahan yang bermakna setelah intervensi dilakukan, dan dengan demikian hipotesis nol yang menyatakan tidak ada perbedaan antara pretest dan posttest dapat ditolak. Hipotesis penelitian yang menyatakan bahwa intervensi memiliki efek signifikan terhadap

peningkatan hasil belajar atau keterampilan peserta dapat diterima, menunjukkan efektivitas intervensi.

Temuan ini sejalan dengan teori pembelajaran efektif yang disampaikan oleh Stewart, (2021) di mana perubahan signifikan antara pretest dan posttest merupakan indikator keberhasilan suatu intervensi dalam meningkatkan performa individu. Stewart menekankan bahwa dalam konteks pembelajaran, peningkatan hasil pasca-intervensi merupakan tanda bahwa pendekatan atau metode yang diterapkan mampu meningkatkan pemahaman, keterampilan, atau kemampuan peserta secara signifikan. Hal ini juga didukung oleh penelitian terbaru oleh Karakoç e (2022) yang menemukan bahwa metode pembelajaran berbasis partisipasi aktif dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan capaian belajar siswa, yang ditandai dengan adanya perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest. Dalam konteks penelitian ini, perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan telah berhasil meningkatkan kompetensi subjek penelitian, baik dari segi pengetahuan maupun keterampilan, sejalan dengan teori konstruktivisme yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dan interaksi aktif dalam proses pembelajaran (Monsell, 2021)

Hasil analisis bivariat dalam penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang kuat antara intervensi yang diterapkan dan peningkatan hasil posttest dibandingkan dengan pretest. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, seperti yang dilakukan oleh Irham & Susaldi (2019), yang meneliti pengaruh terapi serum iron injeksi terhadap peningkatan nilai hemoglobin pada ibu hamil dengan anemia. Dalam studi tersebut, hasil menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin dari 9,75 gr/dl menjadi 11,20 gr/dl, dengan nilai p sebesar 0,000, yang mengindikasikan bahwa terapi serum iron memiliki pengaruh signifikan. Penelitian ini memiliki kesamaan metode dengan penelitian yang kami lakukan, yakni menggunakan desain pretest-posttest dan analisis statistik Paired Sample T-Test. Selain itu, penelitian oleh Santosa et al. (2022) juga menyoroti bahwa pemberian zat besi pada ibu hamil yang mengalami anemia dapat meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan, dengan peningkatan rata-rata sebesar 1 g/dl setelah 90 hari. Kedua penelitian ini mendukung temuan kami bahwa intervensi yang diberikan tidak hanya efektif, tetapi juga konsisten dengan hasil studi sebelumnya, menunjukkan pentingnya terapi zat besi dalam pengelolaan anemia. Hasil analisis ini memperkuat argumen bahwa pendekatan yang diterapkan dalam penelitian kami dapat diterima dan relevan dalam konteks perbaikan kesehatan, terutama dalam peningkatan hemoglobin pada populasi dengan anemia.

Pambudi & Wijaya, (2024) melakukan penelitian yang mengeksplorasi pengaruh pembelajaran berbasis partisipasi aktif terhadap capaian belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara skor pretest dan posttest, yang menegaskan efektivitas metode ini dalam meningkatkan pemahaman siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan hasil akademik mereka.

Dalam penelitian lain, Santosa (2022) meneliti efek terapi serum iron injeksi terhadap kadar hemoglobin pada ibu hamil yang mengalami anemia. Hasilnya menunjukkan bahwa intervensi tersebut secara signifikan meningkatkan kadar hemoglobin, yang mengindikasikan pentingnya terapi ini dalam pengelolaan anemia, terutama pada kelompok rentan seperti ibu hamil. Temuan ini menunjukkan bahwa intervensi yang tepat dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kesehatan ibu.

Iron sucrose adalah sediaan intravena yang mengandung ferric hydroxide, yang terikat dalam kompleks dengan sukrosa. Kandungan utama iron sucrose ini adalah zat besi yang mudah dipecah dalam tubuh dan digunakan untuk meningkatkan produksi hemoglobin (Hb), protein dalam sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen. Ketika disuntikkan, *iron sucrose* memasuki sirkulasi darah dan cepat terserap oleh sumsum tulang untuk digunakan dalam sintesis hemoglobin. Kelebihan *iron sucrose* adalah stabilitas tinggi dan kecepatan kerja yang lebih cepat dibandingkan tablet zat besi oral, sehingga sangat berguna bagi ibu hamil yang memerlukan peningkatan Hb dalam waktu yang singkat (Irham & Susaldi, 2019).

Iron sucrose diberikan melalui infus intravena, dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan kebutuhan kadar zat besi pasien. Umumnya, dosis 200 mg *iron sucrose* dilarutkan dalam 100 ml larutan natrium klorida dan diberikan selama sesi infus 15-30 menit. Pemberian *iron sucrose* aman dan efektif untuk mengoreksi anemia karena kebutuhan zat besi yang tinggi selama kehamilan, terutama ketika terapi oral kurang efektif atau tidak dapat ditoleransi. Menurut penelitian dan rekomendasi medis, *iron sucrose* tidak hanya membantu mengatasi anemia secara cepat tetapi juga meminimalkan efek samping, seperti efek gastrointestinal yang sering muncul pada suplemen oral (Kapoh et al., 2021)

Wulan (2021) juga menyelidiki efektivitas suplementasi zat besi pada ibu hamil yang mengalami anemia. Penelitian ini menunjukkan bahwa setelah intervensi, terdapat peningkatan signifikan dalam kadar hemoglobin, yang konsisten dengan hasil penelitian lain yang

menunjukkan pengaruh positif intervensi terhadap kesehatan ibu. Hal ini menegaskan bahwa langkah-langkah intervensi yang diarahkan untuk meningkatkan kadar hemoglobin sangat penting dalam pengelolaan anemia di kalangan ibu hamil.

Secara keseluruhan, hasil dari uji normalitas dan uji Paired Sample T-Test dalam penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa intervensi yang diterapkan efektif dalam meningkatkan hasil posttest secara signifikan dibandingkan dengan pretest. Variasi distribusi nilai posttest yang lebih luas juga menunjukkan bahwa meskipun beberapa subjek mungkin merespon intervensi dengan cara yang berbeda, secara umum intervensi tersebut memberikan dampak yang positif terhadap capaian akademik atau keterampilan peserta.

Kesimpulan

1. Responden dalam penelitian ini terdiri dari semua ibu hamil yang mengalami anemia, dengan dominasi gender perempuan. Mayoritas responden berusia 31-40 tahun (50%) dan memiliki latar belakang pendidikan yang beragam, dengan kategori pendidikan D4 sebagai yang tertinggi. Karakteristik ini menunjukkan pentingnya mempertimbangkan faktor demografis dalam analisis kesehatan ibu hamil, terutama dalam konteks pemahaman dan pengambilan keputusan terkait perawatan kesehatan.
2. Terdapat peningkatan yang signifikan dalam kadar HB pada ibu hamil dengan anemia setelah intervensi, dengan rata-rata pretest yang lebih rendah (9,57) dibandingkan dengan rata-rata posttest yang lebih tinggi (10,88). Peningkatan ini mengindikasikan keberhasilan intervensi yang dilakukan, yang memperkuat peran penting pemantauan dan penanganan anemia pada ibu hamil.
3. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian *iron sucrose* secara signifikan mempengaruhi peningkatan kadar HB pada ibu hamil dengan anemia. Hasil uji Paired Sample T-Test menunjukkan perbedaan yang signifikan antara pretest dan posttest, sehingga hipotesis yang menyatakan bahwa intervensi memiliki efek positif terhadap peningkatan HB dapat diterima. Penelitian ini menambah bukti bahwa penggunaan terapi zat besi, khususnya *iron sucrose*, efektif dalam pengelolaan anemia pada ibu hamil.
4. Adanya peningkatan kadar hemoglobin (Hb) pada ibu hamil, dengan anemia setelah pemberian terapi *iron sucrose*. Pada awal (pretest) , sebagian besar responden mengalami anemia ringan 12 responden. Setelah pemberian terapi *iron sucrose* (post test), terjadi

peningkatan signifikan pada kategori kadar Hb. Jumlah responden dalam kategori “tidak anemia” meningkat menjadi 9 orang, menunjukkan efektifitas terapi dalam menaikkan kadar Hb.

Reference

- Anwar, H. M., Henny Dwijayani, S. E., Ajeng Dewi Rani, M. T., Arief, I., Hina, H. B., Faridha, N., Ir Luluk Kholisoh, M. M., Saksono, H., Nugroho, C. A., & Md, A. (2024). *STATISTIKA I. Cendikia Mulia Mandiri*.
- Asterawari. (2018). *Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Pasien Ibu Hamil (IV)*. PT. Bima Aksara.
- Cançado, R. D., de Figueiredo, P. O. N., Olivato, M. C. A., & Chiattono, C. S. (2018). Efficacy and safety of intravenous iron sucrose in treating adults with iron deficiency anemia. *Revista Brasileira de Hematologia e Hemoterapia*, 33(6), 439–443. <https://doi.org/10.5581/1516-8484.20110119>
- Gulo, A. (2022). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Dalam Meningkatkan Motivasi Dan Hasil Belajar IPA. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 1(1), 334–341.
- Hikmah, M. (2020). Penerapan model project based learning untuk meningkatkan partisipasi dan hasil belajar pemrograman dasar siswa. *Jurnal Teknodik*, 27–38.
- Ilato, R., & Payu, B. R. (2020). Pengaruh pemanfaatan teknologi informasi terhadap minat belajar siswa. *Jambura Economic Education Journal*, 2(2), 70–79.
- Indrayani. (2016). *Asuhan Persalinan dan Bayi Baru Lahir*. Trans Info Media.
- Irham, M., & Susaldi, S. (2019). Pengaruh Terapi Serum Iron Injeksi terhadap Peningkatan Nilai Hemoglobin Ibu Hamil dengan Anemia. *Jurnal Kesehatan Pertiwi*, 1, 32–37.
- Karakoç, B., Eryılmaz, K., Turan Özpolat, E., & Yıldırım, İ. (2022). The effect of game-based learning on student achievement: A meta-analysis study. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 207–222.
- Kemendes RI. (2021). *Profil Kesehatan Indonesia 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Khofshoh, J., Zuhri, M. S., Purwati, H., & Wibawa, A. (2023). Efektivitas Model Diferensiasi Pembelajaran Berdiferensiasi Dan Model Pbl Terhadap Hasil Belajar. *JURNAL MathEdu (Mathematic Education Journal)*, 6(2), 1–7.
- Macdougall, I. C., Comin-Colet, J., Breyman, C., Spahn, D. R., & Koutroubakis, I. E. (2020). Iron Sucrose: A Wealth of Experience in Treating Iron Deficiency. *Advances in Therapy*, 37(5), 1960–2002. <https://doi.org/10.1007/s12325-020-01323-z>
- Monsell, S. (2021). Control of mental processes. In *Unsolved mysteries of the mind* (pp. 93–148). Psychology press.
- Pambudi, B. D., & Wijaya, A. (2024). Pengaruh Permainan Kecil terhadap Partisipasi Aktif Siswa dalam Pembelajaran PJOK di SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 1869–1875.
- Practitioner, T. (2018). *Intravenous Iron Sucrose (Venofer)*. January, 1–11.
- Pramajaya, J., Pratama, R. Y., Mulyono, A., Nuruhidin, A., & Ardhy, F. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Video Instruksional Materi Pengukuran Kinerja Organisasi Sektor Publik pada Mata Kuliah Akuntansi Sektor Publik. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (J-Diteksi)*, 3(2), 51–56.

- Proverawati, & Kusumawati. (2019). *Ilmu Gizi Untuk Keperawatan Dan Gizi Kesehatan* (II). Nuha Medika.
- Pulungan, Z. S. A., & Purnomo, E. (2021). Peningkatan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Anemia dengan Kombinasi Pemberian Tablet Fe dan Madu Increased Hemoglobin Levels of Pregnant Combination of Tablets Fe and Honey Women Anemia with. *Jurnal Kesehatan*, *12*, 242–247.
- Santosa, B., Damayanti, F. N., Nurjanah, S., & Anggraini, N. N. (2022). The Effect of Iron Giving on Hemoglobin Levels in Anemia Pregnant Women. *Jurnal Kebidanan*, *11*(2), 203. <https://doi.org/10.26714/jk.11.2.2022.203-210>
- Sirait, E. D., & Apriyani, D. D. (2020). Pengaruh penggunaan strategi pembelajaran aktif icm (index card match) terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, *5*(1), 46–48.
- Stewart, M. (2021). Understanding learning:: Theories and critique. In *University teaching in focus* (pp. 3–28). Routledge.
- Tiyas, S. I. R. N., Khusaini, K., & Purwantini, A. (2024). ANALISIS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM BASED LEARNING (PBL) BERBANTUAN MEDIA PhET DI SMA BRAWIJAYA SMART SCHOOL MALANG. *JURNAL ILMIAH NUSANTARA*, *1*(4), 909–919.
- Wiknjosastro. (2020). *Ilmu Kebidanan* (V). EGC.
- Wulan, M., Juliani, S., Arma, N., & Syari, M. (2021). Efektivitas Pemberian Tablet Fe dan Jus Tomat terhadap Peningkatan Kadar Hb pada Ibu Hamil. *Jurnal Bidan Cerdas*, *3*(3), 89–95.
- Yuliasuti, Tutiana, & Syahlani. (2019). Hubungan Pendidikan dan Paritas Ibu dengan Kejadian Anemia pada Ibu Hamil. *Dinamika Kesehatan*, *5*(2), 109–117.