



EFEKTIFITAS EKSTRAK NANO DAUN KELOR (*MORINGA OLEIFERA*) TERHADAP PENURUNKAN TINGKAT KECEMASAN DAN TEKANAN DARAH PADA IBU HAMIL DENGAN HIPERTENSI

**Dina Indrati Dyah Sulistyowati^{1*}, Ariawan Soejoenoes², Soeharyo Hadisaputro², Untung Sujianto²,
Mardiyono¹**

¹Poltekkes Kemenkes Semarang, Jl. Tirta Agung, Pedalangan, Banyumanik, Semarang, Jawa Tengah 50268, Indonesia

²Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Sudarto No.13, Tembalang, Tembalang, Semarang, Jawa Tengah 50275, Indonesia

*dinaindrati@gmail.com

ABSTRAK

Hipertensi pada kehamilan (*hypertension pregnancy disorders*) merupakan salah satu penyebab peningkatan morbiditas dan mortalitas maternal, janin dan neonates. Angka Kematian Ibu (AKI) di Indonesia sekarang ini masih cukup tinggi. Salah satu penyebab kematian ibu adalah hipertensi. Sebagai tindakan preventif, WHO merekomendasikan setiap ibu hamil untuk mengkosumsi kalsium. Daun kelor berdasarkan hasil penelitian, banyak mengandung flavonoid, kalsium dan antioksidan, dimana baik untuk dikosumsi oleh ibu hamil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*), berpengaruh terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil dengan hipertensi, membandingkan pre-test kelompok kontrol dan eksperimen, membandingkan pre dan post test dalam kelompok control dan eksperimen, dan membandingkan selisih pre-post test antara kelompok control dan eksperimen. penelitian termasuk *experiment*, dengan menggunakan desain penelitian *the randomized pre-test post test control group design*. Responden adalah ibu hamil dengan hipertensi sejumlah 30 orang. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan dengan memberikan intervensi kapsul ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*) 500 mg/hari selama 2 minggu setiap responden. Sedangkan kelompok kontrol diberikan intervensi sesuai standar puskesmas. Analisis penelitian ini menggunakan korelasi, pair t-test, dan independent t-test. Hasil penelitian ini diharapkan dapat sebagai standar operasional dalam membantu meningkatkan pengetahuan untuk mengatasi ibu hamil dengan hipertensi secara non farmakologi yang aman bagi ibu dan bayi.

Kata kunci: ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*); hipertensi pada ibu hamil; kecemasan; tekanan darah

NANOPARTICLES OF MORINGA OLEIFERA LEAF EXTRACT ON ANXIETY AND BLOOD PRESSURE IN PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSION

ABSTRACT

*Hypertension pregnancy disorders are one of the causes of increased morbidity and mortality of maternal, fetal, and neonates. The maternal mortality rate (MMR) in Indonesia is still quite high. One of the causes of maternal death is hypertension. As a preventive measure, WHO recommends every pregnant woman consume calcium. Moringa leaves based on the results of research, contain a lot of flavonoids, calcium, and antioxidants, which are good for consumption by pregnant women. This study aims to determine the effectiveness of Moringa leaf nano-extract (*moringa oleifera*), affect blood pressure and anxiety levels in pregnant women with hypertension, in Banyumas. the research design randomized pre-test post-test control group design. There respondents are a pregnant woman with hypertension of 30 people. The study was carried out for 6 months by providing intervention capsules of Moringa leaf nano extract (*moringa oleifera*) 500 mg/day for 2 weeks per respondent. Meanwhile, the control group was given interventions according to puskesmas standards. The analysis of this study used correlation, pair t-test, and independent t-test. The results of this study are expected to be an*

operational standard in helping to increase knowledge to overcome pregnant women with hypertension in a non-pharmacological manner that is safe for mothers and babies.

Keywords: anxiety; blood pressure; extract nano moringa oleifera; hypertension in pregnant women

PENDAHULUAN

Hipertensi pada kehamilan (*Hypertention Pregnancy Disorders*) merupakan salah satu penyebab meningkatnya morbiditas dan mortalitas maternal, janin dan neonatus. (ACOG, 2013) Gangguan hipertensi selama masa kehamilan membawa risiko terhadap ibu dan bayi.(WHO, 2011). Penyebab kematian ibu di Indonesia pada tahun 2016, disebabkan perdarahan sebanyak (32%), hipertensi (26%), infeksi (7.3%) dan lain-lain, seperti penyakit jantung, diabetes mellitus (40.8%).(Direktoral Jenderal, 2017) Provinsi Jawa Tengah pada tahun 2015 penyebab pertama kematian ibu yaitu hipertensi (26,34%), kedua perdarahan (21,14%), gangguan peredaran darah (9,27%), infeksi (2,76%) dan lain-lain (40,49%).(BPS, BKKBN, Kemenkes, 2017)(Kemenkes RI, 2013). Menurut *Hypertention in Pregnancy Guideline from the American College of Obstetricians and Gynaecolgst* (ACOG) 2013 diperkirakan 10% kehamilan diseluruh dunia mengalami hipertensi selama kehamilan.(Gynecologists, 2013)

Salah satu hipotesis mengenai etiologi hipertensi kehamilan adalah iskemia plasenta.(Bulavenko & Vaskiv, 2017). Iskemia plasenta dan hipoksia dan menyebabkan pembentukan radikal bebas. Peningkatan jumlah radikal bebas merupakan tanda terjadinya stres oksidatif pada kehamilan dengan preeklampsia. Stres oksidatif merupakan ketidakseimbangan jumlah oksidan dan antioksidan dalam tubuh.(Gilbert JS, Ryan MJ, LaMarca BB, Sedeek M, Murphy SR, 2008). Iskemia plasenta diperkirakan mensintesis peningkatan jumlah pengeluaran faktor vasoaktif seperti *soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1)*, *cytokines*, dan mungkin angiotensin II (ANG II) type 1 *receptor autoantibodies (AT1-AA)*. *Soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt-1)* merupakan salah satu faktor anti-angiogenik, sedangkan *Vascular Endothelial Growth Factor (VEGF) receptor 1* dan *Placental Growth Factor (PlGF)* merupakan faktor angiogenik. (Gillon, Pels, Dadelszen, et al., 2014)

Hipertensi ibu hamil dipengaruhi oleh beberapa faktor, adalah usia, nutrisi, kehamilan kembar dan kecemasan.(Gilbert JS, Ryan MJ, LaMarca BB, Sedeek M, Murphy SR, 2008) Kecemasan dan depresi yang muncul saat kehamilan berpengaruh terhadap perubahan psikologi negatif antara ibu dan janin.(Gillon, Pels, von Dadelszen, et al., 2014)(Guideline, 2020) Penelitian sebelumnya menunjukkan tingkat kecemasan kehamilan akan meningkat ketika mengetahui ada resiko atau komplikasi pada kehamilannya.(Schetter et al., 2016) Hasil penelitian Rubertsson *et al* menyatakan bahwa depresi dan kecemasan pada awal kehamilan, berhubungan dengan risiko terjadinya preeklampsia.(Rubertsson C, Hellström J, Cross M, 2014)(Thombre et al., 2015) Kondisi kecemasan, akan merangsang hypothalamus untuk mensintesis *Corticotropin Releasing Hormone (CRH)* sebagai bagian dari respon biologis akibat stress. CRH akan merangsang sekresi *Adreno Cortico Tropin Hormone (ACTH)* dan kortisol yang menekan sistem imun yaitu *immunoglobulin G (IgG)*.(Redman & Staff, 2015)

Sebagai tindakan preventif, WHO merekomendasikan setiap ibu hamil untuk mengkonsumsi kalsium dengan dosis antara 1.5 – 2 gr perhari, terutama pada ibu hamil dengan risiko preeklampsia.(World Health Organization (WHO), 2016) Beberapa penelitian menunjukkan, ibu hamil yang rendah asupan kalsium berisiko terjadi hipertensi saat kehamilannya atau *pregnancy-induced hypertension (PIH)*.(Wu et al., 2012) Selain itu ada beberapa penelitian yang menyatakan, dengan mengkonsumsi nutrisi yang mengandung antioksidan saat hamil, dapat mengurangi risiko hipertensi kehamilan atau preeklampsia.(Anthony et al., 2016).Terapi

non-farmakologi yang dapat diterapkan untuk mengatasi risiko terjadi hipertensi pada ibu hamil yaitu dengan pemberian herbal daun kelor (*moringa oleifera*) dalam bentuk ekstrak nano. Sesuai rekomendasi dari WHO ibu hamil terutama ibu hamil dengan risiko, untuk mengkonsumsi lebih banyak nutrisi yang mengandung banyak kalsium dan antioksidan. (WHO, 2011) (Egeland et al., 2017) Daun kelor (*moringa oleifera*) adalah tanaman yang banyak kita jumpai di wilayah Indonesia. (Ravani et al., 2017) Daun kelor berdasarkan hasil penelitian, banyak mengandung flavonoid, kalsium dan antioksidan, dimana baik untuk dikonsumsi oleh ibu hamil. (Dhakar et al., 2011) (Dachana et al., 2010) (Raghavendra et al., 2015) Di wilayah Banyumas banyak terdapat tanaman kelor. Sudah sejak jaman dahulu daun kelor dikonsumsi sebagai sayuran, terutama untuk wanita hamil, karena diyakini dapat meningkatkan kesehatan ibu hamil (Shousha et al., 2019) dan beberapa penelitian menunjukkan ekstrak daun kelor dapat menurunkan tekanan darah. (Sparman, 2017) (Boateng et al., 2019) Selanjutnya pemberian ekstrak nano daun kelor belum diketahui efeknya. Oleh karena itu penelitian ini ingin mengetahui apakah ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*) dapat menurunkan kadar *soluble fms-like tyrosine kinase 1 (sFlt-1)*, kortisol, tingkat kecemasan dan tekanan darah pada ibu hamil dengan hipertensi.

METODE

Desain penelitian ini adalah penelitian *true experiment*, dengan *randomized pre-test post-test control group design*. Kegiatan percobaan atau *experimental* ini bertujuan untuk mengetahui suatu gejala atau perubahan yang timbul adanya intervensi ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*) dan kelompok kontrol yang diberikan intervensi sesuai standar, tingkat kecemasan dan tekanan darah pada ibu hamil dengan hipertensi. Pengambilan sampel dengan *Random allocation* Subyek dalam penelitian ini adalah ibu hamil usia kehamilan ≥ 20 minggu dengan hipertensi di Puskesmas Kabupaten Banyumas yang memenuhi kriteria inklusi. Jumlah sampel setiap kelompok adalah 15 ibu hamil dengan hipertensi. Total jumlah sampel 2 kelompok adalah 30 ibu hamil dengan hipertensi. Penelitian dilaksanakan selama 6 bulan dengan memberikan intervensi kapsul ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*) 500 mg/hari selama 2 minggu setiap responden. Sedangkan kelompok kontrol diberikan intervensi sesuai standar puskesmas. Analisis penelitian ini menggunakan korelasi, *pair t-test*, dan *independent t-test*. Perlakuan penelitian ini akan di diskripsikan sebagai berikut

Kelompok 1: Ekstrak daun kelor dalam bentuk kapsul. Diberikan 01 gr/BB selama 2 minggu. *Pre-test* dilakukan sebelum intervensi untuk pengukuran tingkat kecemasan, dan tekanan darah. *Post-test* dilakukan setelah intervensi 2 minggu. Pengulangan *post-test* dilakukan setiap setelah intervensi dimaksudkan untuk mengukur tingkat kecemasan dan tekanan darah. Kelompok kontrol mendapatkan pelayanan standar asuhan pada ibu hamil dengan hipertensi gestasional. *Pre-test* dilakukan untuk pengukuran tingkat kecemasan, dan tekanan darah. *Post-test* dilakukan setelah intervensi dua minggu. Pengulangan *post-test* dilakukan setiap minggu dimaksudkan untuk mengukur tingkat kecemasan dan tekanan darah

HASIL

Tabel 1 memperlihatkan distribusi karakteristik responden berdasarkan pekerjaan, keikutsertaan kelas antenatal. Hasil analisis menunjukkan ibu hamil yang tidak bekerja sebanyak 66.7 % pada kelompok intervensi sedangkan yang tidak bekerja pada kelompok kontrol sebanyak 60 %. Pada kelas antenatal menunjukkan ibu hamil belum ada yang pernah ikut.

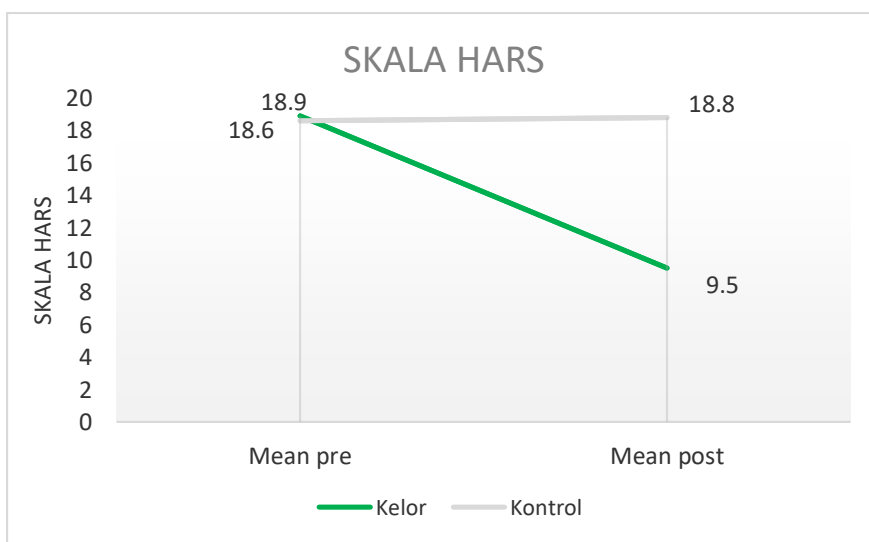
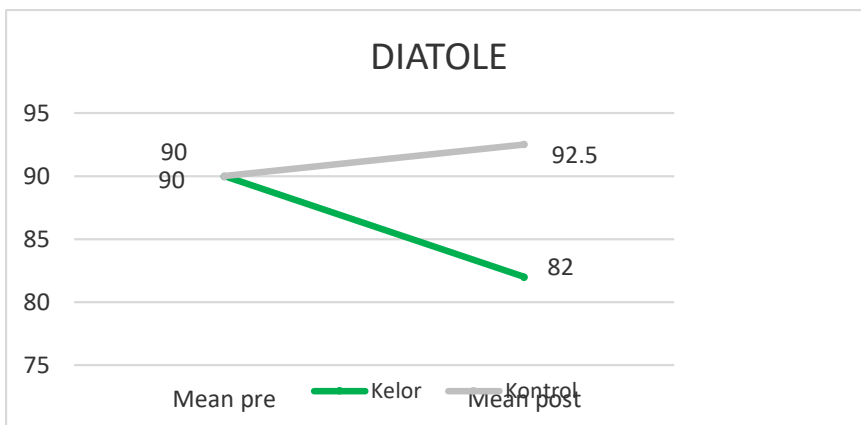
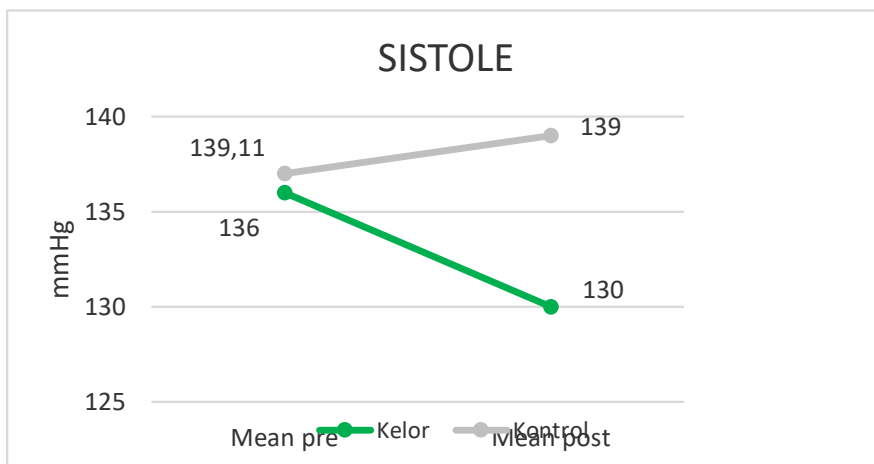
Tabel 1.
Karakteristik Ibu Hamil (n = 30)

Variabel	Intervensi		Kontrol	
	f	%	f	%
Usia tahun				
< 20	2	13.3	1	6.7
20-30	4	26.7	3	2.0
>30	9	60.0	11	73.3
Pekerjaan				
- Bekerja	5	33.3	6	40
- tidak bekerja	10	66.7	9	60
Pendidikan				
SD	1	6.7	0	0
SMP	2	13.3	7	46.7
SMA	9	60	4	26.7
PT	3	20	4	26.7
Usia Kehamilan				
≤ 19	2	13.3	1	6.7
20-30	4	26.7	3	20
≥ 31	9	60	11	73.3
Periksa ANC				
- periksa	2	13.3	1	6.7
- tidak	13	86.79	14	93.3

Tabel 2.
Distribusi rata-rata tingkat tekanan darah dan kecemasan ibu hamil sebelum dan sesudah intervensi pada kelompok intervensi dan kontrol(n=30)

Kelompok	Kontrol		P		Intervensi			p		
	f	Mean		SD	f	Mean			SD	
		pre	post			pre	post			
Tekanan darah	15				15					
- Sistol		138.60	139.13	1.642	0.229	137.60	128.73	6.278	0.000	
- Diastole		97.20	98.40	3.509	0.207	98.07	89.40	3.958	0.000	
Kecemasan	15	6.93	7.20	.033	0.334	15	5.93	8.93	0.926	0.000

Tabel 2 di atas dapat diketahui rata-rata tingkat kecemasan pada kelompok kontrol adalah pre 6.93 dan post 7.20 dengan standar deviasi 0.334. Hasil analisis didapatkan ada perbedaan yang signifikan rata-rata tingkat kecemasan pada kelompok kontrol dan intervensi (p<0.000).



PEMBAHASAN

Interpretasi hasil penelitian dan keterbatasan penelitian akan di sampaikan pada bab pembahasan. Interpretasi hasil penelitian meliputi: perbedaan rata-rata tingkat pengetahuan dan sikap karena pengaruh penerapan “Ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*), kortisol berpengaruh terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil dengan hipertensi. Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan Ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*), kortisol terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil dengan hipertensi. Proses kehamilan akan menimbulkan perubahan-perubahan pada fisik, maupun psikologis. Selama kehamilan ibu akan mengalami perubahan fisik dan psikis. Hal tersebut terjadi akibat ketidak seimbangan hormon progesteron dan estrogen yaitu hormon kewanitaan yang ada di dalam tubuh ibu sejak terjadinya proses kehamilan.

Hasil penelitian menunjukkan tingkat pendidikan pendidikan dasar sebanyak (6,7%), sedangkan perguruan tinggi sebanyak (46.7%). Hasil ini membuktikan bahwa pendidikan responden dengan berbagai tingkatan. Perempuan yang berpendidikan relatif tinggi akan memiliki tindakan pemeliharaan kesehatan yang lebih baik. Perempuan dengan tingkat pendidikan yang lebih tinggi akan mempunyai pengetahuan yang lebih besar dibandingkan dengan tingkat pendidikan yang lebih rendah.(Shopen et al., 2016). Hasil penelitian menyebutkan bahwa penerapan Ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*), berpengaruh terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil dengan hipertensi. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil analisis bivariat, terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata tingkat tekanan darah dan tingkat kecemasan ibu hamil, pada kelompok intervensi sebelum dan setelah periode intervensi. Kemudian tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara rata-rata tingkat tekanan darah dan tingkat kecemasan pada kelompok kontrol sebelum dan setelah periode intervensi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*), kortisol berpengaruh terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil.

Tindakan pengobatan hipertensi dapat dilakukan secara farmakologik dan non farmakologik.(Kemenkes.RI, 2014). Tindakan yang dilakukan untuk pengobatan hipertensi secara farmakologik yaitu dengan menggunakan obat-obatan yang dapat membantu menurunkan dan menstabilkan tekanan darah. Sedangkan tindakan pengobatan secara nonfarmakologik yaitu dengan pelayanan pengobatan yang menggunakan cara, alat atau bahan yang dipergunakan sebagai alternatif atau pelengkap pengobatan medis tertentu.(Tiran, 2006) Jumlah ibu hamil di Kabupaten Banyumas mencapai 30.095 orang, kurang lebih 6.000 diantaranya mempunyai resiko tinggi. Hasil studi pendahuluan menunjukkan, penanganan ibu hamil dengan hipertensi belum mengkombinasikan dengan terapi nonfarmakologi. Pendekatan nonfarmakologi merupakan trend baru yang dapat dikembangkan dan merupakan metode alternatif yang dapat ditawarkan pada ibu karena efeknya yang tidak terlalu besar bagi ibu maupun janin.(Zwelling, 2006)·(DID Sulistyowati, 2022) Salah satu terapi nonfarmakologis yang dapat digunakan untuk mengurangi hipertensi adalah terapi ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*),healing akupresur.(DID Sulistyowati, 2009)

Hal tersebut dikarenakan daun kelor mengandung Flavonoid yang merupakan salah satu senyawa yang ada dalam daun kelor (*moringa oleifera*) dimana dapat mempersingkat waktu perdarahan.(Guideline, 2020) Selain itu Flavonoid juga dapat menjaga permeabilitas pembuluh darah dan meningkatkan resistensi pembuluh darah kapiler, sehingga pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi yang akan menghentikan perdarahan.(Manikandaselvi & Nithya, 2011). Daun kelor (*Moringa oleifera*) diketahui mempunyai kandungan kimia meliputi potassium yang lebih tinggi dari pisang, kalsium lebih tinggi dari susu dan zat besi lebih tinggi dari bayam. Kandungan antioksidan pada daun kelor (*moringa oleifera*) antara lain alkaloids,

saponins, fitosterols, tannins, fenolik dan flavonoid.(Sugianto, 2016):(Sparman, 2017) Daun kelor juga mempunyai kandungan vitamin C 120 mg dalam 100 gr pada bagian daunnya. Bahan bahan yang terkandung tersebut mempunyai aktivitas antioksidan yang sangat kuat yang mampu mencegah terjadinya peningkatan tekanan darah dan hiperkolesterolemia.(Sugianto, 2016):(Schwaz. D. Water, 2005)

Flavonoid merupakan salah satu senyawa yang ada dalam daun kelor (*moringa oleifera*) yang berperan besar dalam mempersingkat waktu perdarahan. Flavonoid dapat menjaga permeabilitas pembuluh darah dan meningkatkan resistensi pembuluh darah kapiler, sehingga pembuluh darah akan mengalami vasokonstriksi yang akan menghentikan perdarahan.(Manikandaselvi & Nithya, 2011) Manfaat kandungan flavonoid antara lain untuk melindungi struktur sel, meningkatkan efektifitas vitamin C, anti inflamasi, mencegah kropos tulang, dan sebagai antibiotik. Sejumlah tanaman obat yang mengandung flavonoid dilaporkan telah memiliki antioksidan, anti bakteri, anti virus, anti radang, anti alergi, dan anti kanker.(Asare et al., 2012) Flavonoid merupakan senyawa bioaktif yang memiliki efek positif dalam melindungi sel dari degeneratif kronis suatu penyakit.(Mahmood.S, 2014).

Selama kehamilan wanita mengalami perubahan fisik maupun emosi.(DID Sulistyowati, 2009) Kecemasan dan depresi yang muncul saat kehamilan berpengaruh terhadap perubahan psikologi negatif antara ibu dan janin.(Soltani et al., 2015):(Mardiyono et al., 2020) Hasil penelitian Rubertsson *at al* menyatakan bahwa depresi dan kecemasan pada awal kehamilan berhubungan dengan resiko terjadi preeklamsi.(Rubertsson C, Hellström J, Cross M, 2014):(Soltani et al., 2015) Kecemasan pada ibu hamil memicu keluarnya hormon epinefrin dan norepineprine yang bertugas dalam mengatur mood. Pelepasan hormon epinefrin dan norepineprine menyebabkan penyempitan pada pembuluh darah, sehingga oksigen dan asupan ke janin akan terganggu. Hal tersebut menyebabkan pertumbuhan perkembangan janin terganggu dan tidak maksimal. Sudah sejak jaman dahulu daun kelor dikosumsi sebagai sayuran, terutama untuk wanita hamil, karena diyakini dapat meningkatkan kesehatan ibu hamil(Schwaz. D. Water, 2005) dan beberapa penelitian menunjukkan ekstrak daun kelor dapat menurunkan tekanan darah dan kecemasan.(Sparman, 2017):(Rajanandh M, Satishkumar M, Elango K, 2012):(Lawal, 2015)

SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang bermakna terhadap tekanan darah dan tingkat kecemasan ibu hamil sesudah intervensi pada kelompok control dan intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa ekstrak nano daun kelor (*moringa oleifera*) dapat menurunkan tekanan darah dan tingkat kecemasan pada ibu hamil dengan hipertensi.

DAFTAR PUSTAKA

- American College of Obstetricians and Gynaecolgst (ACOG). (2013). Hypertensi in Pregnancy Guideline. *American College of Obstetricians and Gynaecolgst (ACOG)*, 2013.
- Anthony, J., Damasceno, A., & Ojiii, D. (2016). Hypertensive disorders of pregnancy: what the physician needs to know. *Cardiovascular Journal of Africa*, 27(2), 104–110.
- Asare, G. A., Gyan, B., Bugyei, K., Adjei, S., Mahama, R., Addo, P., Otu-Nyarko, L., Wiredu, E. K., & Nyarko, A. (2012). Toxicity potentials of the nutraceutical *Moringa oleifera* at supra-supplementation levels. *Journal of Ethnopharmacology*, 139(1), 265–272.
- Boateng, L., Quarpong, W., Ohemeng, A., Asante, M., & Steiner-Asiedu, M. (2019). Effect of complementary foods fortified with *Moringa oleifera* leaf powder on hemoglobin

- concentration and growth of infants in the Eastern Region of Ghana. *Food Science and Nutrition*, 7(1), 302–311. <https://doi.org/10.1002/fsn3.890>
- BPS, BKKBN, Kemenkes, U. (2017). Survei Demografi Dan Kesehatan Indonesia. *Badan Pusat Statistik Forum*, 1–12.
- Bulavenko, O., & Vaskiv, O. (2017). Risk factors of gestational hypertension development. *Current Issues in Pharmacy and Medical Sciences*, 30(2), 65–68.
- Dachana, K. B., Rajiv, J., Indrani, D., & Prakash, J. (2010). Effect of dried moringa (*moringa oleifera lam*) leaves on rheological, microstructural, nutritional, textural and organoleptic characteristics of cookies. *Journal of Food Quality*, 33(5), 660–677.
- Dhakar, R., Pooniya, B., Gupta, M., Maurya, S., Bairwa, N., & Sanwarmal. (2011). Moringa : The herbal gold to combat malnutrition. *Chronicles of Young Scientists*, 2(3), 119. <https://doi.org/10.4103/2229-5186.90887>
- DID Sulistyowati. (2009). Efektifitas Terapi Aroma Lavender Terhadap Primipara Kala I Di Rumah Sakit Dan Klinik Bersalin Purwokerto. *Keperawatan*, 2(5), 1–98. uri: <https://lontar.ui.ac.id/detail?id=124684&lokasi=lokal>
- DID Sulistyowati. (2022). HEALING ACUPRESSURE LR-3 ON BLOOD PRESSURE AND ANXIETY LEVELS IN PREGNANT WOMEN WITH HYPERTENSION. *Eduvest Jounel of Universal Studies*, 2(7), 397–405.
- Direktoral Jenderal, K. K. (2017). Laporan Kinerja Ditjen Kesehatan Masyarakat Tahun 2016. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Egeland, G. M., Skurtveit, S., Sakshaug, S., Daltveit, A. K., Vikse, B. E., & Haugen, M. (2017). Low Calcium Intake in Midpregnancy Is Associated with Hypertension Development within 10 Years after Pregnancy: The Norwegian Mother and Child Cohort Study. *The Journal of Nutrition*, 147, 1757–1763.
- Gilbert JS, Ryan MJ, LaMarca BB, Sedeek M, Murphy SR, G. J. (2008). Pathophysiology of hypertension during preeclampsia: linking placental ischemia with endothelial dysfunction. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*, 294(2), H541-50.
- Gillon, T. E. R., Pels, A., Dadelszen, P. Von, & Macdonell, K. (2014). Hypertensive Disorders of Pregnancy : A Systematic Review of International Clinical Practice Guidelines. *PLoS ONE*, 10(1371), 1–21. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113715>
- Gillon, T. E. R., Pels, A., von Dadelszen, P., MacDonell, K., & Magee, L. a. (2014). Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Systematic Review of International Clinical Practice Guidelines. *PLoS ONE*, 9(12), e113715. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0113715>
- Guideline, N. (2020). Hypertension in pregnancy : diagnosis and management. *National Institute for Health and Care Excellence*, June 2019.
- Gynecologists, A. C. of O. and. (2013). *Hypertension in Pregnancy*. 1–100.
- Kemenkes.RI. (2014). Pusdatin Hipertensi. *Infodatin, Hipertensi*, 1–7.
- Kemenkes RI. (2013). Buku Saku Kesehatan Ibu Fasilitas Kesehatan Dasar dan Rujukan. *Kemntrian Kesehatan RI, 1*, 109–117.
- Lawal, E. O. E. & O. A. S. & K. M. S. & O. M. O. & T. T. (2015). Haematological and serum

- biochemical responses of rabbit does to crude *Moringa oleifera* leaf extract at gestation and lactation Emmanuel. *Voenna-Meditsinskii Zhurnal*, 47, 637–642.
- MAHMOOD.S, H. S. M. F. (2014). An exposition of medicinal preponderance of *Moringa oleifera*. *Park. Journal Pharm Sci.*, 27(2), 397–403.
- Manikandaselvi, S., & Nithya, V. (2011). Development and Biochemical Analysis of Iron Supplementary Nutraceuticals From *Moringa Oleifera* and *Amaranthus Polygonoides*. *Adv. Pharmacol. Toxicol.*, 12(3), 47–51.
- Mardiyono, M., Supriyatno, H., Subandiyo, S., & Sulistyowati, D. I. D. (2020). The effect of Chinese cabbage and key lime juice on bone mass density in premenopausal women. In *International Journal of Pharmaceutical Research* (Vol. 12, Issue 3, pp. 2263–2267). <https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.03.314>
- Raghavendra, S., Rajashekara, E., Nagaraj, M. S., Ramesh, C. K., Paramesha, M., & Rao, S. J. a. (2015). Evaluation of phytoconstituents, nutrient composition and antioxidant properties in *Moringa oleifera*- BhagyaKDM 01 variety. *Current Trends in Biotechnology and Pharmacy*, 9(4), 369–379.
- Rajanandh M, Satishkumar M, Elango K, S. B. (2012). *Moringa oleifera* Lam. A herbal medicine for hyperlipidemia. *A Pre-Clinical Report. Asian Pacific Journal of Tropical Disease.*, 2(S790-S5.).
- Ravani, A., Prasad, R. V, Gajera, R. R., Joshi, D. C., & Pterygosperma, L. S. M. (2017). Potentiality of *Moringa oleifera* for food and nutritional security - A review. *Agricultural Research Communication Centre*, 38(3), 228–232. <https://doi.org/10.18805/ag.v38i03.8983>
- Redman, C. W. G., & Staff, A. C. (2015). Preeclampsia, biomarkers, syncytiotrophoblast stress, and placental capacity. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 213(4), S9.e1-S9.e4.
- Rubertsson C, Hellström J, Cross M, S. G. (2014). Anxiety in early pregnancy: Prevalence and contributing factors. *Arch Womens Ment Health*, 17, 221-8.
- Schetter, C. D., Niles, A. N., Guardino, C. M., Khaled, M., & Kramer, S. (2016). Demographic, Medical, and Psychosocial Predictors of Pregnancy Anxiety. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*, 421–429. <https://doi.org/10.1111/ppe.12300>
- Schwaz. D. Water. (2005). Clarification Using *Moringa Oleifera*. *Get Technical Information*<http://Www.Gate-Interbnational.Org>.
- Shopen, N., Schiff, E., Koren-Morag, N., & Grossman, E. (2016). Factors that predict the development of hypertension in women with pregnancy-induced hypertension. *American Journal of Hypertension*, 29(1), 141–146.
- Shousha, W. G., Aboulthana, W. M., Salama, A. H., Saleh, M. H., & Essawy, E. A. (2019). Evaluation of the biological activity of *Moringa oleifera* leaves extract after incorporating silver nanoparticles, in vitro study. *Bulletin of the National Research Centre*, 43(1). <https://doi.org/10.1186/s42269-019-0221-8>
- Soltani, N., Mokhber, N., Esmaily, H., & Abedian, Z. (2015). Depression and anxiety in pregnancy and postpartum in women with mild and severe preeclampsia. *Iranian Journal of Nursing and Midwifery Research*, 20(4), 454.

- Sparman, A. (2017). Preliminary Outcomes on the Use of an Antioxidant Dietary Supplement for Patients with or at Risk of Heart Disease. *Free Radicals and Antioxidants*, 7(2), 152–155.
- Sugianto, A. K. (2016). Kandungan Gizi Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Berdasarkan Posisi Daun dan Suhu Penyeduhan. *Departemen Gizi Masyarakat Fakultas Ekologi Manusia Institut Pertanian Bogor*, 5–50.
- Thombre, M. K., Talge, N. M., & Holzman, C. (2015). Association Between Pre-Pregnancy Depression/Anxiety Symptoms and Hypertensive Disorders of Pregnancy. *Journal of Women's Health*, 24(3), 228–236.
- Tiran, D. (2006). Complementary therapies in pregnancy: midwives' and obstetricians' appreciation of risk. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 12(1),1-9.
- WHO. (2011). Prevention and treatment of pre-eclampsia and eclampsia. In *World Health*. <https://doi.org/WHO/RHR/11.30>
- World Health Organization (WHO). (2016). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. *WHO*, 12–119.
- Wu, Y., Xiong, X., Fraser, W. D., & Luo, Z. C. (2012). Association of uric acid with progression to preeclampsia and development of adverse conditions in gestational hypertensive pregnancies. *American Journal of Hypertension*, 25(6), 711–717. <https://doi.org/10.1038/ajh.2012.18>
- Zwelling, E. (2006). How to implement complementary therapies for laboring women. , 31 (6), 2-7. *MCN*.