

Dampak konsumsi biskuit kelor dan plasebo pada siswi dengan kebiasaan konsumsi teh sesudah makan terhadap peningkatan kadar hemoglobin

Debora Katarina Hasugian, Myrnawati Crie Handini, Rinawati Sembiring, Otniel Ketaren, Janno Sinaga, Mido Ester J Sitorus[✉]

Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Sari Mutiara Indonesia

[✉] midoester2211@gmail.com

Abstrak

Remaja putri yang mengalami penurunan hemoglobin (Hb) masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia. Kebiasaan konsumsi biskuit kelor merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan kadar Hb pada remaja putri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak konsumsi biskuit kelor dan placebo pada siswi dengan kebiasaan konsumsi teh sesudah makan terhadap peningkatan kadar Hb. Studi ini menggunakan metode *quasy experiment* dengan rancangan *non randomized pretest-posttest control group design*. Lokasi penelitian dilakukan di kelas 2 SMP Negeri 1 Siatas Barita, Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanulis Utara, Maret 2023. Subjek penelitian adalah seluruh siswi kelas 2 SMP Negeri 1 Siatas Barita sebanyak 100 orang yang dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi sebanyak 50 orang dan kelompok kontrol sebanyak 50 orang yang diperoleh dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Intervensi penelitian berupa pemberian biskuit kelor dan placebo. Pengumpulan data dilakukan dengan tahap *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan *Quik Check Hb* untuk mengukur kadar Hb sebelum dan sesudah intervensi konsumsi biskuit kelor dan placebo selama 1 bulan. Analisis data menggunakan uji *T-Dependent* dan *T-Independent*. Hasil penelitian melaporkan bahwa rerata kadar Hb yang mengkonsumsi biskuit kelor dengan kebiasaan tidak suka minum teh, mengalami perubahan kadar Hb yang signifikan. Terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah konsumsi biskuit kelor antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh ($p < 0,001$). Tidak terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah konsumsi biskuit placebo antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh ($p > 0,05$). Konsumsi biskuit kelor dapat meningkatkan kadar Hb remaja putri yang tidak suka minum teh setelah makan.

Kata kunci: kadar Hb, biskuit kelor, konsumsi teh

Abstract

Adolescent girls who experience decreased hemoglobin (Hb) is still a health problem in Indonesia. Moringa biscuits consumption habit is one of the alternatives to increase Hb levels in adolescent girls. This study aims to determine the impact of moringa biscuits and placebo consumption on female students with the habit of consuming tea after meals on increasing Hb levels. This study used a quasy experiment method with a non-randomized pretest-posttest control group design. The research location was conducted in class 2 of SMP Negeri 1 Siatas Barita, Siatas Barita District, North Tapanulis Regency, March 2023. The research subjects were all 2nd grade students of SMP Negeri 1 Siatas Barita as many as 100 people who were divided into two groups, namely the intervention group of 50 people and the control group of 50 people obtained using purposive sampling technique. The research intervention was in the form of moringa biscuits and placebo. Data collection was carried out with pre-test and post-test stages using Quik Check Hb to measure Hb levels before and after the intervention of moringa biscuits and placebo consumption for 1 month. Data were analyzed using T-Dependent and T-Independent tests. The results of the study reported that the average Hb levels who consumed moringa biscuits with the habit of not drinking tea, experienced significant changes in Hb levels. There was a difference in Hb levels in the intervention group before and after moringa biscuits consumption between students who like and dislike drinking tea ($p < 0.001$). There was no difference in Hb levels in the control group before and after consumption of placebo biscuits between schoolgirls who like and dislike drinking tea ($p > 0.05$). Moringa biscuits consumption can increase the Hb level of adolescent girls who do not like to drink tea after meals.

Keywords: Hb level, moringa biscuits, tea consumption

Pendahuluan

Kualitas sumber daya manusia (SDM) sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah status gizi. Jika kuantitas nutrisi yang dikonsumsi tidak memenuhi kebutuhan nutrisi tubuh, maka dapat menimbulkan masalah gizi pada remaja.¹ Remaja merupakan generasi penerus dan aset pembangunan bangsa, salah satu masalah gizi pada remaja adalah anemia, yaitu kurangnya kadar hemoglobin di bawah normal (12 mg/dl). Upaya untuk mengatasi anemia yaitu membuat makanan berupa biskuit kelor dan ikan sori yang kaya akan zat gizi.² Namun, hingga saat ini, anemia defisiensi besi pada remaja putri merupakan masalah yang belum terselesaikan.³

Salah satu faktor yang berkontribusi terhadap beban penyakit global adalah anemia defisiensi besi.^{4,5} Meskipun ada tindakan khusus seperti mendorong konsumsi makanan kaya zat besi melalui perubahan pola makan, pendidikan gizi, pengobatan dan pencegahan infeksi parasit, suplementasi zat besi mingguan untuk mencegah anemia defisiensi zat besi, dan meningkatkan status zat besi di kalangan remaja putri, dampak anemia di kalangan remaja putri masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di seluruh dunia.⁶ Anemia defisiensi besi dapat menyerang siapa saja pada semua golongan usia, namun, anemia defisiensi besi paling sering menyerang wanita muda usia subur, ibu hamil, balita, dan remaja.⁷

WHO menyebutkan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat global yang serius yang terutama mempengaruhi anak-anak, remaja putri dan wanita yang sedang menstruasi, serta wanita hamil dan nifas. WHO memperkirakan bahwa 40% anak usia 6-59 bulan, 37% wanita hamil, dan 30% wanita usia 15-49 tahun di seluruh dunia mengalami anemia.⁸ Selanjutnya, satu dari empat orang berusia 10-24 tahun (430 juta) menderita anemia, dengan prevalensi tertinggi ditemukan di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah.⁹ Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 melaporkan bahwa lebih dari 22,7% remaja putri di Indonesia menderita anemia defisiensi besi.¹⁰ Riskesdas 2018 melaporkan bahwa 76,2% remaja putri menerima pil zat besi dan 23,8% tidak menerima pil zat besi. Remaja putri berusia <52 tahun mengonsumsi 98,6% tablet tambah darah, sedangkan yang berusia >52 tahun mengonsumsi 1,4%.¹¹

Untuk meningkatkan kadar Hb pada remaja putri dan mencegah anemia dapat dilakukan dengan pemberian biskuit kelor dalam berbagai dosis dan waktu. Pembentukan hemoglobin bergantung pada zat besi, yang dapat ditemukan dalam daun kelor. Hasil penelitian melaporkan bahwa konsumsi biskuit daun kelor telah terbukti dapat meningkatkan jumlah hemoglobin pada remaja putri yang mengalami anemia.¹² Untuk meningkatkan kadar hemoglobin pada wanita yang baru saja selesai menstruasi, dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi kapsul tepung daun kelor dan jus jeruk manis.¹³ Namun, penelitian sebelumnya melaporkan bahwa peminum teh lebih mungkin mengalami anemia dibandingkan bukan peminum teh, atau ada hubungan negatif yang signifikan antara konsumsi teh dan indikator darah status zat besi.¹⁴ Konsumsi teh dapat mengurangi jumlah zat besi yang diserap oleh tubuh hingga lebih dari 90 persen bila dikombinasikan dengan makanan berbasis sereal.¹⁵

Hasil survei awal yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa Puskesmas Siatas Barita telah melaksanakan program pemberian tablet tambah darah kepada seluruh siswi remaja putri yang berada di wilayah kerja Puskesmas Siatas Barita. Tenaga kesehatan memberikan tablet Fe setiap hari Rabu, dan jika sekolah dalam keadaan libur tenaga kesehatan memberikan tablet Fe dengan cara menghitung jumlah tablet Fe sesuai jumlah berapa minggu siswa libur. Sebelum membagikan tablet Fe, tenaga kesehatan memberikan edukasi tentang manfaat mengonsumsi tablet Fe, dan *follow up* kepatuhan siswi dalam mengonsumsi tablet Fe secara rutin. Dari pemeriksaan kadar haemoglobin, peneliti menemukan 19 orang siswi dari 100 orang yang diperiksa mengalami anemia (19%). Dari hasil wawancara kepada 100 orang siswi ditemukan setengahnya tidak suka mengonsumsi tablet tambah darah yang telah dibagikan. Mereka mengeluhkan efek samping yang dialami setelah mengonsumsi tablet tambah darah seperti mual, muntah, pusing, dan susah buang air besar.

Salah satu cara untuk memenuhi pemberian zat besi kepada remaja putri adalah dengan memberikan PMT yang bersumber dari pangan lokal. Dinas Kesehatan Tapanuli Utara telah mengembangkan pangan lokal berupa biskuit kelor untuk mengatasi kasus anemia pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak konsumsi biskuit kelor dan plasebo pada siswi dengan kebiasaan konsumsi teh sesudah makan terhadap peningkatan kadar hemoglobin.

Metode

Studi ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *quasy experiment* dengan rancangan *non randomized pretest-posttest control group design*¹⁶ yang bertujuan mengetahui pengaruh pemberian konsumsi biskuit kelor dan plasebo pada siswi dengan kebiasaan konsumsi teh sesudah makan terhadap peningkatan kadar hemoglobin. Penelitian ini dilakukan di kelas 2 SMP Negeri 1 Siatas Barita, Kecamatan Siatas Barita Kabupaten Tapanuli Utara, pada bulan Maret 2023.

Subyek penelitian ini adalah siswi kelas 2 SMP Negeri 1 Siatas Barita yakni sebanyak 100 orang yang dibagi menjadi dua kelompok yaitu kelompok yang diberikan intervensi sebanyak 50 orang dan kelompok kontrol sebanyak 50 orang. Alasan memilih subjek penelitian ini karena merupakan kelas yang tidak sibuk, serta tidak menghadapi ujian akhir pada saat penelitian berlangsung. Subjek penelitian direkrut dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Adapun kriteria inklusi sampel penelitian adalah (1) siswi kelas 2 SMP Negeri 1 yang masih aktif, (2) terdapat data lengkap seperti nama siswi pada daftar hadir siswi, (3) subjek bersedia menjadi responden, tidak sedang sakit dan bersedia melakukan pemeriksaan kadar Hb selama penelitian berlangsung, (4). Kemudian, kriteria inklusi adalah (1) siswi dengan kondisi sakit dan tidak boleh diwawancarai, (2) subjek tidak bersedia menjadi responden serta tidak bersedia melakukan pemeriksaan Hb selama penelitian berlangsung. Variabel terikat dalam studi ini adalah kadar Hb siswi yang diukur sebelum dan sesudah intervensi. Variabel bebas pada studi ini adalah konsumsi biskuit kelor dan biskuit plasebo.

Intervensi pada penelitian ini adalah pemberian biskuit kelor dan biskuit plasebo. *Pre-test* dilakukan untuk kedua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kontrol. Untuk kelompok intervensi, *pre-test* dilakukan sebelum subjek konsumsi biskuit kelor antara siswi yang suka minum teh dan tidak suka minum teh, sedangkan pada kelompok kontrol *pre-test* dilakukan sebelum subjek konsumsi biskuit plasebo antara siswi yang suka minum teh dan tidak suka minum teh. Selanjutnya, kedua kelompok diberikan *post-test* dan masing-masing subjek dilakukan kembali pengukuran kadar Hb untuk mengetahui perubahan kadar Hb siswi setelah mengkonsumsi biskuit kelor dan plasebo. Pengumpulan data dilakukan dengan tahap *pre-test* dan *post-test* dengan menggunakan *Quik Check Hb* untuk mengukur kadar Hb sebelum dan sesudah diberikan intervensi konsumsi biskuit kelor dan plasebo selama 1 bulan.

Analisis data dimulai dengan menghitung nilai rerata kadar Hb siswi antara siswi yang mengkonsumsi biskuit kelor dan plasebo. Adapun aplikasi statistik yang digunakan yaitu aplikasi *STATCAL (Free statistical application program)*.¹⁷ Sebelum dilakukan proses analisis data, tahap awal yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas data dengan uji *Shapiro Wilk*. Dari hasil uji normalitas data menunjukkan bahwa data berdistribusi normal ($p > 0,05$) sehingga digunakan uji *T-Dependent* untuk mengetahui perbedaan rerata kadar Hb sebelum dan sesudah mengkonsumsi biskuit kelor dan plasebo antara siswi yang suka dan tidak suka mengkonsumsi teh. Kemudian dilanjutkan dengan uji *T-Independent* untuk mengetahui perbedaan rerata kadar Hb antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol.

Hasil dan Pembahasan

Pada tabel 1 dapat dilihat bahwa rerata kadar Hb siswi yang mengkonsumsi biskuit kelor dengan kebiasaan tidak suka minum teh, mengalami perubahan kadar Hb yang signifikan. Namun nilai rerata kadar Hb pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan secara signifikan. Dapat disimpulkan bahwa konsumsi biskuit kelor pada siswi yang tidak suka minum teh dapat meningkatkan kadar Hb dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan konsumsi biskuit plasebo. Hasil analisis dengan *t-dependent* melaporkan bahwa terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah konsumsi biskuit kelor antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh ($p < 0,001$). Namun, tidak terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah konsumsi biskuit plasebo antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh ($p > 0,05$). Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa kadar hemoglobin pada remaja dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi kue kering yang terbuat dari daun kelor. Peningkatan hemoglobin dengan pemberian biskuit daun kelor ini disebabkan oleh kandungan nutrisi pada daun kelor yang memiliki kadar protein, zat besi, dan vitamin C yang tinggi, sehingga bermanfaat untuk meningkatkan kadar hemoglobin dalam darah.¹⁸ Namun, konsumsi teh yang berlebihan dapat mengganggu metabolisme zat besi dan meningkatkan risiko anemia defisiensi besi pada seseorang.^{19,20} Kebiasaan remaja putri dalam mengkonsumsi teh sesudah makan dapat menghambat peningkatan kadar Hb setelah

mengonsumsi biskuit kelor. Temuan ini konsisten dengan temuan penelitian sebelumnya, yang mengungkapkan bahwa kelompok anemia melaporkan tingkat konsumsi teh yang lebih tinggi.^{21,22} Karena kandungan polifenolnya yang tinggi, teh merupakan minuman yang berdampak negatif pada kadar zat besi seseorang dengan mencegah penyerapan zat besi dalam makanan.²³

Tabel 1. Uji *t-dependent* dan rerata frekuensi pernapasan sebelum dan sesudah melakukan posisi orthopnea

Kadar Hb	Kelompok intervensi				<i>p</i>	Kelompok kontrol				<i>p</i>
	Mean	SD	Min	Max		Mean	SD	Min	Max	
Kadar Hb pada siswi yang suka minum teh										
Pretest	12,71	1,083	10	14	0,637	13,14	0,729	12	15	0,386
Posttest	12,80	0,879	11	14		13,27	0,645	12	14	
Kadar Hb pada siswi yang tidak suka minum teh										
Pretest	12,54	1,244	11	15	< 0,001	12,88	0,824	11	14	0,120
Posttest	12,94	1,054	11	15		13,10	0,942	11	15	

Dari hasil uji *t-independent* terlihat bahwa terdapat perbedaan rerata kadar Hb siswi dengan kebiasaan tidak suka minum teh antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol ($p=0,039$) (Tabel 2). Sejalan dengan penelitian sebelumnya yang melaporkan bahwa remaja putri yang mengalami anemia dapat mengalami peningkatan kadar hemoglobin setelah mengonsumsi biskuit yang terbuat dari daun kelor. Untuk meningkatkan kadar Hb pada remaja putri dan mencegah anemia dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dengan memberikan biskuit daun kelor dengan dosis dan jadwal yang bervariasi.¹² Studi terdahulu juga melaporkan bahwa kadar hemoglobin meningkat sebesar 1 g/dl setelah 14 hari suplementasi dengan 500 mg tepung daun kelor per hari.²⁴

Tabel 3. Hasil Uji *t-independent*

Variabel	Kelompok	Rata-Rata	<i>p</i>
Kadar Hb siswi dengan kebiasaan suka minum teh	Intervensi	12,80	0,574
	Kontrol	13,27	
Kadar Hb siswi dengan kebiasaan tidak suka minum teh	Intervensi	12,94	0,039
	Kontrol	13,10	

Namun, tidak terdapat perbedaan rerata kadar Hb siswi dengan kebiasaan suka minum teh antara kelompok intervensi dengan kelompok kontrol ($p=0,574$). Hal ini terjadi karena remaja memiliki kebiasaan konsumsi teh setelah makan sehingga dapat menghambat penyerapan zat besi dalam makanan seperti konsumsi biskuit kelor. Daun kelor merupakan salah satu bahan pangan yang dapat digunakan sebagai makanan pembawa dalam upaya fortifikasi zat besi di Indonesia. Kelor dapat dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, atau dapat diolah menjadi tepung atau bubuk dan digunakan sebagai bahan tambahan untuk memberikan nutrisi yang sesuai. Selain dikonsumsi langsung dalam bentuk segar, kelor juga dapat digunakan sebagai fortifikasi.²⁵

Kesimpulan

Konsumsi biskuit kelor pada siswi yang tidak suka minum teh dapat meningkatkan kadar Hb dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan konsumsi biskuit plasebo. Terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok intervensi sebelum dan sesudah konsumsi biskuit kelor antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh. Tidak terdapat perbedaan kadar Hb pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah konsumsi biskuit plasebo antara siswi yang suka dan tidak suka minum teh. Kepada remaja diharapkan agar menghindari kebiasaan konsumsi teh sesudah makan sehingga tidak mengganggu penyerapan zat besi dalam makanan.

Referensi

- Mardalena I. Fundamentals of nutrition in nursing. Yogyakarta: Pustaka Baru Press; 2017.
- Fatmawati, Koro S, Nadimin, Gani K, Hasan, Abadi E, et al. Intervention of Giving Moringa Biscuits (Moringa Olifera) Mix Sori Fish Flour to Increased Blood Hemoglobin Levels in Young Girls, Kendari, INDONESIA. Pharmacogn J. 2023;15(2):414–7.
- Sari P, Herawati DMD, Dhamayanti M, Hilmanto D. Fundamental Aspects of the Development of a Model of an Integrated Health Care System for the Prevention of Iron Deficiency Anemia among Adolescent Girls: A Qualitative Study. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(21):13811.
- Mengistu G, Azage M, Gutema H. Iron Deficiency Anemia among In-School Adolescent Girls in Rural Area of Bahir Dar City

- Administration, North West Ethiopia. *Anemia*. 2019;2019.
5. Mansyur M, Khoe LC, Karman MM, Ilyas M. Improving Workplace-Based Intervention in Indonesia to Prevent and Control Anemia. *J Prim Care Community Heal*. 2019;10.
 6. WHO. Prevention of iron deficiency anaemia in adolescents. WHO Regional Office for South-East Asia; 2011.
 7. Lopez A, Cacoub P, Macdougall IC, Peyrin-Biroulet L. Iron deficiency anaemia. *Lancet*. 2016 Feb;387(10021):907–16.
 8. WHO. *Anemia*. 2023.
 9. Azzopardi PS, Hearps SJC, Francis KL, Kennedy EC, Mokdad AH, Kassebaum NJ, et al. Progress in adolescent health and wellbeing: tracking 12 headline indicators for 195 countries and territories, 1990–2016. *Lancet*. 2019;393(10176):1101–18.
 10. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2013 (2013 Basic Health Research). Jakarta; 2014.
 11. Kementerian Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar 2018 (2018 Basic Health Research). Jakarta; 2018.
 12. Khofifah N, Mardiana M. Biskuit daun kelor (*Moringa oleifera*) berpengaruh terhadap kadar hemoglobin pada remaja putri yang anemia. *AcTion Aceh Nutr J*. 2023;8(1):43–50.
 13. Parti, Wulandari EN. Konsumsi Kapsul Tepung Daun Kelor dan Sari Jeruk Manis Terhadap Peningkatan Kadar Haemoglobin Remaja Putri Post Menstruasi. *J Kesehat Delima Pelamonia*. 2022;6(2).
 14. Nelson M, Poulter J. Impact of tea drinking on iron status in the UK: a review. *J Hum Nutr Diet*. 2004 Feb;17(1):43–54.
 15. Hurrell RF, Reddy M, Cook JD. Inhibition of non-haem iron absorption in man by polyphenolic-containing beverages. *Br J Nutr*. 1999 Apr 9;81(4):289–95.
 16. Adiputra IMS, Trisnadewi NW, Oktaviani NPW, Munthe SA, Hulu VT, Budiastutik I, et al. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis; 2021.
 17. Hulu VT, Kurniawan R. *Memahami dengan Mudah Statistik Nonparametrik Bidang Kesehatan: Penerapan Software SPSS dan STATCAL*. Jakarta: Kencana; 2021. 220 p.
 18. Sari DI, Yulianti A, Wahyuni N. Effectiveness of Cookies Produced From *Moringa oleifera* Leaves on Haemoglobin Level in Students at Islamic Junior High School Miftahul Hayat, Serang, Banten. In: 7th International Conference on Public Health. Solo: Universitas Sebelas Maret; 2021. p. 11–4.
 19. Alswailem AM, Alahmad SM, Alshehri MA. The Prevalence of Iron Deficiency Anemia and its Associated Risk Factors among a Sample of Females in Riyadh, Saudi Arabia. *Egypt J Hosp Med [Internet]*. 2018 Jul 1;72(6):4625–9. Available from: https://ejhm.journals.ekb.eg/article_9791.html
 20. Fuzi SFA, Koller D, Brugggraber S, Pereira DIA, Dainty JR, Mushtaq S. A 1-h time interval between a meal containing iron and consumption of tea attenuates the inhibitory effects on iron absorption: a controlled trial in a cohort of healthy UK women using a stable iron isotope. *Am J Clin Nutr [Internet]*. 2017 Dec;106(6):1413–21. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002916522026983>
 21. Alquaiz A-JM, Khoja TAM, Alsharif A, Kazi A, Mohamed AG, Al Mane H, et al. Prevalence and correlates of anaemia in adolescents in Riyadh city, Kingdom of Saudi Arabia. *Public Health Nutr*. 2015;18(17):3192–200.
 22. Al-Sayes F, Mamdooh G, Safaa Q, Nadiyah B, Adel A. Prevalence of iron deficiency and iron deficiency anemia among females at university stage. *J Med Lab Diagnosis*. 2011;2(1):5–11.
 23. Anand T, Rahi M, Sharma P, Ingle GK. Issues in prevention of iron deficiency anemia in India. Vol. 30, *Nutrition*. Elsevier; 2014. p. 764–70.
 24. Fitriyaa M, Wijayanti. Upaya Peningkatan Kadar Hemoglobin Melalui Suplemen Tepung Daun Kelor Pada Remaja Putri. In: *Prosiding University Research Colloquium*. 2020. p. 86–94.
 25. Kurniawati I, Fitriyaa M, Wijayanti W. Karakteristik tepung daun kelor dengan metode pengeringan sinar matahari. In: *Prosiding Seminar Nasional Unimus*. 2018.