

## Determinan kejadian anemia pada remaja putri di sekolah menengah pertama

### Determinants of anemia in young women in middle school

Parti<sup>1,\*</sup>, Eki Nawang Wulandari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bataraguru Soroako, Program Studi Ilmu Kebidanan

<sup>1</sup>Partisumeh@gmail.com \*, <sup>2</sup>Ekinawangwulandari@yahoo.com

\* corresponding author

Tanggal Submisi: 28 April 2018, Tanggal Penerimaan: 26 Juni 2018

#### Abstrak

Anemia dan *stunting* merupakan masalah kesehatan dengan penyebab ganda, yakni gizi dan non gizi. Masalah ini tidak hanya terjadi pada ibu hamil tetapi pada masa bayi, balita, anak sekolah bahkan remaja. Penelitian ini bertujuan menganalisis faktor yang berpengaruh terhadap kejadian anemia pada remaja putri usia 13–15 tahun. Desain penelitian case control dengan jumlah sampel 186 orang, teknik pengambilan sampel dengan cara totaling sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa determinan yang memiliki hubungan dan pengaruh terhadap kejadian anemia adalah pola menstruasi (siklus haid  $p=0,032$ , lama haid  $p=0,001$ ), asupan gizi (Vit. B2 dan B6) nilai  $p=0,03$  dan pendidikan ibu nilai  $p=0,002$ .

**Kata kunci:** anemia; remaja; sekolah menengah pertama

#### Abstract

Anemia and *stunting* are health problems with multiple causes, nutrition and non-nutrition. This problem does not only occur in pregnant women but in infancy, toddlers, school children and even teenagers. This research aims to analyze the factors that have an effect on the incidence of anemia in young women ages 13 – 15 years. Design research of case control with a total sample of 186 people, techniques of sampling by totaling sampling totaling. The results showed that the determinants that have a relationship and influence on the incidence of anemia is a pattern of menstruation (menstrual cycle  $p = 0.032$ . long-time menstrual  $p = 0.001$ ), nutrient intake (Vit. B2 and B6) value  $p = 0.03$  and mother's educational value  $p = 0.002$ .

**Keywords:** anemia; teens; junior high school



## PENDAHULUAN

Anemia adalah keadaan dimana terjadi penurunan jumlah massa eritrosit yang ditunjukkan oleh penurunan kadar haemoglobin, hematokrit dan eritrosit. Sintesis haemoglobin memerlukan ketersediaan besi dan protein yang cukup dalam tubuh. Protein berperan dalam pengangkutan besi ke sumsum tulang untuk membentuk molekul haemoglobin yang baru (Bakta, 2014).

Menurut Eric Mc Lean mengatakan bahwa anemia merupakan masalah kesehatan masyarakat luas terkait dengan peningkatan resiko morbiditas dan mortalitas. Anemia adalah penyakit dengan penyebab ganda, baik gizi (kekurangan vitamin dan mineral) dan non gizi (infeksi) yang sering terjadi. Penyebab yang paling umum terjadi adalah akibat faktor kekurangan gizi zat besi, anemia akibat kekurangan gizi zat besi ini merupakan salah satu dari sepuluh kontributor beban global penyakit (Citra, 2012). Dampak dari anemia akibat kekurangan gizi bagi kehidupan tidak hanya berpengaruh terhadap perkembangan fisik, tetapi juga terhadap perkembangan kognitif yang pada gilirannya berpengaruh terhadap kecerdasan dan ketangkasan berfikir serta terhadap produktivitas kerja (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2014).

Penyebab anemia diantaranya karena konsumsi dan absorpsi zat besi yang rendah, kehilangan darah yang terus menerus, infeksi cacing, asupan protein dan sosial ekonomi yang rendah (Fajrin, 2012). Menurut Ali (2012) bahwa penyebab anemia bisa dikarenakan infeksi helminthiasis.

Masalah anemia ini tidak hanya terjadi pada ibu hamil saja tetapi juga pada masa bayi, balita, anak sekolah bahkan remaja. Seperti pada balita, kondisi gizi anak pada usia ini masih membutuhkan perhatian (Kementrian Kesehatan RI, 2016). Upaya pemerintah untuk memperbaiki kesehatan pada remaja masih belum efektif. Ini terbukti dari masuknya Indonesia dalam 17 negara yang memiliki permasalahan diakibatkan oleh gizi yaitu *stunting*, *wasting* dan *overweight* dan masuk dalam 47 negara dari 122 negara yang mempunyai masalah *stunting* dan anemia WUS (Haddad et al., 2015). Anemia definisi besi pada remaja di Iran Selatan didapatkan ada hubungan yang bermakna antara BMI dengan kejadian anemia (Ramzi, 2011).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto. Jenis penelitian yang digunakan analitik observational menggunakan desain case control. Populasi dalam penelitian adalah remaja putri kelas IX di Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto. Sampel sebanyak 186 orang yang telah memenuhi kriteria inklusi yaitu siswi berusia 13–15 tahun yang bersedia menjadi responden dengan menandatangani informed consent, terdiagnosis anemia, tidak terdiagnosis anemia. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu total sampling.

Sumber data yang digunakan adalah data primer dengan memberikan kuesioner yang berisi tentang pengukuran HB, TB, BB, pendidikan orang tua, pendapatan keluarga, pola menstruasi, *food 24 hours recall* serta aktifitas fisik dan data sekunder diperoleh dengan cara mengambil data siswi dari sekolah. Cara kerja pengambilan sampel darah untuk menentukan siswi yang mengalami anemia dan yang tidak mengalami anemia, memberikan kuesioner untuk mengetahui pola menstruasi, pendidikan orang tua, pendapatan keluarga dan paparan

asap rokok, menilai asupan gizi dengan *food 24 hours recall* mengenai makanan yang dikonsumsi lalu dihitung. Menilai aktifitas fisik siswi menggunakan kuesioner. Pengukuran berat badan menggunakan timbangan berat badan merk omron HN 269. Pemeriksaan karies gigi menggunakan *penlight*.

Data asupan gizi diolah menggunakan *software nutrisurvey 2007*, sedangkan data faktor determinan lainnya (pendidikan orang tua, penghasilan keluarga, jumlah keluarga, pola menstruasi, status gizi, karies gigi, aktifitas fisik, paparan asap rokok) diolah dengan menggunakan *SPSS for windows 21*. Untuk menilai hubungan faktor determinan dengan kejadian anemia remaja putri digunakan analisis bivariat, untuk mencari determinan yang paling berpengaruh terhadap kejadian anemia digunakan analisis multivariate “uji regresi logistik berganda”.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Aprellyia juga mengemukakan dalam penelitiannya tahun 2015 bahwa kehilangan zat besi salah satunya diakibatkan oleh gangguan pola menstruasi. Siklus menstruasi yang pendek, lama menstruasi yang lebih panjang dan jumlah darah yang keluar saat menstruasi akan menyebabkan pengeluaran zat besi semakin banyak yang dapat mengakibatkan anemia.

Gangguan jumlah darah dan lama haid seperti Hipermenore (menoragia) adalah bentuk gangguan siklus menstruasi tetap teratur, jumlah yang dikeluarkan cukup banyak dan terlihat dari jumlah pembalut yang dipakai serta gumpalan darahnya. Hipomenore, pada kelainan siklus menstruasi tetap teratur sesuai dengan jadwal menstruasi, jumlahnya sedikit. Hal ini sesuai dengan penelitian Febrianti (2013) yang menyatakan bahwa lama haid dan kejadian anemia pada remaja berhubungan dengan kebiasaan konsumsi protein hewani dan nabati dengan kejadian anemia pada remaja putri.

### Asupan Gizi

Pola makan merupakan perilaku paling penting yang dapat mempengaruhi keadaan gizi. Hal ini disebabkan karena kuantitas dan kualitas makanan dan minuman yang dikonsumsi akan mempengaruhi tingkat kesehatan individu dan masyarakat. Agar tubuh tetap sehat dan terhindar dari berbagai penyakit kronis atau penyakit tidak menular (PTM) terkait gizi, maka pola makan masyarakat perlu ditingkatkan kearah konsumsi gizi seimbang. Keadaan gizi yang baik dapat meningkatkan kesehatan individu dan masyarakat.

Berdasarkan penelitian Agustina (2017) bahwa setelah dilakukan analisis multivariat didapatkan bahwa variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian anemia pada remaja putri adalah asupan zat gizi protein. Berdasarkan penelitian Jaelani (2017) menyatakan bahwa faktor yang berhubungan dengan kejadian anemia pada remaja putri adalah kebiasaan sarapan pagi, status gizi, asupan protein, pola konsumsi makanan inhibitor penyerapan zat besi dan lama haid. Gizi yang optimal sangat penting untuk pertumbuhan normal serta perkembangan fisik dan kecerdasan bayi, anak-anak, serta seluruh kelompok umur.

Berdasarkan data penelitian determinan kejadian anemia oleh remaja putri kelas IX di Kecamatan Tamalatea Kabupaten Jeneponto dapat diperoleh data yang kami sajikan dibawah ini.

**Tabel 1.** Distribusi frekuensi variabel penelitian determinan kejadian anemia pada remaja putri sekolah menengah pertama di kecamatan Tamalatea

Variabel	N	%
Anemia		
Anemia	124	66,7
Tidak Anemia	62	33,3
Stunting		
Stunting	72	38,7
Normal	114	61,3
Pendidikan Ayah		
SMA – PT	54	29,0
SD – SMP	132	71,0
Pendidikan Ibu		
SMA – PT	32	17,2
SD – SMP	154	82,8
Pendapatan Keluarga		
≥ Rp 2.000.000,-	32	17,2
< Rp 2.000.000	154	82,8
Jumlah Anggota Keluarga		
< 5 orang	138	74,2
≥ 5 orang	48	25,8
Siklus Haid		
Sebulan sekali	146	78,5
Di luar sebulan sekali	40	21,5
Lama Haid		
≤ 6 hari	161	86,6
> 6 hari	25	13,4
Jumlah Ganti Pembalut		
≤ 5 kali dalam sehari	114	61,3
> 5 kali dalam sehari	72	38,7
Karies Gigi		
Tidak	84	45,2
Ya	102	54,8
Status Gizi		
Kurang	25	13,4
Baik	161	86,6
Asupan Gizi		
< 70 % AKG	164	88,2
≥ 70 % AKG	22	11,8
Aktifitas Fisik		
Ringan	141	75,8
Berat	45	24,2
Paparan Asap Rokok		
Tidak Terpapar	52	28,0
Terpapar	134	72,0

Tabel 1 menunjukkan bahwa responden yang mengalami anemia sebanyak 124 orang (66,7%), responden yang mengalami stunting sebanyak 72 orang (38,7%), sebagian besar responden memiliki penghasilan keluarga < 2.000.000 sebanyak 154 orang (82,8%), responden yang mengalami karies gigis sebanyak 102 orang (54,8%), sebagian besar memiliki riwayat asupan gizi < 70% AKG yaitu sebanyak 164 orang (88,2%), responden

yang memiliki aktifitas fisik kategori ringan sebanyak 141 orang (75,8%) dan sebagian besar responden terpapar asap rokok yakni sebanyak 134 orang (72,0%).

**Tabel 2.** Hubungan variabel terhadap kejadian anemia pada remaja putri sekolah menengah pertama di kabupaten Jeneponto

Variabel	Anemia		Tidak Anemia		Total	p value	OR
	N	%	N	%			
<b>Pendidikan Ayah</b>							
SMA – PT	20	32,3	34	27,4	54	0,49	0,86
SD – SMP	42	67,7	90	72,6	132		
<b>Pendidikan Ibu</b>							
SMA – PT	3	4,84	29	23,4	32	0,002	4,08
SD – SMP	59	95,2	95	76,6	154		
<b>Pendapatan Keluarga</b>							
≥ Rp 2.000.000,-	9	14,5	23	18,5	32	0,49	1,22
< Rp 2.000.000	53	85,5	101	81,5	154		
<b>Jumlah Anggota Keluarga</b>							
< 5 orang	46	74,2	92	74,2	138	1,00	1,00
≥ 5 orang	16	25,8	32	25,8	48		
<b>Siklus Haid</b>							
Sebulan sekali	46	74,2	116	93,5	146	0,032	1,61
Di luar sebulan sekali	16	25,8	8	6,5	40		
<b>Lama Haid</b>							
≤ 6 hari	46	74,2	115	92,7	161	0,001	2,24
> 6 hari	16	25,8	9	7,3	25		
<b>Jumlah Ganti Pembalut</b>							
≤ 5 kali dalam sehari	43	69,4	71	57,3	114	0,11	0,7
> 5 kali dalam sehari	19	30,6	53	42,7	72		
<b>Karies Gigi</b>							
Tidak	33	53,2	51	41,1	84	0,12	0,72
Ya	29	46,8	73	58,9	102		
<b>Status Gizi</b>							
Kurang	11	17,7	14	11,3	25	0,22	1,38
Baik	51	82,3	110	88,7	161		
<b>Asupan Gizi (Energi Total)</b>							
< 70 % AKG	59	95,2	105	84,7	164	0,037	2,63
≥ 70 % AKG	3	4,8	19	15,3	22		
<b>Aktifitas Fisik</b>							
Ringan	44	75,4	97	76,4	141	1	1
Berat	15	24,2	30	23,6	45		
<b>Paparan Asap Rokok</b>							
Tidak Terpapar	18	29	34	27,4	52	0,82	0,94
Terpapar	44	71	90	72,6	134		

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa pendidikan ibu dengan nilai  $p=0,02$ , siklus haid nilai  $p=0,032$ , lama haid nilai  $p=0,001$  dan asupan gizi nilai  $p=0,037$  memiliki hubungan terhadap kejadian anemia.

**Tabel 3.** Distribusi rata – rata asupan gizi mikronutrient responden

Mikronutrien	Mean ± SD	Min	Maks	AKG	Tingkat Kecukupan
Vit.A	312,96 ± 247,4	8,25	1082,90	600,0 µg	52,16 %
Vit. E	4,95 ± 1,90	0,75	9,38	12,0 mg	41,25 %
Vit. B1	0,41 ± 0,11	0,14	0,75	1,1 mg	37,27 %
Vit. B2	0,52 ± 0,28	0,06	1,59	1,3 mg	40 %
Vit. B6	0,62 ± 0,33	0,11	2,24	1,2 mg	51,67 %
Asam Folat	102,02 ± 49,8	7,35	274,80	400,0 µg	25,51 %
Vit. C	16,5 ± 17,24	0,00	83,25	65,0 mg	25,38 %
Besi	4,05 ± 1,60	0,44	10,39	26,0 mg	15,58 %
Zinc	3,60 ± 1,09	0,72	9,48	16,0 mg	25,5 %

Berdasarkan tabel 3 distribusi rata-rata asupan gizi mikronutrient responden mempunyai nilai tingkat kecukupan yang seimbang. Dilihat dari segi mikronutrien yang paling tinggi pada vitamin A dengan tingkat kecukupan gizi 52,16%, sedangkan yang paling rendah adalah zinc dengan tingkat kecukupan 25,5%.

**Tabel 4.** Distribusi rata – rata asupan gizi makronutrient responden

Makronutrient	Mean ± SD	Min	Maks	AKG	Tingkat Kecukupan
Energi	1255,67 ± 380,4	256,44	2645,53	2125kcal	59,09 %
Protein	39,5 ± 9,77	12,27	74,46	69 g	57,25 %
Karbohidrat	170,4 ± 56,0	30,03	397,60	292 g	58,36 %

Berdasarkan tabel 4 distribusi rata-rata asupan gizi makronutrient responden angka kecukupan tertinggi pada makronutrient energi 59,09% sedangkan makronutrient terendah pada asupan protein sebanyak 57,25%.

**Tabel 5.** Distribusi rata – rata asupan gizi mikronutrient responden dan hasil uji korelasi

Mikronutrien	Anemia	Tidak Anemia	P value
	n = 62 (Mean ± SD)	n = 124 (Mean ± SD)	
Vit.A	299,09 ± 291,29	319,90 ± 223,54	0,89
Vit. E	4,72 ± 2,12	5,06 ± 1,78	0,50
Vit. B1	0,40 ± 0,13	0,42 ± 0,10	0,19
<b>Vit. B2</b>	<b>0,45 ± 0,26</b>	<b>0,56 ± 0,28</b>	<b>0,04</b>
<b>Vit. B6</b>	<b>0,45 ± 0,26</b>	<b>0,65 ± 0,37</b>	<b>0,04</b>
Asam Folat	94,35 ± 61,44	106,12 ± 42,73	0,45
Vit. C	16,98 ± 18,67	16,37 ± 16,55	0,68
Besi	4,11 ± 1,97	4,02 ± 1,40	0,81
Zinc	3,41 ± 1,10	3,70 ± 1,08	0,15

Berdasarkan tabel 5 distribusi rata-rata asupan gizi mikronutrient responden dan hasil uji korelasi didapatkan mikronutrien tertinggi dengan p-value sebanyak 0,89 yaitu vitamin A dan yang terendah dengan p-value 0,15 yaitu zinc.

**Tabel 6.** Distribusi rata – rata asupan gizi makronutrient responden dan hasil uji korelasi

Makronutrien	Anemia (n=62)	Tidak Anemia (n=124)	P value
	(Mean ± SD)	(Mean ± SD)	
Energi	1175,14 ± 395,78	1295,94 ± 367,51	0,58
Karbohidrat	156,16 ± 53,56	177,56 ± 56,1	0,79
Protein	38,0 ± 11,4	40,29 ± 8,80	0,47

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan asupan gizi baik makro maupun mikro bagi responden yang anemia dan tidak anemia. Hal ini ditunjukkan dari perbedaan nilai mean zat gizi mikro vitamin A responden yang anemia sebesar 299.09 sedangkan responden yang tidak mengalami anemia nilai mean untuk vitamin A sebesar 319.90 terdapat selisih sebesar 20.81. Untuk Vitamin E selisih nilai mean sebesar 0.34, sedangkan untuk vitamin B1 selisih nilai mean sebesar 0.02. Selisih nilai mean untuk vitamin B2 sebesar 0.11, sedangkan vitamin B6 selisih nilai meannya sebesar 0.2. Untuk asam folat, vitamin C, zat besi dan zinc selisih nilai mean masing masing 11.77, 0.61, 0.09, dan 0.29.

**Tabel 7.** Hasil analisis multivariat determinan kejadian anemia pada remaja putri di sekolah menengah pertama

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Pendidikanibu(1)	-1,741	,647	7,240	1	,007	,175
Lamamenstruasi(1)	-2,072	,546	14,404	1	,000	,126
Step 4 <sup>a</sup> Jumlahpembalut(1)	1,221	,417	8,569	1	,003	3,390
Asupangizi(1)	-1,116	,702	2,523	1	,112	,328
Constant	,594	,456	1,695	1	,193	1,811

*Analisis Multivariat Binary Logistic*

Berdasarkan tabel 7 hasil analisis multivariat determinan kejadian anemia pada remaja putri di sekolah menengah atas menghasilkan persamaan yaitu  $Y = 0,594 + (-1,741)$  pendidikan ibu +  $(-2,072)$  lama menstruasi +  $1,221$  (jumlah pembalut) +  $(-1,116)$  asupan gizi. Gizi yang baik membuat berat badan normal atau sehat, tubuh tidak mudah terkena penyakit infeksi, produktivitas kerja meningkat serta terlindung dari penyakit kronis dan kematian dini (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2014). Zat besi dalam kadar tinggi terdapat ( $>5\text{mg}/100\text{g}$ ) dalam hati, jantung, kuning telur, ragi, kerang, kacang–kacangan, dan buah-buahan kering tertentu. Dalam kadar sedang ( $1-5\text{mg}/100\text{g}$ ) dalam daging, unggas, sayuran hijau dan biji-bijian. Sedangkan dalam kadar rendah terdapat pada susu dan sayuran non hijau (H.R Dewoto, 2007).

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang analisis determinan kejadian anemia pada remaja putri sekolah menengah pertama di Kec. Tamalatea Kab. Jeneponto dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh pendidikan ibu, pola menstruasi dan asupan gizi terhadap kejadian anemia pada remaja putri.

## SARAN

Saran dalam penelitian ini diharapkan para remaja putri untuk lebih memahami sistem reproduksi dan mengubah pola hidup untuk lebih sehat.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

- Agustina, EE. (2017). Determinan Risiko Kejadian Anemia pada Remaja Putri Berdasarkan Jenjang Pendidikan di Kabupaten Kebumen. *Bidan Prada : Jurnal Ilmiah Kebidanan*, Vol 8 No 1 Edisi Juni 2017 hlm. 57-70.
- Ali, M. A., & Sugiyanto, Z. (2012). Hubungan Infeksi Helminthiasis Dengan Kadar Hemoglobin (HB) Pada Siswa SD Gedongbina Remaja Kota Semarang 2012. *Jurnal Visikes Volume 11*(2), 80–87.
- Aprellyia. (2015). *Hubungan Tingkat Konsumsi Zat Besi Dan Pola Menstruasi Dengan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri di SMP Kristen 1 Surakarta*. Jakarta : Salemba Medika.
- Bakta, I. M. (2014). Pendekatan Terhadap Pasien Anemia. In Ilmu Penyakit Dalam. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-40397-7\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-319-40397-7_44).
- Citra Kesumasari. (2012). *Anemia Gizi dan Pencegahannya*. Kalika. Yogyakarta.
- Fajrin A. (2012). *Faktor risiko sosial ekonomi, asupan protein, asupan zat besi terhadap kejadian anemia pada anak sekolah*. *Jurnal Gizi Indonesia*. Volume 35 (1): 22-29.
- Febrianti, Utomo, W. B., & Adriana. (2013). *Lama Haid dan Kejadian Anemia pada Remaja Putri*. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 4(No 1), 11–15.
- H.R Dewoto. (2007). Pengembangan Obat Tradisional Menjadi Fitofarmaka. *Majalah Kedokteran Indonesia*. <https://doi.org/10.24960/jli.v5i1.667.53-59>.
- Haddad, L., Achadi, E., Bendeck, M. A., Ahuja, A., Bhatia, K., Bhutta, Z., ... Reddy, K. S. (2015). The Global Nutrition Report 2014: Actions and Accountability to Accelerate the World's Progress on Nutrition. *Journal of Nutrition*. <https://doi.org/10.3945/jn.114.206078>.
- Jelani, M; Simanjuntak, BY; Yuliantini, E. (2017). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri. *Jurnal Kesehatan*, Vol VIII, No 3, November 2017, hlm 358-368.
- Kementrian Kesehatan RI. (2016). Infodatin. Pusat Data dan Informasi. <https://doi.org/10.1002/job.386>.
- MB, A. (2009). Buku Ajar Ilmu Gizi Gizi dalam Daur Kehidupan. In Buku Ajar Ilmu Gizi Gizi dalam Daur Kehidupan. <https://doi.org/10.1186/1475-2875-9-226>.
- Moersintowati, N. B., Sularyo, T. S., Soetjningsih, H. S., & Ranuh, I. G. N. G. (2008). *Tumbuh Kembang Anak dan Remaja*. Nancy Pardede. Masa Remaja. Jakarta: CV Sagung Seto. <https://doi.org/10.1103/PhysRevB.85.241102>.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Gizi Seimbang, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 § (2014). <https://doi.org/10.1007/s13398-014-0173-7.2>.
- Ramzi, M., Haghpanah, S., Malekmakan, L., Cohan, N., Baseri, A., Alamdari, A., & Zare, N. (2011). Archive of SID Anemia and Iron Deficiency in Adolescent School Girls in Kavar Urban Area, Southern Iran. *Iranian Red Crescent Medical Journal*. 13(2), 128–133.