Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat (JPPM)
Volume 7 No 2, Oktober 2026
E-ISSN: 2722-0044 https://doi.org/10.52060/jppm.v7.i2.4653

Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Identifikasi Karbohidrat, Protein, dan Lemak di SMK Babussalam Malang

[1]Anita Puspa Widiyana, [2]Maman Triyono, [3]Eva Nur Safitri, [4]Azis Ilham
[1]Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, Indonesia
[2]Pascasarjana Manajemen Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Malang, Indonesia
[3,4]Mahasiswa Prodi Farmasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Malang, Indonesia
email: [1]anitapuspaw@unisma.ac.id, [2] maman.triyono.2601328@students.um.ac.id,
[3]22301102007@unisma.ac.id, [3]22301102002@unisma.ac.id

ABSTRAK

Pemahaman mengenai karbohidrat, protein, dan lemak sebagai komponen utama makronutrien merupakan bagian penting dalam membangun literasi kesehatan, terutama bagi siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Farmasi. Berdasarkan hasil observasi, ditemukan bahwa siswa masih memerlukan penguatan pengetahuan dalam mengidentifikasi jenis, fungsi, sumber, dan karakteristik karbohidrat, protein, dan lemak sebagai dasar pemahaman ilmu kefarmasian. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan penyuluhan serta meningkatkan pengetahuan siswa mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak sebagai bagian dari penguatan literasi kesehatan dan dasar kompetensi kefarmasian. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan edukatif dengan desain *One Group Pretest–Posttest*. Sasaran kegiatan adalah 23 siswa kelas X dan XI Program Keahlian Farmasi SMK Babussalam Malang. Evaluasi peningkatan pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen *pretest* dan *posttest*, sedangkan data yang lengkap dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan bantuan SPSS versi 31. Hasil evaluasi terhadap 21 data siswa yang memenuhi kriteria analisis menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata pengetahuan dari 24,76 pada *pretest* menjadi 62,38 pada *posttest*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah penyuluhan ($p < 0,001$). Analisis efektivitas menggunakan *N-Gain average* menunjukkan sebesar 0,4894 pada kategori peningkatan dominan sedang (76,2% siswa). Kegiatan penyuluhan ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak mampu meningkatkan pengetahuan siswa SMK Farmasi serta mendukung penguatan literasi kesehatan yang relevan dengan kompetensi bidang kefarmasian.

Kata Kunci : Literasi kesehatan, edukasi gizi, makronutrien, evaluasi pembelajaran

ABSTRACT

Understanding carbohydrates, proteins, and fats as the primary components of macronutrients constitutes a crucial aspect of building health literacy, especially for students at Vocational High Schools (SMK) specializing in Pharmacy. Based on observational findings, it was identified that students still require knowledge reinforcement in identifying the types, functions, sources, and characteristics of carbohydrates, proteins, and fats as a foundational basis for understanding pharmaceutical sciences. This community service activity aimed to provide educational outreach and enhance students' knowledge regarding the identification of carbohydrates, proteins, and fats as part of strengthening health literacy and fundamental pharmaceutical competencies. The implementation method employed an educational approach using a One-Group Pretest-Posttest design. The target participants were 23 students in grades X and XI of the Pharmacy Skills Program at SMK Babussalam Malang. The evaluation of knowledge improvement was carried out using pretest and posttest instruments, while complete data were analyzed using the Wilcoxon Signed Rank Test with the assistance of SPSS version 31. The evaluation results, derived from the data of 21 students who met the analysis criteria, showed an increase in the average knowledge score from 24.76 on the pretest to 62.38 on the posttest. The Wilcoxon test results indicated a significant difference between the pre- and post-educational outreach scores ($p < 0.001$). Furthermore, the effectiveness analysis using the average N-Gain score yielded a value of 0.4894, which falls into the moderate improvement category, with 76.2% of students classified within this range. Overall, this educational outreach activity demonstrates that instruction regarding the identification of carbohydrates, proteins, and fats can effectively improve the knowledge of pharmacy vocational students. It also supports the reinforcement of health literacy, which is highly relevant to competencies required in the pharmaceutical field.

Keywords: *Health literacy, nutrition education, macronutrients, learning evaluation*

PENDAHULUAN

Peningkatan literasi menjadi salah satu prioritas dalam pembangunan pendidikan di Indonesia karena berperan penting dalam membentuk kemampuan siswa memahami, mengolah, dan menerapkan informasi dalam proses pembelajaran (Latief et al., 2025). Namun, berbagai laporan menunjukkan

How to cite: Widiyana, A. P., Triyono, M., Safitri, E. N., & Ilham, A. (2026). Peningkatan Pengetahuan Siswa tentang Identifikasi Karbohidrat, Protein, dan Lemak di SMK Babussalam Malang. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat*, *7*(2), 297-305. https://doi.org/10.52060/jppm.v7i2.4653

This work is licensed under a Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional license

bahwa kemampuan literasi siswa Indonesia masih menghadapi tantangan (Karengga & Suti'ah, 2025; Pontjowulan, 2025). Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah menegaskan bahwa penguatan karakter, literasi, dan numerasi merupakan fondasi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah (Kemendikdasmen RI, 2025).

Pemahaman mengenai gizi merupakan salah satu bentuk literasi kesehatan yang perlu ditanamkan sejak usia sekolah (Kemendikdasmen RI, 2026). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menegaskan bahwa pemenuhan gizi yang baik berperan penting dalam mendukung pertumbuhan, perkembangan, fungsi otak, daya tahan tubuh, serta kemampuan belajar anak dan remaja (Kemenkes RI, 2023). Pengetahuan mengenai karbohidrat, protein, dan lemak sebagai makronutrien menjadi dasar bagi siswa untuk mampu mengidentifikasi sumber zat gizi, memahami fungsi fisiologisnya, serta menerapkannya dalam perilaku hidup sehat. Bagi siswa SMK Farmasi, kemampuan tersebut juga menjadi bekal awal dalam memahami hubungan antara gizi, kesehatan, dan pelayanan kefarmasian.

Berdasarkan hasil observasi diperoleh informasi bahwa SMK Babussalam Malang merupakan sekolah menengah kejuruan swasta di bawah naungan Yayasan Pesantren Babussalam yang berdiri pada tahun 2006. Sekolah ini terletak di Jalan KH. Hasyim Asyari No. 99 Banjarejo, Kecamatan Pagelaran, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur dan memiliki akreditasi B berdasarkan Surat Keputusan BAN-SM Nomor 1347/BAN-SM/SK/2021 tahun 2021. SMK Babussalam memiliki tiga program keahlian, yaitu Rekayasa Perangkat Lunak (RPL), Kuliner, dan Farmasi Klinis, dengan total 159 siswa yang terdiri dari 55 siswa laki-laki dan 104 siswa perempuan, serta didukung oleh 9 rombongan belajar dan 25 tenaga pendidik dan kependidikan. Meskipun telah dilengkapi dengan sarana dan prasarana yang memadai, upaya yang telah dilakukan oleh guru maupun pihak sekolah untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang gizi, seperti penyisipan materi dalam mata pelajaran terkait, masih bersifat umum dan belum terintegrasi secara sistematis ke dalam kurikulum. Guru juga belum memperoleh pelatihan yang komprehensif mengenai edukasi gizi, sedangkan kesempatan memperoleh pendampingan bagi sekolah menengah kejuruan swasta masih relatif terbatas. Di sisi lain, kendala utama yang dihadapi siswa adalah belum terintegrasinya materi karbohidrat, protein, dan lemak secara sistematis dalam pembelajaran. Akibatnya, siswa tidak memiliki pemahaman konseptual yang memadai, padahal pengetahuan tersebut merupakan fondasi penting untuk memahami hubungan antara zat gizi, kesehatan, dan pelayanan kefarmasian yang menjadi kompetensi inti mereka. Kondisi ini menegaskan perlunya kegiatan edukasi terstruktur guna mengisi kesenjangan tersebut.

Berbagai kegiatan pengabdian masyarakat telah melaporkan bahwa penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan kesehatan dan gizi pada berbagai kelompok sasaran (Fauziyah et al., 2026; Latief et al., 2025). Hasil serupa juga diperoleh dalam kegiatan edukasi kesehatan berbasis komunitas yang menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah intervensi (Widiyana & Triyono, 2026). Namun, sebagian besar kegiatan masih berfokus pada edukasi gizi seimbang, pola makan sehat, atau keamanan pangan dengan sasaran siswa sekolah dasar maupun masyarakat umum (Fitria & Sudiarti, 2021; Ratno & Kadi, 2025). Sementara itu, kegiatan pengabdian yang secara khusus mengevaluasi peningkatan pengetahuan siswa SMK Farmasi dalam mengidentifikasi karbohidrat, protein, dan lemak melalui pengukuran *pretest* - *posttest* masih relatif terbatas.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tim pengabdian melaksanakan kegiatan penyuluhan mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak pada siswa SMK Babussalam Malang Program Keahlian Farmasi kelas X dan XI. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa SMK Babussalam Malang tentang identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak serta mengevaluasi perubahan pengetahuan siswa sebelum dan sesudah penyuluhan.

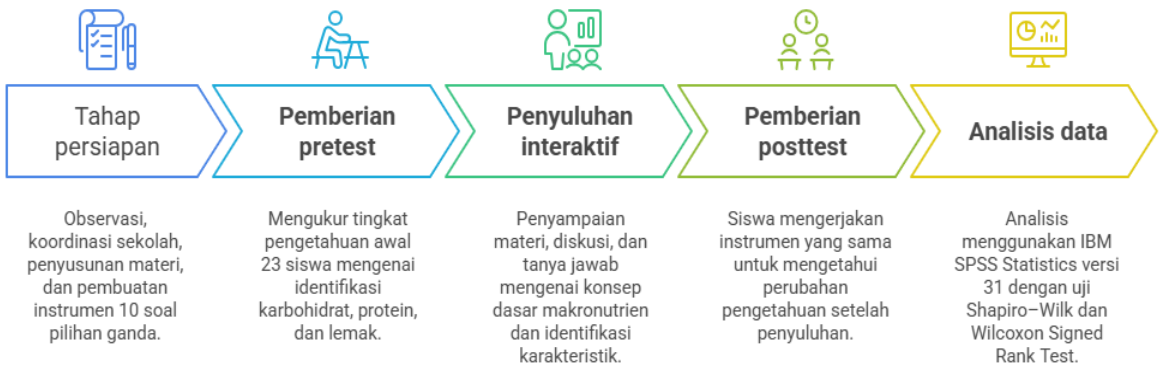
METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di SMK Babussalam Malang dengan sasaran siswa kelas X dan XI Program Keahlian Farmasi sebanyak 23 siswa yang terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak melalui kegiatan penyuluhan. Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan desain *One Group Pretest–Posttest*, yaitu pengukuran pengetahuan siswa sebelum dan sesudah diberikan penyuluhan menggunakan instrumen yang sama (Bierer et al., 2025; Chang et al., 2022). Desain ini digunakan untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah pemberian intervensi edukasi melalui perbandingan skor sebelum dan sesudah kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan tahap persiapan yang meliputi observasi dan koordinasi dengan pihak sekolah untuk mengidentifikasi kebutuhan mitra, menentukan waktu pelaksanaan, serta menyusun materi penyuluhan mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak. Pada tahap ini juga dilakukan penyusunan instrumen evaluasi berupa soal pretest dan posttest berdasarkan indikator pengetahuan yang mencakup konsep dasar, fungsi, sumber, karakteristik, serta penerapan karbohidrat, protein, dan lemak dalam bidang kesehatan dan kefarmasian.

Tahap pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemberian *pretest* kepada siswa kelas X dan XI untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak. Selanjutnya dilakukan penyuluhan mengenai konsep dasar makronutrien, meliputi pengertian, klasifikasi, fungsi, sumber pangan, serta keterkaitannya dengan kesehatan dan bidang kefarmasian. Materi disampaikan secara interaktif melalui mekanisme pemaparan, diskusi, dan tanya jawab. Setelah kegiatan penyuluhan selesai, siswa diberikan *posttest* menggunakan instrumen yang sama untuk mengetahui perubahan pengetahuan setelah mengikuti kegiatan. Data hasil evaluasi yang digunakan dalam analisis statistik hanya berasal dari siswa yang mengisi instrumen *pretest* dan *posttest* secara lengkap, sedangkan data siswa yang tidak mengisi salah satu atau kedua instrumen tersebut tidak diikutsertakan dalam uji statistik.

Aplikasi SPSS versi 31 digunakan untuk menganalisis data hasil *pretest-posttest*. Mengawali analisis menggunakan uji normalitas dengan metode *Shapiro Wilk* guna mengetahui *data distribution*. Jika, data tidak terdistribusi dengan normal, maka perbedaan nilai sebelum dan sesudah penyuluhan dianalisis dengan menggunakan *Wilcoxon Signed Rank Test* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0{,}05$. Fungsi *Wilcoxon Signed Rank Test* sebagai *tools* uji nonparametrik guna membandingkan dua data berpasangan, yakni skor pengetahuan sebelum dan sesudah diberikan intervensi pada kelompok yang sama (Garrocho-Rangel et al., 2024). Alur kegiatan PkM di SMK Babussalam Malang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Alur kegiatan PkM di SMK Babussalam Malang

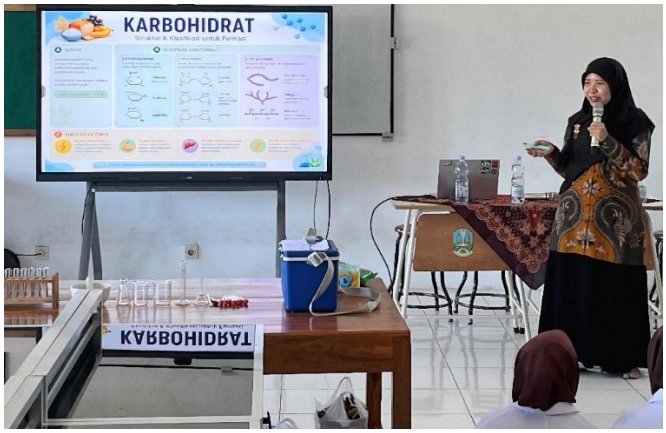
HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan kegiatan penyuluhan identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 31 Juli 2026 di SMK Babussalam Malang dengan sasaran siswa kelas X dan XI Program Keahlian Farmasi sebanyak 23 siswa yang terdiri atas siswa laki-laki dan perempuan (Gambar 2 dan 3), dengan pemateri Dr. apt. Anita Puspa Widiyana, M. Farm., kegiatan pengabdian dilaksanakan sebagai upaya meningkatkan pengetahuan siswa mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak sebagai komponen utama makronutrien yang memiliki peranan penting dalam kesehatan dan bidang kefarmasian.

Permasalahan yang ditemukan berdasarkan hasil observasi awal menunjukkan bahwa siswa telah memperoleh pembelajaran terkait konsep gizi, tetapi masih diperlukan penguatan pemahaman mengenai karakteristik, fungsi, sumber, serta kemampuan mengidentifikasi karbohidrat, protein, dan lemak. Hal tersebut menjadi penting karena siswa SMK Farmasi tidak hanya membutuhkan pemahaman teoritis mengenai zat gizi, tetapi juga kemampuan menghubungkan konsep biokimia dengan kesehatan dan pelayanan kefarmasian.

Kegiatan penyuluhan dilaksanakan dalam 180 menit dengan beberapa tahapan, yakni dengan diberikan *pretest*, penyampaian materi penyuluhan, diskusi interaktif, dan evaluasi melalui *posttest*. Materi penyuluhan meliputi konsep dasar karbohidrat, protein, dan lemak; fungsi fisiologis; sumber makanan; serta keterkaitan makronutrien dengan kesehatan.



Gambar 2 Pelaksanaan penyuluhan identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak pada siswa SMK Babussalam Malang



Gambar 3 Diskusi dan evaluasi pemahaman siswa setelah kegiatan penyuluhan.

b. Peningkatan pengetahuan siswa berdasarkan nilai *pretest* dan *posttest*

Selama kegiatan berlangsung, siswa menunjukkan keterlibatan aktif melalui diskusi dan sesi tanya jawab. Aktivitas interaktif tersebut membantu siswa menghubungkan informasi baru dengan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Pendekatan edukasi yang melibatkan interaksi langsung diketahui lebih efektif dalam meningkatkan penerimaan informasi kesehatan dibandingkan penyampaian informasi satu arah karena memungkinkan peserta melakukan proses pemahaman dan penguatan konsep (Nutbeam, 2019).

Evaluasi peningkatan pengetahuan dilakukan dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah penyuluhan. Dari 23 siswa yang mengikuti kegiatan, sebanyak 21 siswa memiliki data *pretest* dan *posttest*, sehingga digunakan dalam analisis statistik. Data siswa yang tidak mengisi salah satu instrumen tidak dimasukkan dalam analisis.

Hasil analisis deskriptif pada Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan nilai pengetahuan siswa setelah mengikuti kegiatan penyuluhan.

Tabel. 1 *Descriptive statistics* nilai *pretest* dan *posttest* siswa

		Nilai *Pretest*	Nilai *Posttest*
N	Valid	21	21

Missing	0	0
Mean	24.76	62.38
Median	30.00	70.00
Std. Deviation	9.808	13.381
Minimum	10	40
Maximum	40	80

Terjadi peningkatan nilai berdasarkan rata-rata yang terdapat pada Tabel 1 sebesar 37,62 poin, yaitu dari 24,76 pada nilai *pretest* menjadi 62,38 pada nilai *posttest*. Peningkatan tersebut membuktikan bahwa sebelum penyuluhan dilakukan, sebagian besar siswa masih memiliki keterbatasan pengetahuan mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak. Setelah memperoleh penyuluhan, terjadi peningkatan kemampuan siswa dalam memahami materi yang diberikan.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kegiatan edukasi mampu memberikan stimulus pembelajaran yang membantu siswa membangun pemahaman baru. Berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget, proses belajar terjadi melalui mekanisme asimilasi dan akomodasi, yaitu ketika individu memasukkan informasi baru ke dalam struktur kognitif yang dimiliki dan melakukan penyesuaian terhadap informasi tersebut (Aiwan et al., 2023).

Dalam konteks siswa SMK Farmasi, peningkatan pengetahuan mengenai karbohidrat, protein, dan lemak memiliki nilai penting karena konsep tersebut merupakan dasar dalam memahami hubungan antara zat gizi, metabolisme tubuh, kesehatan, dan pelayanan kefarmasian. Pengetahuan gizi yang baik pada remaja juga berperan pada peningkatan kemampuan individu dalam memahami informasi, khususnya kesehatan serta mengambil keputusan berkaitan dengan pola hidup sehat (Hardjiyantie & Nurhayati, 2026).

c. Analisis normalitas data

Sebelum dilakukan uji perbedaan, data *pretest* dan *posttest* dilakukan uji normalitas menggunakan *Shapiro–Wilk* (Tabel 2).

Tabel. 2 Hasil uji normalitas data *pretest* dan *posttest*

	Kolmogorov-Smirnov[a]			*Shapiro-Wilk*		
	Statistic	*df*	*Sig.*	*Statistic*	*df*	*Sig.*
Nilai *Pretest*	.227	21	.006	.884	21	.018
Nilai *Posttest*	.239	21	.003	.860	21	.006

[a] *Lilliefors Significance Correction*

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh nilai signifikansi p<0,05 pada perbandingan skor *pretest* dan *posttest*, yang berarti distribusi data menyimpang dari asumsi normalitas. Dengan demikian, pengujian dilakukan menggunakan metode nonparametrik. Metode ini diterapkan karena sesuai untuk menganalisis data berpasangan yang tidak berdistribusi normal, khususnya dalam mengevaluasi efektivitas intervensi edukasi terhadap perubahan skor sebelum dan setelah perlakuan (Pradnyawati et al., 2026).

Hasil test *Wilcoxon* pada Tabel 3 membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Hasil uji *Wilcoxon* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah penyuluhan (p < 0,001). Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan nilai yang terjadi setelah kegiatan bukan merupakan perubahan secara kebetulan, tetapi berkaitan dengan pemberian intervensi edukasi. Temuan ini sejalan dengan studi lain yang melaporkan bahwa intervensi edukasi kesehatan berbasis komunitas dapat meningkatkan pengetahuan secara signifikan pada kelompok remaja, dengan peningkatan rata-rata nilai dari 36,7 menjadi 67,8 setelah diberikan penyuluhan (Widiyana & Triyono, 2026).

Tabel. 3 Uji nonparapmertrik

Test Statistics[a]

	Nilai Posttest - Nilai Pretest
Z	-3.875[b]
Asymp. Sig. (2-tailed)	<.001

[a]Wilcoxon Signed Ranks Test
[b]Based on negative ranks.

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Nilai Posttest - Nilai Pretest	Negative Ranks	0[a]	.00	.00
	Positive Ranks	19[b]	10.00	190.00
	Ties	2[c]		
	Total	21		

[a]Nilai Posttest < Nilai Pretest
[b]Nilai Posttest > Nilai Pretest
[c]Nilai Posttest = Nilai Pretest

Berdasarkan hasil analisis peringkat, sebanyak 19 siswa mengalami peningkatan nilai, tidak terdapat siswa yang mengalami penurunan nilai, dan 2 siswa memiliki nilai yang sama antara *pretest - posttest*. Temuan tersebut membuktikan bahwa mayoritas siswa memperoleh manfaat dari kegiatan penyuluhan. Hasil ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa intervensi edukasi kesehatan mampu meningkatkan pengetahuan peserta karena memberikan informasi terstruktur yang dapat memperbaiki pemahaman konsep Kesehatan (Carroll et al., 2022). Proses peningkatan pengetahuan tidak hanya dipengaruhi oleh jumlah informasi yang diberikan, tetapi juga bagaimana informasi tersebut disampaikan dan dikaitkan dengan pengalaman belajar peserta.

d. Efektivitas peningkatan pengetahuan berdasarkan nilai *N-Gain*

Selain uji perbedaan, efektivitas peningkatan pengetahuan dianalisis menggunakan nilai *N-Gain* pada Tabel 4.

Tabel. 4 Nilai rata-rata *N-Gain*

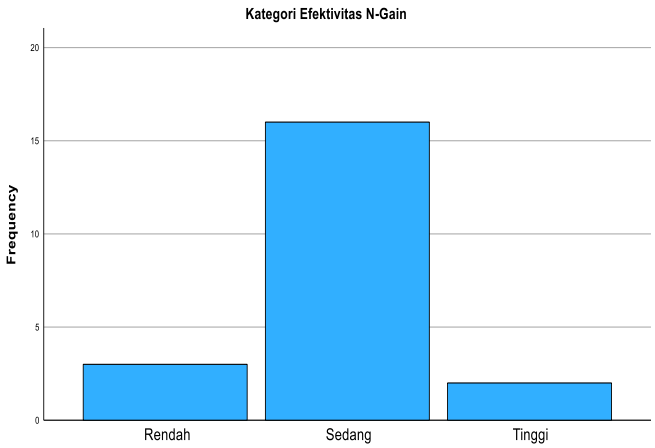
	N	*Minimum*	*Maximum*	*Mean*	*Std. Deviation*
NGain	21	.00	.75	.4894	.21292
Valid N (listwise)	21				

Nilai rata-rata *N-Gain* sebesar 0,4894 menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan siswa berada pada kategori sedang. Hasil ini sejalan dengan kegiatan pengabdian lain yang menunjukkan bahwa penyuluhan mampu meningkatkan pengetahuan peserta secara signifikan, dengan uji statistik *Wilcoxon* menghasilkan nilai p = 0,000 yang mengindikasikan perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah intervensi (Widiyana et al., 2025).

Interpretasi hasil *N-Gain* pada Tabel 5 dan Gambar 4 membuktikan bahwa penyuluhan telah memberikan dampak positif, pada peningkatan kognitif siswa, meskipun sebagian besar masih berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa satu kali kegiatan penyuluhan mampu meningkatkan pemahaman awal siswa, tetapi belum sepenuhnya menghasilkan peningkatan kategori tinggi.

Tabel. 5 Distribusi kategori efektivitas *N-Gain*

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	3	14.3	14.3	14.3
	Sedang	16	76.2	76.2	90.5
	Tinggi	2	9.5	9.5	100.0
	Total	21	100.0	100.0	



Gambar 4 diagram kategori efektivitas *N-Gain*

Keterangan: diagram menunjukkan bahwa sebagian besar siswa (76,2%) mengalami peningkatan pengetahuan pada kategori sedang, sedangkan 9,5% siswa mencapai kategori tinggi.

Kategori peningkatan sedang dapat dipengaruhi oleh karakteristik materi yang diberikan. Identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak tidak hanya mencakup pengenalan istilah, tetapi juga membutuhkan pemahaman mengenai struktur, fungsi, sumber, dan hubungan dengan kesehatan. Materi dengan cakupan konsep yang luas membutuhkan penguatan secara berkelanjutan melalui pembelajaran lanjutan, latihan, dan evaluasi berkala. Meskipun demikian, hasil kegiatan telah menunjukkan bahwa penyuluhan mampu menjawab permasalahan mitra berupa kebutuhan penguatan pengetahuan siswa mengenai makronutrien. Peningkatan skor pengetahuan yang signifikan menunjukkan bahwa kegiatan edukasi kesehatan di lingkungan sekolah dapat menjadi strategi efektif dalam memperkuat literasi kesehatan siswa SMK Farmasi.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM yang berupa penyuluhan terkait identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak pada siswa SMK Babussalam Malang telah berhasil meningkatkan pengetahuan siswa. Hasil evaluasi melalui desain *One Group Pretest–Posttest* menunjukkan adanya peningkatan nilai pengetahuan setelah kegiatan penyuluhan, yang dibuktikan melalui peningkatan rerata nilai *pretest* 24,76 menjadi 62,38 pada hasil *posttest*. Analisis uji *Wilcoxon* membuktikan adanya perbedaan yang signifikan, antara sebelum dan sesudah kegaiatan penyuluhan ($p < 0,001$), sehingga kegiatan edukasi memberikan bukti dampak positif terhadap kognitif siswa terkait identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak. Berdasarkan analisis *N-Gain*, peningkatan pengetahuan siswa berada pada kategori sedang dengan nilai rata-rata 0,4894, yang menunjukkan bahwa penyuluhan mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep dasar makronutrien sebagai bagian dari literasi kesehatan dan dasar pengetahuan kefarmasian.

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa edukasi kesehatan berbasis sekolah dapat menjadi salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi gizi yang relevan dengan bidang keahlian farmasi. Keberlanjutan kegiatan serupa disarankan dilakukan secara berkala dengan cakupan materi yang lebih luas serta melibatkan metode evaluasi lanjutan untuk mengetahui keberlangsungan peningkatan pengetahuan siswa. Demikian dari pada itu, sekolah dapat mengintegrasikan penguatan gizi–kesehatan *education* ke dalam proses pembelajaran sehingga pengetahuan mengenai karbohidrat, protein, dan lemak tidak hanya dipahami secara teoritis, tetapi juga dapat diterapkan dalam konteks kesehatan dan kefarmasian.

PERSANTUNAN

Penghargaan dan terima kasih, kepada seluruh pihak yang mendukung jalannya kegiatan penyuluhan mengenai identifikasi karbohidrat, protein, dan lemak pada siswa SMK Babussalam Malang. Ucapan terima kasih secara khusus disampaikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang yang telah memberikan dukungan pendanaan pengembangan SDM dengan nomor SK

176/G152/U.10/D/l.16/VII/2021, sehingga kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat terlaksana dengan baik.

Apresiasi dan terima kasih juga disampaikan kepada SMK Babussalam Malang yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas selama pelaksanaan kegiatan. Dukungan dari pihak sekolah, guru pendamping, dan seluruh siswa kelas X dan XI Program Keahlian Farmasi menjadi bagian penting dalam keberhasilan program ini. Semoga kerja sama yang telah terjalin dapat memberikan manfaat dalam meningkatkan literasi kesehatan siswa serta menjadi inspirasi untuk pengembangan kegiatan edukasi kesehatan yang berkelanjutan di masa mendatang.

REFERENSI

Aiwan, A., Kustati, M., & Sepriyanti, N. (2023). Teori-teori belajar bermunculan teori belajar muncul bersamaan dengan teori belajar kognitif. *Jurnal Ilmiah Kanderang Tingang*, *14*(2), 302–311. https://doi.org/10.37304/jikt.v14i2.238

Bierer, S. B., Beck Dallaghan, G., Borges, N. J., Brondfield, S., Fung, C. C., Huggett, K. N., Teal, C. R., Thammasitboon, S., & Colbert, C. Y. (2025). Moving beyond simplistic research design in health professions education: What a one-group pretest-posttest design will not prove. *MedEdPORTAL*, 11527. https://doi.org/10.15766/mep_2374-8265.11527

Carroll, N., Perreault, M., Ma, D. W., & Haines, J. (2022). Assessing food and nutrition literacy in children and adolescents: A systematic review of existing tools. *Public Health Nutrition*, *25*(4), 850–865. https://doi.org/10.1017/S1368980021004389

Chang, S. J., Lee, K., Yang, E., & Ryu, H. (2022). Evaluating a theory-based intervention for improving eHealth literacy in older adults: A single group, pretest–posttest design. *BMC Geriatrics*, *22*(1), 918.https://doi.org/10.1186/s12877-022-03545-y

Fauziyah, N. A., Kurniasari, R., & Muthmainah, F. N. (2026). Pengaruh media edukasi video, flashcard, dan sheet terhadap pengetahuan dan praktik keamanan pangan pada pekerja katering: The effect of video, flashcard, and sheet educational media on food safety knowledge and practices of catering workers. *Media Gizi Pangan*, *33*(1), 1–11. https://doi.org/10.32382/mgp.v33i1.1962

Fitria, F., & Sudiarti, T. (2021). Pengaruh penyuluhan terhadap peningkatan pengetahuan gizi dan kesehatan pada ibu balita di mampang, Depok. *Jurnal Gizi Kerja Dan Produktivitas*, *2*(1), 9–14. https://doi.org/10.52742/jgkp.v2i1.10329

Garrocho-Rangel, A., Aranda-Romo, S., Martínez-Martínez, R., Zavala-Alonso, V., Flores-Arriaga, J. C., & Pozos-Guillén, A. (2024). Fundamentals of nonparametric statistical tests for dental clinical research. *Dentistry Journal*, *12*(10), 314.https://doi.org/10.3390/dj12100314

Hardjiyantie, A. N., & Nurhayati, F. (2026). Analisis tingkat kesadaran pentingnya gizi bagi kesehatan antara laki-laki dan perempuan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, *6*(5), 2144–2152. https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i5.5570

Karengga, F. I. & Suti'ah. (2025). Analisis tantangan pengembangan media serta bahan ajar berbasis teknologi dalam peningkatan kompetensi literasi digital siswa MI. *Mubtadi: Jurnal Pendidikan Ibtidaiyah*, *6*(2), 156–169. https://doi.org/10.19105/mubtadi.v6i2.17153

Kemendikdasmen RI. (2025). *Press release: Kemendikdasmen tekankan penguatan karakter, literasi, dan numerasi wujudkan generasi emas 2045*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. http://odoo/siaran-pers/12505-kemendikdasmen-tekankan-penguatan-karakter-literasi-dan-nume

Kemendikdasmen RI. (2026). *Membangun pendidikan bermutu: Fondasi literasi dan numerasi untuk masa depan Indonesia*. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah Republik Indonesia. ditsd.kemendikdasmen.go.id.https://ditsd.kemendikdasmen.go.id/artikel/detail/182.5.198.63/artikel/detail/membangun-pendidikan-bermutu-fondasi-literasi-dan-numerasi-untuk-masa-depan-indonesia?utm

Kemenkes RI. (2023). *Masalah Gizi, Permasalahan Kita Bersama*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. //ayosehat.kemkes.go.id/masalah-gizi-permasalahan-kita-bersama

Latief, A., Khuluq, A. F., Rinaldhi, M. A., Hafifah, M. N., Athiya, S., & Asitah, N. (2025). Optimalisasi peran guru dalam menerapkan metode pembelajaran untuk meningkatkan literasi siswa di era digital. *Nusantara Educational Review*, *3*(1), 93–100. https://doi.org/10.55732/ner.v3i1.1603

Nutbeam, D. (2019). Health education and health promotion revisited. *Health Education Journal*, *78*(6), 705–709. https://doi.org/10.1177/0017896918770215

Pontjowulan, P. (2025). Revitalisasi literasi membaca dan menulis sebagai strategi pembelajaran bahasa Indonesia di SMK menghadapi tantangan abad 21. *Educationist: Journal of Educational and Cultural Studies*, *3*(3), 222–231.

Pradnyawati, N. W., Armini, N. W., Ade Widya Ningtyas, L., Arifin Senjaya, A., & Ayu Tirtawati, G. (2026). Perbedaan pengetahuan remaja putri sebelum dan sesudah diberikan pendidikan kesehatan menggunakan video edukasi tentang menarche. *Jurnal Kebidanan Indonesia*, *17*(1). https://doi.org/10.36419/jki.v17i1.1684

Ratno, P. P., & Kadi. (2025). Pelatihan teknik flowcharting dalam membangun logika dasar siswa di sekolah alam saka Kediri. *Bhakti: Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat*, *4*(02), 436–445. https://doi.org/10.33367/zaeq4145

Widiyana, A. P., Alhabsyi, M. A., Nabilah, S., & Wardah. (2025). Penyuluhan bahan tambahan berbahaya pada jamu dan kosmetik di pondok pesantren madjid amin Malang. *Jurnal Pengabdian Pendidikan Masyarakat*, *6*(1), 53–60. https://doi.org/10.52060/jppm.v6i1.2789

Widiyana, A. P., & Triyono, M. (2026). Edukasi cek klik dalam meningkatkan literasi kosmetik aman pada remaja di pondok pesantren babussalam Malang. *Jurnal Pengabdian Harapan Ibu*, *8*(2), 163–171. https://doi.org/10.30644/seerfv96