

# Efektivitas Edukasi Gizi dalam Meningkatkan Upaya Pencegahan Diabetes Mellitus Pada Remaja

Rahma Tunny<sup>1\*</sup>, Khartini Kaluku<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat, Stikes Maluku Husada, Maluku, Indonesia

<sup>2</sup>Jurusan Gizi, Poltekkes Kemenkes Maluku, Maluku, Indonesia

\*Correspondence : E-mail: [rahmatunny0@gmail.com](mailto:rahmatunny0@gmail.com)

## ABSTRAK

Peningkatan prevalensi Diabetes Mellitus (DM) tipe 2 di usia muda menjadi perhatian serius. Edukasi gizi berbasis sekolah merupakan strategi preventif yang potensial untuk membentuk pola makan sehat sejak remaja. Tujuan penelitian ini adalah menilai efektivitas edukasi gizi dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku pola makan sehat seimbang sebagai upaya pencegahan DM pada siswa SMK Al-Wathan Ambon. Metode penelitian adalah quasi-eksperimental dengan desain *pretest-posttest with control group* dilakukan pada Oktober 2023. Sebanyak 60 siswa dibagi menjadi kelompok intervensi dan kontrol. Intervensi berupa edukasi gizi interaktif selama dua minggu. Pengumpulan data menggunakan kuesioner dan lembar observasi, dianalisis dengan uji *paired t-test* dan *Mann-Whitney*. Kelompok intervensi menunjukkan peningkatan signifikan skor pengetahuan ( $p=0,000$ ), sikap positif ( $p=0,001$ ), dan frekuensi konsumsi sayur serta buah ( $p<0,005$ ). Pemahaman tentang pencegahan DM meningkat dari 36,7% menjadi 90,0% pada kelompok intervensi, sementara kelompok kontrol tidak mengalami perubahan bermakna. Edukasi gizi terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan perilaku pencegahan DM melalui pola makan sehat seimbang. Sekolah berperan penting sebagai media promosi kesehatan remaja, terutama di wilayah kepulauan.

**Kata kunci:** edukasi gizi, pola makan sehat, diabetes mellitus, remaja, sekolah

## *The Effectiveness of Nutrition Education in Enhancing Diabetes Mellitus Prevention Efforts to Adolescents*

### ABSTRACT

*The rising prevalence of type 2 Diabetes Mellitus (DM) among adolescents is a growing public health concern. The aim is evaluate the effectiveness of nutrition education in improving knowledge, attitudes, and healthy eating behaviors as a preventive measure against DM among students at SMK Al-Wathan Ambon. Method is A quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design was conducted in October 2023. A total of 60 students were assigned to either intervention or control groups. The intervention consisted of two weeks of interactive nutrition education. Data were collected using questionnaires and observation sheets, and analyzed using paired t-tests and Mann-Whitney tests. The intervention group showed a significant increase in knowledge scores ( $p=0.000$ ), positive attitudes ( $p=0.001$ ), and frequency of vegetable and fruit consumption ( $p<0.005$ ). Understanding of DM prevention increased from 36.7% to 90.0% in the intervention group, while no meaningful change was observed in the control group. Nutrition education effectively improves adolescents' understanding and behavior related to DM prevention through balanced healthy eating. Schools play a crucial role as platforms for health promotion, especially in island regions.*

**Keywords:** nutrition education, healthy eating, diabetes mellitus, adolescents, school

## LATAR BELAKANG

Diabetes Mellitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular (PTM) yang prevalensinya terus meningkat secara global, termasuk di Indonesia. Data International Diabetes Federation (IDF) menunjukkan bahwa pada tahun 2021 terdapat lebih dari 537 juta orang dewasa yang hidup dengan diabetes di seluruh dunia, dan angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045 [1]. Di Indonesia sendiri, berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, prevalensi DM berdasarkan diagnosis dokter di usia  $\geq 15$  tahun mencapai 2,0%, dan angka ini meningkat dibandingkan dengan Riskesdas tahun 2013 sebesar 1,5% [2].

Meskipun DM umumnya menyerang orang dewasa, tren menunjukkan peningkatan prevalensi faktor risiko DM tipe 2 di kalangan remaja dan usia sekolah akibat perubahan pola makan, kurangnya aktivitas fisik, dan meningkatnya angka obesitas [3]. Masa remaja merupakan fase kritis dalam pembentukan perilaku hidup sehat yang dapat berdampak jangka panjang terhadap kesehatan di masa dewasa. Oleh karena itu, intervensi edukatif sejak dini dinilai sangat penting untuk mencegah timbulnya penyakit degeneratif seperti diabetes.

Pola makan yang tidak sehat dan konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh, dan rendah serat merupakan salah satu faktor utama penyebab meningkatnya risiko DM tipe 2 [4]. Dalam konteks pendidikan, siswa sekolah menengah kejuruan (SMK) termasuk kelompok usia remaja yang rentan terhadap kebiasaan makan tidak sehat karena pengaruh lingkungan, kurangnya pengetahuan gizi, serta ketersediaan makanan cepat saji di sekitar sekolah [5]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa edukasi gizi yang terstruktur dan berkelanjutan mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik konsumsi makanan sehat pada remaja [6].

Salah satu pendekatan yang dapat dilakukan untuk menanggulangi faktor risiko DM sejak dini adalah melalui edukasi gizi dengan pendekatan pola makan sehat seimbang. Pola makan ini mengacu pada prinsip "Isi Piringku" yang mengedepankan konsumsi makanan beragam, bergizi, dan proporsional dalam satu piring makan yang mencakup karbohidrat, protein hewani dan nabati, sayur, dan buah [7]. Pendekatan ini telah terbukti efektif dalam meningkatkan kesadaran gizi dan membantu menurunkan risiko penyakit metabolik jika diterapkan secara konsisten [8].

Penerapan edukasi gizi di lingkungan sekolah telah menjadi salah satu strategi utama dalam promosi kesehatan yang digalakkan oleh Kementerian Kesehatan RI melalui Program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) [9]. Edukasi ini tidak hanya mencakup penyampaian informasi, namun juga melibatkan metode partisipatif dan praktik langsung yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif dalam memilih dan mengonsumsi makanan yang sehat.

Namun, masih terdapat keterbatasan dalam pelaksanaan edukasi gizi secara efektif di sekolah, terutama di daerah kepulauan seperti Ambon, di mana akses informasi dan sumber daya edukatif mungkin belum merata [10]. Oleh karena itu, diperlukan upaya intervensi yang

terarah dan kontekstual, seperti pengembangan modul edukasi gizi berbasis budaya lokal, serta pelatihan langsung oleh tenaga gizi di lingkungan sekolah.

SMK Al-Wathan Ambon sebagai salah satu lembaga pendidikan di wilayah kepulauan memiliki potensi besar untuk menjadi model intervensi edukasi gizi berbasis sekolah. Melalui kegiatan edukatif yang terstruktur, diharapkan siswa dapat memahami pentingnya pola makan sehat dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari sebagai upaya preventif terhadap DM.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas edukasi gizi dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku pola makan sehat seimbang siswa SMK Al-Wathan Ambon, serta melihat dampaknya terhadap upaya pencegahan risiko diabetes mellitus di kalangan remaja.

## **METODE PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain quasi-experimental menggunakan pendekatan pretest-posttest with control group design. Desain ini dipilih untuk mengukur efektivitas intervensi edukasi gizi terhadap perubahan pengetahuan dan perilaku siswa mengenai pola makan sehat seimbang sebagai upaya pencegahan diabetes mellitus.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Oktober 2023 di SMK Al-Wathan Ambon, yang terletak di Kota Ambon, Provinsi Maluku.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X dan XI SMK Al-Wathan Ambon tahun ajaran 2023/2024. Sampel penelitian dipilih secara purposive dengan kriteria inklusi yaitu siswa aktif kelas X dan XI, bersedia mengikuti seluruh rangkaian edukasi dengan mengisi *informed consent*. Sampel dibagi ke dalam dua kelompok yaitu kelompok intervensi yang menerima edukasi gizi mengenai pola makan sehat seimbang dan kelompok kontrol: tidak menerima intervensi selama masa penelitian. Masing-masing kelompok terdiri dari 30 siswa, sehingga total sampel adalah 60 responden.

### **Intervensi Edukasi Gizi**

Intervensi berupa edukasi gizi diberikan selama 2 kali pertemuan dalam 1 minggu, masing-masing berdurasi  $\pm 60$  menit dilakukan dalam bentuk penyuluhan interaktif dengan media audiovisual (video dan slide presentasi), distribusi leaflet edukasi gizi berbasis pedoman "Isi Piringku" dan pencegahan DM, simulasi menyusun menu sehat dan kuis interaktif.

### **Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi kuesioner pengetahuan dan sikap tentang pola makan sehat dan pencegahan DM, lembar observasi praktik konsumsi makanan harian, dan form evaluasi pretest dan posttest yang telah diuji validitas dan reliabilitas

### **Prosedur Penelitian**

1. Persiapan: Izin penelitian, koordinasi dengan pihak sekolah, penyusunan instrumen dan materi edukasi.

2. Pretest: Pengukuran awal pengetahuan, sikap, dan perilaku makan sehat sebelum intervensi.
3. Pelaksanaan edukasi: Dilakukan hanya pada kelompok intervensi selama dua minggu.
4. Posttest: Pengukuran kembali pengetahuan, sikap, dan perilaku setelah edukasi.
5. Analisis data: Membandingkan hasil pretest dan posttest pada kedua kelompok.

### Analisis Data

Data dianalisis secara kuantitatif menggunakan SPSS diawali dengan uji normalitas data menggunakan Kolmogorov-Smirnov. Uji perbedaan pretest dan posttest dalam kelompok menggunakan uji paired t-test sedangkan uji perbedaan antar kelompok menggunakan Mann-Whitney U test.

## HASIL

### Karakteristik Responden

Sebanyak 60 siswa dari kelas X dan XI SMK Al-Wathan Ambon berpartisipasi dalam penelitian ini, dengan distribusi masing-masing 30 siswa pada kelompok intervensi dan 30 siswa pada kelompok kontrol. Karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, dan kelas disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Responden (n = 60)**

Variabel	Kelompok Intervensi (n=30)	Kelompok Kontrol (n=30)
<b>Usia (rata-rata ± SD)</b>	16,3 ± 0,7 tahun	16,5 ± 0,6 tahun
<b>Jenis Kelamin</b>		
- Laki-laki	12 (40%)	13 (43%)
- Perempuan	18 (60%)	17 (57%)
<b>Kelas</b>		
- X	14 (47%)	15 (50%)
- XI	16 (53%)	15 (50%)

Sumber: Data Primer, 2023

### Perubahan Pengetahuan Gizi

Rerata skor pengetahuan siswa meningkat secara signifikan pada kelompok intervensi setelah diberikan edukasi gizi.

**Tabel 2. Rata-rata Skor Pengetahuan Pretest dan Posttest**

Kelompok	Pretest (Mean ± SD)	Posttest (Mean ± SD)	Δ Skor	p-value*
<b>Intervensi</b>	58,2 ± 9,4	82,6 ± 7,8	+24,4	0,000**
<b>Kontrol</b>	57,9 ± 8,7	60,4 ± 9,2	+2,5	0,091

\*Uji Paired t-Test

\*\*Signifikan pada  $\alpha = 0,05$

### Perubahan Sikap dan Perilaku Makan Sehat

Terdapat peningkatan sikap dan perilaku makan sehat yang signifikan pada kelompok intervensi, ditunjukkan oleh peningkatan skor sikap dan perubahan konsumsi sayur/buah minimal 3 kali sehari.

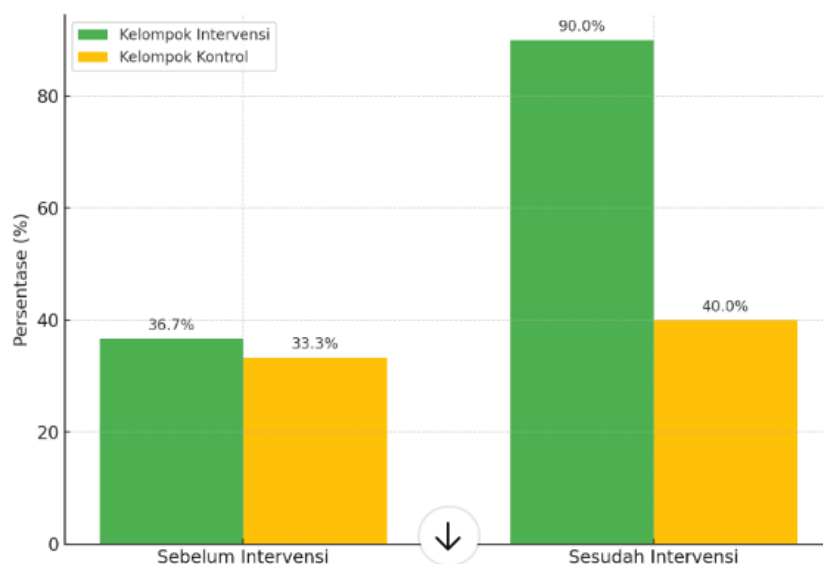
**Tabel 3. Perubahan Skor Sikap dan Perilaku Makan Sehat**

Variabel	Intervensi ( $\Delta$ )	Kontrol ( $\Delta$ )	p-value
Skor Sikap	+15,3	+2,1	0,001**
Frekuensi Konsumsi Buah	+2,8 kali/minggu	+0,3	0,004**
Frekuensi Konsumsi Sayur	+3,2 kali/minggu	+0,6	0,002**

*\*Uji Mann-Whitney*

### Pengetahuan tentang Pencegahan Diabetes Mellitus

Pada kelompok intervensi, proporsi siswa yang menjawab benar mengenai upaya pencegahan diabetes meningkat secara signifikan dari 36,7% menjadi 90,0% pada posttest. Sementara di kelompok kontrol tidak menunjukkan peningkatan berarti (33,3% menjadi 40%).



**Gambar 1. Persentase Pengetahuan Siswa tentang Pencegahan Diabetes Mellitus Sebelum dan Sesudah Intervensi**

### PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi gizi yang diberikan kepada siswa SMK Al-Wathan Ambon secara signifikan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku makan sehat yang berhubungan dengan upaya pencegahan Diabetes Mellitus (DM). Peningkatan skor pengetahuan dan perubahan perilaku makan pada kelompok intervensi menjadi bukti kuat bahwa pendekatan edukasi gizi berbasis sekolah efektif diterapkan di lingkungan pendidikan menengah kejuruan.

### **Peningkatan Pengetahuan Gizi**

Peningkatan skor pengetahuan pada kelompok intervensi dari 58,2 menjadi 82,6 menunjukkan bahwa materi edukasi gizi dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Murimi et al. (2022) yang menyatakan bahwa pendidikan gizi berbasis sekolah secara konsisten memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi gizi pada remaja [11]. Intervensi yang menggunakan media visual, simulasi menu sehat, dan diskusi partisipatif terbukti mempercepat pemahaman siswa terhadap konsep pola makan sehat seimbang dan kaitannya dengan pencegahan DM [12]. Edukasi yang dikembangkan dengan pendekatan visual, kontekstual, dan aplikatif seperti dalam penelitian ini, relevan dengan karakteristik remaja yang cenderung responsif terhadap metode pembelajaran aktif [13]. Materi yang dirancang sesuai dengan kebiasaan lokal dan pendekatan "Isi Piringku" juga memperkuat pemahaman praktis siswa terhadap komposisi gizi yang tepat.

### **Perubahan Sikap dan Perilaku Makan Sehat**

Perubahan signifikan dalam perilaku konsumsi sayur dan buah menunjukkan bahwa pemahaman gizi yang diperoleh tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga diterjemahkan ke dalam praktik. Peningkatan frekuensi konsumsi sayur dan buah sebesar >3 kali/minggu menunjukkan perubahan perilaku makan yang menuju ke arah preventif terhadap risiko metabolik. Penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pembelajaran gizi yang bersifat aplikatif dan dilakukan secara langsung di lingkungan sekolah berdampak pada pembentukan kebiasaan makan yang lebih sehat [14]. Ini diperkuat oleh studi oleh Brann dan Skinner (2021) yang menemukan bahwa partisipasi aktif dalam kegiatan edukasi gizi berbasis sekolah dapat mengurangi konsumsi makanan tinggi gula dan meningkatkan konsumsi makanan alami [15]. Selain itu, pendekatan edukatif dalam penelitian ini juga sejalan dengan hasil meta-analisis yang dilakukan oleh Dudley et al. (2022), yang menunjukkan bahwa program pendidikan gizi di sekolah berdampak positif terhadap perilaku konsumsi makanan bergizi dan pengendalian asupan kalori serta gula [16].

### **Pengetahuan tentang Pencegahan Diabetes Mellitus**

Peningkatan pemahaman siswa mengenai langkah-langkah pencegahan DM, seperti pentingnya aktivitas fisik, pemilihan makanan dengan indeks glikemik rendah, dan pengurangan konsumsi gula, menunjukkan bahwa edukasi gizi memberikan dampak komprehensif terhadap kesadaran penyakit. Sebelumnya, banyak remaja yang menganggap DM hanya menyerang orang tua dan tidak memahami bahwa faktor risiko dapat muncul sejak usia muda [17]. Studi oleh Rees et al. (2023) menemukan bahwa edukasi kesehatan pada usia sekolah yang mengaitkan topik gizi dengan penyakit kronis (seperti DM) lebih efektif dalam meningkatkan motivasi perubahan perilaku dibandingkan edukasi umum [18]. Hal ini menunjukkan bahwa informasi yang diberikan dalam konteks penyakit nyata memiliki nilai edukatif yang lebih tinggi.

### **Peran Sekolah dalam Promosi Kesehatan**

Hasil penelitian ini menegaskan kembali pentingnya sekolah sebagai pusat promosi kesehatan. Intervensi edukasi gizi dalam penelitian ini juga memberikan umpan balik positif dari siswa,

dengan sebagian besar menyatakan akan menerapkan pola makan sehat di rumah dan sekolah. Hal ini mendukung kebijakan Kementerian Kesehatan RI dan WHO yang menempatkan pendidikan kesehatan sebagai salah satu strategi kunci dalam pencegahan penyakit tidak menular [19]. Dalam konteks wilayah kepulauan seperti Ambon, pendekatan edukatif berbasis institusi pendidikan menjadi sangat strategis karena keterbatasan akses terhadap layanan kesehatan dan informasi gizi yang memadai [20]. Penguatan edukasi gizi berbasis sekolah perlu diperluas dan disesuaikan dengan karakteristik lokal.

## **KESIMPULAN**

Edukasi gizi efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan perilaku makan sehat siswa SMK Al-Wathan Ambon sebagai upaya pencegahan Diabetes Mellitus. Intervensi ini relevan diterapkan di sekolah, khususnya wilayah kepulauan. Disarankan agar edukasi gizi dimasukkan dalam kurikulum UKS secara rutin dan berkelanjutan, dengan pendekatan partisipatif, kontekstual, dan berbasis budaya lokal untuk memperkuat dampak jangka panjang pada kesehatan remaja.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah, guru, dan seluruh siswa SMK Al-Wathan Ambon atas partisipasi dan kerja sama yang luar biasa selama proses penelitian ini berlangsung. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak Poltekkes Kemenkes Maluku dan Dinas Kesehatan Kota Ambon atas dukungan moral, administratif, dan teknis yang sangat membantu kelancaran kegiatan ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. 10th ed. Brussels: IDF; 2021.
2. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Jakarta: Balitbangkes; 2018.
3. Reinehr T. Type 2 diabetes mellitus in children and adolescents. *World J Diabetes*. 2013;4(6):270-281.
4. Malik VS, Popkin BM, Bray GA, Després JP, Willett WC, Hu FB. Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*. 2010;121(11):1356-1364.
5. Nasution Z, Muniroh L. Pola konsumsi makanan cepat saji dan hubungannya dengan status gizi remaja. *Amerta Nutr*. 2020;4(2):163–170.
6. Chen MY, Wang EK, Yang RJ. The effectiveness of health education in improving knowledge and health behavior in adolescents: A systematic review. *Health Educ*. 2010;110(6):405–421.
7. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Gizi Seimbang. Jakarta: Direktorat Gizi Masyarakat; 2017.

8. Pan L, Sherry B, Park S, Blanck HM. The association of obesity and school policies on nutrition and physical activity in U.S. public schools. *Am J Prev Med.* 2013;45(1):73–80.
9. Kementerian Kesehatan RI. Petunjuk Pelaksanaan Usaha Kesehatan Sekolah (UKS). Jakarta: Dirjen Kesmas; 2022.
10. Sihotang M, Batubara JR, Fithriyah R. Ketersediaan sarana edukasi gizi dan pengaruhnya terhadap pola konsumsi siswa di wilayah kepulauan. *J Gizi dan Pangan.* 2021;16(3):189-196.
11. Murimi MW, Sample A, Hunt A, Haughton B. Impact of nutrition education on knowledge, attitudes, and behaviors of middle school children. *J Nutr Educ Behav.* 2022;54(3):224-230.
12. Green A, Andrews S, Rowe G. School-based nutrition programs and student health: A systematic review. *Public Health Nutr.* 2022;25(9):2341–2351.
13. Story M, Nanney MS, Schwartz MB. Schools and obesity prevention: Creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. *Milbank Q.* 2021;99(3):113–137.
14. Contento IR, Koch PA, Lee H, Sauberli W, Calabrese-Barton A. Enhancing personal agency and competence in nutrition education. *J Nutr Educ Behav.* 2021;53(1):22–30.
15. Brann LS, Skinner JD. Changes in children's food choice behavior in response to a nutrition intervention. *J Sch Health.* 2021;91(4):299-306.
16. Dudley DA, Cotton WG, Peralta LR. Teaching approaches and strategies that promote healthy eating in primary school children: A systematic review and meta-analysis. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2022;19(1):34.
17. Shepherd J, Harden A, Rees R, et al. Young people and healthy eating: a systematic review of research on barriers and facilitators. *Health Educ Res.* 2021;36(2):139–157.
18. Rees R, Hargreaves K, Dickson K, Brunton G, Thomas J. Do school-based health promotion interventions improve the health of children? *Health Educ Res.* 2023;38(1):45–61.
19. World Health Organization. Global school health initiative: Achieving health and education outcomes. WHO; 2022.
20. Rumahlewang D, Ayal D, Litaay J. Strategi intervensi gizi berbasis sekolah di daerah kepulauan: Studi di Ambon dan sekitarnya. *J Gizi dan Kesehatan Masyarakat.* 2023;11(2):87–95.