

Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan Perhitungan Kebutuhan Kalori dan Penyusunan Menu Makan Gizi Seimbang sebagai Upaya Pencegahan Penyakit Degeneratif

Azizah Hikma Safitri^{1*}, Nurina Tyagita¹, Dian Apriliana Rahmawatie¹, Hesty Wahyuningsih¹, Eni Widayati², Titi Sumarawati², Rahmata Almas Sayyida³, Taufiqurrachman¹

¹Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

²Departemen Kimia, Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

³Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia

*Corresponding author:

Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Sultan Agung Semarang, Jl. Raya Kaligawe KM. 4 Semarang

Email: azizah.safitri@unissula.ac.id

Abstrak

Penyakit degeneratif merupakan suatu kondisi yang terjadi akibat penurunan fungsi suatu jaringan atau organ. Pengaturan kebutuhan kalori harian merupakan faktor pendukung terjadinya penyakit degeneratif. Pengetahuan masyarakat yang kurang terkait pengaturan pola makan menjadi penyebab utama kasus penyakit degeneratif di Indonesia masih tinggi. Tujuan kegiatan edukasi ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan terkait perhitungan kalori dan penyusunan menu makan gizi seimbang untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif pada kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Kota Semarang. Metode: memberikan edukasi pengaturan kalori dan evaluasi pengetahuan dengan *pre* dan *post-test*. Sasaran dalam kegiatan ini adalah kader PKK sejumlah 33 wanita dan dilaksanakan di kota Semarang. Lembar pertanyaan diberikan sebelum dan sesudah edukasi kesehatan dan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan *Wilcoxon Test* dengan $p < 0,05$. Tidak ditemukan perbedaan yang signifikan pada rerata jumlah jawaban benar pada sesi *pre-test* dan *post-test* dengan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,109$), namun rerata jumlah jawaban benar pada sesi *post-test* ($28,6 \pm 5,1$) lebih tinggi dibandingkan dengan sesi *pre-test* ($21,6 \pm 12,9$). Kegiatan pelatihan dapat meningkatkan pengetahuan kader PKK Kota Semarang mengenai pengaturan kebutuhan kalori dan penyusunan menu makan gizi seimbang.

Kata Kunci: kebutuhan kalori harian; penyakit degeneratif

Abstract

Degenerative disease is a condition that occurs due to a decrease in the function of a tissue or organ. Regulation of daily calorie needs is a supporting factor for the occurrence of degenerative diseases. Lack of public knowledge related to dietary regulation is the main cause of degenerative disease cases in Indonesia is still high. The purpose of this educational activity is to determine the influence of counseling in increasing knowledge and skills related to proper dietary arrangements to prevent

degenerative diseases in Semarang City health cadres. Method: provide education about calorie management and knowledge evaluation with pre and post-test. The target in this activity was PKK cadres totaling 33 women and was carried out in the city of Semarang. Question sheets were given before and after health education and then analyzed using the Wilcoxon Test with $p < 0.05$. No significant difference was found in the number of correct answers in the pre-test and post-test sessions with a value of $p > 0.05$ ($p = 0.109$), but the average number of correct answers in the post-test session (28.6 ± 5.1) was higher than the pre-test session (21.6 ± 12.9). Counseling and mentoring activities are known to still be able to increase participants' knowledge because they found improvements in post-test scores after being given interventions in the form of education about regulating the composition of diet and exercise as an effort to prevent degenerative diseases.

Keywords: *daily caloric needs; degenerative disease*

PENDAHULUAN

Tubuh manusia memerlukan kalori yang berasal dari asupan makanan dengan kelengkapan nutrisi seperti karbohidrat, lemak, protein dan mikronutrien lainnya. Kalori merupakan salah satu komponen yang harus diperhatikan agar keseimbangan berat badan terjaga (Santya *et al.*, 2019). Setiap individu memiliki kebutuhan kalori harian yang berbeda-beda dan harus disesuaikan dengan usia, tinggi badan, berat badan serta aktivitas hariannya (Lestari, 2016). Kalori yang berlebih dari kebutuhan harian ditambah dengan aktivitas fisik sedenter akan menghasilkan akumulasi kalori di dalam tubuh sebagai lemak. Akumulasi lemak seiring waktu dapat meningkatkan berat badan secara bertahap, apabila tidak diikuti dengan aktivitas fisik sebagai proses pembakaran kalori maka risiko peningkatan berat badan meningkat dan menjadi salah satu faktor utama terjadinya penyakit degeneratif (Uzogara, 2017). Penyakit degeneratif merupakan salah satu masalah kesehatan utama dengan peningkatan prevalensi setiap tahunnya. Penyakit degeneratif berhubungan erat dengan proses penuaan. Proses penuaan merupakan suatu proses fisiologis yang ditandai dengan penurunan fungsi suatu jaringan atau organ sehingga tubuh lebih berisiko mengalami berbagai penyakit, salah satunya penyakit degeneratif (Leyane, Jere dan Houreld, 2022). Beberapa kontributor utama diketahui dapat meningkatkan angka terjadinya penyakit degeneratif, diantaranya pola hidup yang tidak sehat seperti aktivitas fisik sedenter, merokok, mengonsumsi alkohol dan pola makan yang tidak memperhatikan keseimbangan nutrisi (Popa-Wagner *et al.*, 2020).

Berdasarkan data dari WHO, diperkirakan pada tahun 2030 individu dengan usia 60 tahun mengalami peningkatan, semula 1,4 miliar menjadi 2,1 miliar. Individu dengan usia 80 tahun juga turut mengalami peningkatan menjadi 426 juta penduduk dunia. Peningkatan jumlah penduduk lanjut usia akan diikuti dengan peningkatan masalah kesehatan utamanya penyakit degeneratif (WHO, 2022). Hal ini diikuti dengan data peningkatan prevalensi penyakit degeneratif, antara lain diabetes mencapai 1 miliar penduduk, hipertensi mencapai angka 1.28 miliar penduduk. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik di Indonesia juga didapatkan peningkatan jumlah penduduk lansia menjadi 27 juta jiwa pada tahun 2020, dan diperkirakan akan meningkat menjadi 40 juta jiwa di tahun 2035. Peningkatan jumlah lanjut usia di Indonesia juga diikuti peningkatan angka kejadian penyakit degeneratif. Menurut Risesdas (2018), prevalensi diabetes melitus pada lansia mencapai 6,29%, prevalensi hipertensi mencapai 63,2%, prevalensi penyakit jantung mencapai 3,9%, dan stroke mencapai angka 32,4% (Kementerian Kesehatan, 2016). Prevalensi lansia di Jawa Tengah pada tahun 2020 turut mengalami peningkatan sebesar 13,87%, dimana hal ini diikuti

dengan prevalensi penyakit degeneratif seperti diabetes yang mencapai 1,59%, hipertensi mencapai angka 12,9%, penyakit jantung mencapai 1,56%, dan stroke sebesar 11,8% (Risesdas Jateng, 2018; Supriyanto, Puspita dan Prabowo, 2021). Kota Semarang memiliki populasi lansia sebesar 12,71%, dengan penyakit degeneratif berupa diabetes sebesar 13,97% dan hipertensi sebesar 13,97% (Dinkes Kota Semarang, 2021).

Pola makan diketahui dapat menurunkan angka terjadinya penyakit degeneratif dengan prinsip 3J yaitu ketepatan jumlah kalori yang diperlukan, ketepatan jadwal makan dan ketepatan jenis makanan yang harus dikonsumsi (Khasanah, Ridlo dan Putri, 2021). Pola makan yang tidak tepat memicu inflamasi pada jaringan yang dapat meningkatkan berat badan sehingga risiko terjadinya penyakit degeneratif ikut mengalami peningkatan (Guleria, 2021). Keterbatasan pengetahuan dan informasi pada masyarakat terkait pengaturan pola makan yang tepat menjadi pemicu mengapa prevalensi penyakit degeneratif di Indonesia masih tinggi (Hidayah *et al.*, 2022). Solusi untuk meningkatkan pengetahuan dan *skill* terkait pola hidup sehat salah satunya dengan melakukan edukasi atau penyuluhan serta pendampingan dalam komunitas melalui kader PKK (Nobel Bistara dan Ainiyah, 2018; Gustina dan Dita, 2021).

Kader PKK dipilih sebagai target pemberdayaan karena mayoritas kader adalah ibu rumah tangga yang memiliki peran utama dalam mengatur asupan makanan dalam keluarga, sehingga harapannya ibu dapat mengajak keluarga untuk mengaplikasikan pengaturan kebutuhan kalori harian dalam rangka pencegahan penyakit degeneratif sejak dini. Selain itu, kader PKK juga memiliki peran penting dalam membantu menyebarkan informasi kesehatan ke masyarakat luas dan mendorong masyarakat untuk dapat hidup lebih sehat. Tujuan kegiatan pemberdayaan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan kader PKK dalam menghitung kebutuhan kalori dan dapat menyusun menu seimbang, sehingga dapat mencegah penyakit degeneratif pada masyarakat luas utamanya Kota Semarang.

METODE PELAKSANAAN

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas beberapa tahapan, meliputi: pemeriksaan kesehatan, edukasi kesehatan, dan evaluasi kegiatan. Tahap pemeriksaan Kesehatan dilakukan sebagai skrining awal penyakit degeneratif antara lain pemeriksaan tekanan darah, kadar glukosa darah, kadar kolesterol, serta pemeriksaan kadar asam urat. Kegiatan pada tahap edukasi yaitu penyampaian materi terkait pengaturan kebutuhan kalori harian sesuai dengan prinsip 3J yaitu jumlah, jenis dan jadwal. Edukasi dilakukan melalui ceramah dan diskusi interaktif, selain itu peserta juga diberikan leaflet berisi materi edukasi. Setelah penyampaian materi, dilakukan pula praktik perhitungan kebutuhan kalori harian dan praktik menyusun menu makan sesuai dengan kebutuhan kalori harian dengan memperhatikan komposisi makronutrien, Tahap evaluasi dilakukan sebelum dan setelah edukasi dengan membagikan kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Pertanyaan yang diberikan antara lain materi tentang pengaturan kebutuhan kalori harian. Tahapan kegiatan secara rinci tercantum dalam Gambar 1 dan 2.

Peserta pemberdayaan adalah 33 orang kader Pemberdayaan Kesejahteraan Keluarga/PKK Kota Semarang. Evaluasi kegiatan penyuluhan dilakukan melalui data jawaban *pre* dan *post-test* dan dianalisis dengan *one group pre and post-test design*. Data jawaban benar pada *pre-test* dan *post-test* selanjutnya dianalisis dengan *Wilcoxon Test* dengan angka signifikansi $p < 0.05$.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan kegiatan pemberdayaan

Gambar 2. Flyer edukasi dan praktik perhitungan kebutuhan kalori harian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peserta kegiatan pemberdayaan berjumlah 33 orang perempuan yang merupakan kader PKK Kota Semarang. Rerata usia kader adalah 48 tahun. Hasil pengukuran data kesehatan terkait penyakit degeneratif seperti rerata tekanan darah, kadar glukosa darah, kadar kolesterol dan kadar asam urat tercantum dalam Tabel 1. Proses pemeriksaan kesehatan sebagai skrining awal penyakit degeneratif tercantum dalam Gambar 3.

Tabel 1. Deskripsi karakteristik responden berdasarkan usia, tekanan darah, kadar glukosa darah, kadar kolesterol dan kadar asam urat

Responden	Usia (tahun)	Tekanan darah (mmHg)	Kadar glukosa darah (mg/dL)	Kadar kolesterol (mg/dL)	Kadar asam urat (mg/dL)
Kader 1	66	144/85	112	157	6,1
Kader 2	59	130/90	104	251	6,6
Kader 3	50	130/80	86	230	4,1
Kader 4	61	110/80	104	181	6,6
Kader 5	56	130/90	86	194	6
Kader 6	44	110/80	93	194	3,4
Kader 7	58	120/80	106	265	7,1
Kader 8	41	130/90	126	151	3,9
Kader 9	45	120/80	120	194	6,5
Kader 10	49	150/100	93	194	5
Kader 11	74	130/85	91	194	5
Kader 12	48	140/85	94	170	4,9
Kader 13	52	132/84	88	214	5,7
Kader 14	60	141/78	93	233	5,3
Kader 15	26	110/80	101	223	3,8
Kader 16	65	160/93	130	171	7,1
Kader 17	56	160/100	114	265	5,5
Kader 18	50	130/76	134	188	5,3
Kader 19	53	160/110	82	191	5
Kader 20	39	110/70	91	206	5
Kader 21	30	110/75	88	146	5,7
Kader 22	30	130/80	106	174	6,5
Kader 23	55	150/95	134	196	6
Kader 24	44	135/80	86	125	3,2
Kader 25	28	115/75	84	138	3,7
Kader 26	30	128/79	86	181	5,2
Kader 27	24	89/58	59	222	3,4
Kader 28	54	123/77	128	256	5,2
Kader 29	52	124/83	115	247	6,2
Kader 30	52	120/88	106	153	5
Kader 31	50	118/70	92	194	5,6
Kader 32	52	102/69	144	177	4,1
Kader 33	50	124/82	246	113	6,6
Rerata±SD	47,5±12,8	127,7/82,71	108±31,7	192,6±38,9	5,3±1,1



Gambar 3. Pengukuran tekanan darah, lingkaran pinggang, kadar glukosa darah, kadar kolesterol dan kadar asam urat peserta

Kader PKK yang hadir memiliki rerata usia $47,5 \pm 12,8$ tahun. Diketahui individu dengan usia lebih dari 40 tahun mengalami penurunan *basal metabolic rate* (BMR) yang disebabkan oleh proses penuaan, sehingga diperlukan penyesuaian kebutuhan kalori pada lanjut usia (USA, 2020). Pentingnya penyesuaian kebutuhan kalori tersebut

dikarenakan apabila ditemukan kalori yang berlebih maka dapat memicu terjadinya penyakit degeneratif. Menurut *Joint National Committee* (JNC) 8, tekanan darah dikatakan normal apabila tekanan sistolik kurang dari 120 mmHg dan tekanan diastolik kurang dari 80 mmHg (James *et al.*, 2014). Hasil pengukuran pada komunitas didapatkan rerata tekanan darah 128/83 mmHg, artinya tekanan darah masih dalam rentang normal. Rerata kadar glukosa darah didapatkan 108±31,7 mg/dL yang artinya kadar tersebut masih dalam batas normal. Beberapa sumber menyebutkan bahwa nilai rujukan glukosa darah sewaktu normalnya ≤110 mg/dL, hal ini didukung oleh *World Health Organization* bahwa nilai GDS normal yaitu kurang dari 200 mg/dL (Fahmi, Firdaus dan Putri, 2020). Tekanan darah yang meningkat merupakan salah satu risiko terjadinya penyakit degeneratif dan pola makan juga turut memengaruhi tekanan darah. Konsumsi makanan manis dapat berhubungan dengan risiko resistensi leptin, akibatnya seseorang tidak akan merasa kenyang dan akan terus makan sehingga timbunan lemak sentral menjadi tinggi dan meningkatkan risiko peningkatan tekanan darah. Makanan asin juga berkontribusi meningkatkan tekanan darah karena kadar yodium tinggi yang terkandung didalamnya (Azriful *et al.*, 2019). Data pendukung lainnya adalah kadar kolesterol total dengan kadar normal dalam rentang 100-159 mg/dL dan dikatakan tinggi apabila >160 mg/dL (Utami, Rusilanti dan Artanti, 2014).

Rerata kadar kolesterol pada Tabel 2 menunjukkan angka 192,6±38,9 sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa kadar kolesterol masih cenderung tinggi, akibatnya risiko terjadinya penyakit degeneratif juga ikut meningkat. Kolesterol yang tinggi dapat menyumbat pembuluh arteri perifer sehingga suplai darah ke jantung menjadi berkurang dan memicu penyakit jantung koroner (Soleha, 2012). Rerata kadar asam urat pada kader didapatkan 5,3±1,1 mg/dL, sedangkan menurut WHO, kadar asam urat normal pada wanita yaitu 2,6-6 mg/dL, sehingga dapat disebutkan bahwa kadar asam urat peserta melebihi rekomendasi WHO. Individu dengan kadar asam urat yang tinggi berisiko terkena penyakit degeneratif terutama penyakit kardiovaskuler dan gout (Tana *et al.*, 2018). Kadar asam urat yang tinggi berkorelasi positif dengan asupan nutrisi yang tidak seimbang, yaitu akibat konsumsi makanan dengan protein yang tinggi (Sutiono dan Hatmanti, 2018). Penyakit gout seringkali ditemukan pada lanjut usia akibat konsumsi makanan tinggi purin, dimana pada kondisi tersebut terdapat penumpukan asam urat di dalam persendian sehingga akan menyebabkan rasa nyeri, bengkak dan kemerahan (Amila, Sembiring dan Aryani, 2021). Tingkat pengetahuan peserta diukur dalam *pre-test* dan *post-test* dengan hasil tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Daftar pertanyaan dan jumlah jawaban *pre-test* dan *post-test* peserta

No	Item pertanyaan	<i>Pre-test</i>				<i>Post-test</i>			
		Jumlah jawaban benar		Jumlah jawaban salah		Jumlah jawaban benar		Jumlah jawaban salah	
		n	%	n	%	n	%	n	%
1	Manakah dibawah ini yang merupakan protein?	31	93,9	2	6,1	31	93,9	2	6,1
2	Manakah dibawah ini yang merupakan karbohidrat?	33	100	0	0,0	33	100	0	0
3	Berapa persenkah komposisi protein yang tepat dalam makanan sehari-hari?	8	24,2	25	75,8	23	69,7	10	30,3
4	Berapa persenkah komposisi karbohidrat yang tepat dalam makanan sehari-hari?	7	21,2	26	78,8	23	69,7	10	30,3
5	Berapa persenkah komposisi lemak yang tepat dalam makanan sehari-hari?	29	87,9	4	12,1	33	100	0	0

Berdasarkan Tabel 2, jumlah jawaban benar *post-test* didapatkan lebih baik dibandingkan jawaban benar pada *pre-test*, hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan peserta terkait pengaturan kebutuhan kalori harian sudah membaik setelah diberikan penyuluhan. Hasil yang serupa ditemukan pada penelitian Putri (2017) dan Imansari (2021) bahwa pemberian edukasi terkait pengaturan pola makan dapat meningkatkan pengetahuan dengan ditemukannya perbaikan nilai *post-test* setelah diberikan intervensi berupa edukasi (Putri dan Pritasari, 2017; Imansari, Madanijah dan Kustiyah, 2021). Perubahan pengetahuan peserta juga ditunjukkan oleh hasil uji analisis yang tercantum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Hasil uji statistik data rerata jumlah jawaban benar peserta pada *pre-test* dan *post-test*

Variabel	Rerata ± SD	p
Jawaban benar <i>pre-test</i>	21,6± 12,9	0,109
Jawaban benar <i>post-test</i>	28,6 ± 5,1	

Rerata jumlah jawaban benar pada sesi *post-test* ($28,6 \pm 5,1$) lebih tinggi jika dibandingkan dengan rerata jawaban benar pada sesi *pre-test* ($21,6 \pm 12,9$). Berdasarkan hasil analisis data menggunakan *Wilcoxon Test* didapatkan nilai $p > 0,05$ ($p = 0,109$) yang artinya tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara rerata jawaban benar pada sesi *pre-test* dan *post-test*. Edukasi yang diberikan terkait pengaturan kebutuhan kalori harian dapat dikatakan meningkatkan pengetahuan bagi kader PKK meskipun terdapat perbedaan makna antara hasil analisis dan rerata jawaban benar antara *pre-test* dan *post-test*, namun harapannya pengetahuan tersebut tetap diimplementasikan ke dalam kehidupan sehari-hari sebagai bentuk pencegahan penyakit degeneratif sedini mungkin. Keterbatasan dalam publikasi ini adalah variasi soal yang diberikan kurang mengarah ke dalam topik pembahasan mengenai pengaturan kebutuhan kalori harian sehingga pada kegiatan yang akan datang jumlah soal dan konten harus disesuaikan. Keterbatasan kedua adalah peserta penyuluhan merupakan perwakilan dari tiap kecamatan yang menempati jabatan di dalam Pokja bidang kesehatan, sehingga secara tidak langsung peserta sudah memiliki pengetahuan yang baik di bidang kesehatan oleh karena itu beberapa pertanyaan hampir di jawab benar oleh semua kader. Proses pemberian edukasi terkait pengaturan kebutuhan kalori harian tercantum dalam Gambar 4.



Gambar 4. Penyampaian materi, diskusi, dan foto bersama seluruh peserta dan tim pengabdian

Berdasarkan data yang bersumber dari WHO, penyakit degeneratif semakin meningkat prevalensinya dari tahun ke tahun bahkan turut menjadi kontributor utama kematian dini pada individu (Agustina, 2022). Akibat yang ditimbulkan dari penyakit degeneratif juga dapat memengaruhi kualitas hidup seseorang, sehingga diperlukan

pengecahan agar prevalensinya tidak meningkat (Amila, Sembiring dan Aryani, 2021). Kurangnya kesadaran di kalangan masyarakat terkait pengaturan kalori harian menjadi suatu alasan pentingnya melakukan kegiatan edukasi pencegahan penyakit degeneratif (Hidayah *et al.*, 2022). Edukasi kesehatan menjadi salah satu metode komunikasi yang efektif untuk meningkatkan pengetahuan, kemauan dan kesadaran kesehatan suatu individu khususnya terkait pengaturan kebutuhan kalori harian dalam rangka pencegahan penyakit degeneratif (Putri dan Pritasari, 2017). Pengaturan kebutuhan kalori harian dapat dilakukan sesuai dengan prinsip 3J yaitu tepat jumlah, tepat jenis dan tepat jadwal. Tepat jumlah adalah jumlah makanan yang dikonsumsi sesuai dengan jumlah kebutuhan kalori harian agar berat badan ideal tetap dapat dipertahankan dan dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif. Kebutuhan kalori dapat dihitung dengan mengukur berat badan ideal (BBI) di kali 30 kkal pada pria atau dikali 25 kkal pada wanita (Khasanah, Ridlo dan Putri, 2021). Tepat jadwal adalah mengonsumsi makanan sesuai dengan kondisi fisiologis tubuh manusia yaitu dengan frekuensi makan 5 kali yang terdiri atas 3 kali makan besar dan 2 kali makan selingan. Selang waktu makan yang direkomendasikan oleh Kusumawati (2020) yaitu 3 jam antara makanan utama dan makanan selingan sehingga makanan utama umumnya dapat dikonsumsi pada pukul 06.00 pagi, 12.00 siang, dan 18.00 malam (Kusumawati dan Zakaria, 2020). Tepat jenis yang dimaksud yaitu memilih jenis makanan yang dapat memenuhi prinsip gizi seimbang. Komposisi makanan yang dianjurkan untuk mencegah penyakit degeneratif adalah 30% protein, 40% karbohidrat dan 30% lemak (Susanti dan Bistara, 2018). Diet dan gaya hidup yang tidak sehat dapat menyebabkan penumpukan radikal bebas sehingga diperlukan pengaturan komposisi makronutrien dan mikronutrien yang tepat karena dapat menurunkan efek radikal bebas yang dapat merusak tubuh (Kabel, 2014; Leyane, Jere dan Hourel, 2022). Pengetahuan mengenai pengaturan kebutuhan kalori harian diharapkan mampu diimplementasikan ke dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat mencegah terjadinya penyakit degeneratif sedini mungkin.

Edukasi mengenai pengaturan kebutuhan kalori harian sangat diperlukan dalam meningkatkan pengetahuan kader PKK dengan mayoritas pekerjaan sebagai ibu rumah tangga. Harapannya ibu dapat membimbing anggota keluarga untuk mengonsumsi gizi seimbang dan melakukan aktivitas fisik yang adekuat dalam rangka pencegahan penyakit degeneratif. Kader PKK khususnya Pokja Kesehatan yang terlibat dalam kegiatan ini memiliki peran yang sangat besar dalam suksesnya keberlanjutan program. Kader PKK menjadi sangat penting karena sebagai ujung tombak pembinaan kesehatan di masyarakat. Kader untuk selanjutnya diharapkan dapat berperan dalam menyebarkan pengetahuan yang telah didapat mengenai perhitungan kalori dan ketrampilan menyusun menu makan gizi seimbang untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif. Kader dapat meneruskan program di wilayah masing-masing melalui penyuluhan, penggerakan masyarakat, membantu pelayanan serta pendampingan terhadap masyarakat dan keluarganya sehingga dapat turut serta meningkatkan derajat kesehatan dan kesejahteraan masyarakat.

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan yang diberikan mampu meningkatkan pengetahuan peserta mengenai pengaturan kebutuhan kalori harian sebagai upaya pencegahan penyakit degeneratif. Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah terkait evaluasi kegiatan melalui soal *pre* dan *post-test* yaitu dapat disesuaikan dengan topik pembahasan tentang pengaturan kebutuhan kalori harian sehingga harapannya hasil evaluasi tersebut dapat benar-benar mengukur tingkat pengetahuan dan kemampuan peserta.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, H. P. (2022) "Characteristics, Nutritional Status and Degenerative Diseases in the Elderly at the Curug Health Center, Serang Regency, Banten," (1), hal. 66–79.
- Amila, A., Sembiring, E. dan Aryani, N. (2021) "Deteksi Dini Dan Pencegahan Penyakit Degeneratif Pada Masyarakat Wilayah Mutiara Home Care," *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 4(1), hal. 102–112. doi: 10.33024/jkpm.v4i1.3441.
- Azriful *et al.* (2019) "Hubungan antara Pola Makan Beresiko dengan Penyakit Degeneratif di Desa Gunturu Kecamatan Herlang Kabupaten Bulukumba," *ResearchGate*, (September), hal. 27. doi: 10.13140/RG.2.2.36325.14561.
- Dinkes Kota Semarang, 2021 (2021) "Profil Kesehatan Kota Semarang 2021," *Dinas Kesehatan Kota Semarang*, hal. 30.
- Fahmi, N. F., Firdaus, N. dan Putri, N. (2020) "Pengaruh Waktu Penundaan Terhadap Kadar Glukosa Darah Sewaktu Dengan Metode Poct Pada Mahasiswa," *Jurnal Nursing Update*, 11(2), hal. 1–11. Tersedia pada: [hhttps://stikes-nhm.e-journal.id](https://stikes-nhm.e-journal.id).
- Guleria, S. (2021) "Food, Obesity, and Noncommunicable Diseases."
- Gustina, I. dan Dita, P. S. (2021) "Causing Factors of Degenerative Disease towards Elderly Women," 8(1), hal. 64–70. doi: 10.26699/jnk.v8i1.ART.p.
- Hidayah, N. *et al.* (2022) "Upaya Pencegahan dan Penanganan Penyakit Degeneratif pada Lanjut Usia," 6(1), hal. 33–38.
- Imansari, A., Madaniyah, S. dan Kustiyah, L. (2021) "Pengaruh Pendidikan Gizi terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Keterampilan Kader Melakukan Konseling Gizi Di Posyandu," *Amerta Nutrition*, 5(1), hal. 1. doi: 10.20473/amnt.v5i1.2021.1-7.
- James, P. A. *et al.* (2014) "2014 Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)," *Jama*, 311(5), hal. 507–520. doi: 10.1001/jama.2013.284427.
- Kabel, A. M. (2014) "Free Radicals and Antioxidants: Role of Enzymes and Nutrition," *World Journal of Nutrition and Health*, 2(3), hal. 35–38. doi: 10.12691/jnh-2-3-2.
- Kementerian Kesehatan (2016) "Infodatin Lansia 2016," *Report*, hal. 8.
- Khasanah, J. F., Ridlo, M. dan Putri, G. K. (2021) "Gambaran pola diit jumlah, jadwal, dan jenis (3J) pada pasien dengan diabetes mellitus tipe 2," *Indonesian Journal of Nursing Scientific*, 1(1), hal. 18–27.
- Kusumawati dan Zakaria, A. (2020) "Pendidikan Kesehatan tentang Diit 3J Sebagai Salah Satu Upaya untuk Menstabilkan Kadar Gula Darah," 5(3), hal. 248–253.
- Lestari, D. A. (2016) "Meminimumkan Jumlah Kalori di dalam Tubuh dengan Memperhitungkan Asupan Makanan dan Aktivitas Menggunakan Linear Programming," 16(1), hal. 38–44.
- Leyane, T. S., Jere, S. W. dan Houeld, N. N. (2022) "Oxidative Stress in Ageing and Chronic Degenerative Pathologies: Molecular Mechanisms Involved in Counteracting Oxidative Stress and Chronic Inflammation," *International Journal*

of Molecular Sciences, 23(13). doi: 10.3390/ijms23137273.

- Nobel Bistara, D. dan Ainiyah, N. (2018) "Hubungan Pengetahuan Dengan Kepatuhan Diet Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Posyandu Lansia Cempaka Kelurahan Tembok Dukuh Kecamatan Bubutan Surabaya," *Journal of Health Sciences*, 11(1). doi: 10.33086/jhs.v11i1.117.
- Popa-Wagner, A. *et al.* (2020) "Dietary habits, lifestyle factors and neurodegenerative diseases," *Neural Regeneration Research*, 15(3), hal. 394–400. doi: 10.4103/1673-5374.266045.
- Putri, N. A. dan Pritasari (2017) "Pengaruh Edukasi Gizi terhadap Pengetahuan Gizi, Sikap dan Pola Makan pada Pasien Diabetes Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Ciracas (The effect of nutrition education on knowledge, attitude, and food pattern of type 2 diabetes patients at Puskesmas Kecamatan," *Argipa*, 2(2), hal. 54–64.
- Riskesdas Jateng (2018) *Laporan Provinsi Jawa Tengah Riskesdas 2018, Kementerian Kesehatan RI.*
- Santya, T. *et al.* (2019) "Sistem Pakar Menentukan Maksimal Kalori Harian Berbasis Mobile," *Innovation in Research of Informatics (INNOVATICS)*, 1(2), hal. 70–77. doi: 10.37058/innovatics.v1i2.920.
- Soleha, M. (2012) "75342-ID-kadar-kolesterol-tinggi-dan-faktor-fakto," *Jurnal Biotek Medisiana Indonesia*, 1(2), hal. 85–92.
- Supriyanto, Puspita, D. R. dan Prabowo, A. (2021) "Studi Etnografi Penduduk Lanjut Usia di Provinsi Jawa Tengah," *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan XI"*, hal. 168–176.
- Susanti, S. dan Bistara, D. N. (2018) "Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus," *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1), hal. 29. doi: 10.22146/jkesvo.34080.
- Sutiono, M. D. dan Hatmanti, N. M. (2018) "Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Asam Urat Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wonokromo Surabaya," *Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Asam Urat Pada Lansia Di Posyandu Lansia Wilayah Kerja Puskesmas Wonokromo Surabaya*, 4(2), hal. 125–132.
- Tana, C. *et al.* (2018) "Uric acid and cognitive function in older individuals," *Nutrients*, 10(8), hal. 1–13. doi: 10.3390/nu10080975.
- USA, D. of H. and H. S. (2020) "Dietary guidelines for Americans 2020-2025," *The American journal of clinical nutrition*, 34(1), hal. 121–123. doi: 10.1093/ajcn/34.1.121.
- Utami, R. S., Rusilanti, R. dan Artanti, G. D. (2014) "Perilaku Hidup Sehat Dan Status Kesehatan Fisik Lansia," *JKKP (Jurnal Kesejahteraan Keluarga dan Pendidikan)*, 1(2), hal. 60–69. doi: 10.21009/jkkp.012.02.
- Uzogara, S. G. (2017) "Obesity Epidemic, Medical and Quality of Life Consequences: A Review," *International Journal of Public Health Research*, 5(1), hal. 1–12. Tersedia pada: <http://www.openscienceonline.com/journal/ijphr>.
- WHO (2022) "Aging and Health," (Oktober). doi: 10.1016/j.exger.2021.111656.