

TINGKAT KEPARAHAN KARIES GIGI PADA MASYARAKAT SUKU BADUY MENGGUNAKAN INDEKS PUFA

Ulliana ^{1*}, Silvia Sulistiani ¹, Yuli Puspitawati¹

^{1*} Jurusan Kesehatan Gigi dan Mulut, Akademi Kesehatan Gigi Ditkesad
Jakarta, Indonesia

Email : ulliana1212@gmail.com

ABSTRACT

Good dental health is essential for speech, eating and social interaction. Cavities remain a common health issue, including in the Banten Province area. The Baduy indigenous community, which adheres strictly to tradition, tends to reject modern influences, particularly those related to health. Untreated caries can progress to become a disease of the tooth pulp, so it is necessary to assess the severity using the PUFA index. The goal is to find out the severity of dental caries and affecting its severity of dental caries in the Baduy people. Data were collected using a survey approach of the 50 respondents to the community service, risk factors for dental caries and the severity of dental caries were identified. The results showed no significant relationship between age (p-value 0.168) or sex (OR = 0.732, p-value 0.836) and caries severity. However, there was a significant relationship between dental and oral maintenance habits.

Key words: Dental caries, Baduy Tribe, PUFA Index

ABSTRAK

Kesehatan mulut dan gigi sangat penting untuk membantu fungsi berbicara, makan, dan berinteraksi sosial. Masalah gigi berlubang tetap menjadi isu kesehatan yang biasa, termasuk di daerah Provinsi Banten. Komunitas adat Suku Baduy yang memegang teguh tradisi cenderung menolak pengaruh dari modernisasi, terutama terkait dengan kesehatan. Karies yang tidak ditangani bisa berlanjut menjadi penyakit pada pulpa gigi, sehingga perlu dilakukan penilaian tingkat keparahannya dengan menggunakan indeks PUFA. Tujuannya untuk mengetahui tingkat keparahan karies gigi dan faktor-faktor yang mempengaruhi keparahan karies gigi pada masyarakat Suku Baduy. Pendekatan pengambilan data menggunakan metode survei. Responden pada pengabdian kepada masyarakat sebanyak 50 responden diidentifikasi faktor risiko karies gigi dan tingkat keparahan karies gigi. Hasil yang didapatkan menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara usia (p-value = 0,168) dan jenis kelamin (OR = 0,732, p-value 0,836), tingkat keparahan karies gigi buruk dan komponen PUFA yang dominan adalah Indeks P/p (pulpa), tetapi ada hubungan signifikan antara faktor risiko kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut dengan keparahan karies (p-value 0,000). Pengabdian kepada masyarakat diperoleh hubungan signifikan antara kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut dengan tingkat keparahan karies.

Kata kunci: Karies gigi, Suku Baduy, Indeks PUFA

PENDAHULUAN

Kesehatan gigi dan mulut merupakan suatu kondisi dimana jaringan keras dan jaringan lunak yang terdapat dalam

rongga mulut dalam keadaan sehat, bebas dari segala penyakit serta gangguan estetik. Hal ini memungkinkan seorang individu tidak mengalami gangguan dalam berbicara,

mencerna makanan serta berinteraksi dengan individu yang lainnya. Kesehatan gigi dan mulut menjadi perhatian tersendiri karena dapat mempengaruhi kualitas dan produktivitas seseorang. Kesehatan gigi dan mulut juga berkaitan dengan kesehatan tubuh secara umum.¹ Kesehatan gigi dan mulut berperan dalam menentukan status Kesehatan seseorang. Status kesehatan gigi dapat dilihat dari ada tidaknya penyakit gigi, diantaranya karies gigi.²

Karies gigi adalah suatu penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan dimulai dari permukaan gigi (pit, fissure dan daerah interproximal) dan meluas ke daerah pulpa.² Karies merupakan kelainan gigi multifaktorial yang bersifat progresif. Karies gigi ditandai dengan kavitas yang terdapat di gigi. Terbentuknya karies pada gigi disebabkan oleh asam yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang bermetabolisme. Asam yang dihasilkan ini menyebabkan pH pada rongga mulut mengalami penurunan hingga dibawah lima. Penurunan pH ini menyebabkan gigi mengalami demineralisasi atau hilangnya mineral gigi.³

Laporan WHO terkait status kesehatan gigi dan mulut tahun 2022, sekitar 3,5 miliar orang di seluruh dunia atau hampir setengah populasi dunia mengalami penyakit gigi dan mulut.⁴ Hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023, masalah kesehatan gigi dan mulut mengalami penurunan dibandingkan tahun 2018 dan 2023 yaitu dari 57,6% menjadi 56%.⁵ Faktor penyebab karies gigi terdiri dari faktor dalam dan faktor luar. Faktor dalam meliputi gigi, mikroorganisme, substrat, waktu. Sedangkan faktor luar meliputi usia, jenis kelamin, sosial ekonomi, kebersihan gigi dan mulut, karakter gigi dan makanan kariogenik yang sangat memengaruhi terjadinya karies gigi. Karakter gigi biasanya bersifat genetik seperti ukuran dan posisi gigi. Cara menyikat gigi juga mempengaruhi pencegahan karies gigi. Jika cara

menyikat gigi dengan teknik yang tidak benar, makanan akan tersisa. Sementara makanan kariogenik juga berkontribusi pada karies karena bahan dasarnya yang lengket dan mudah hancur.⁶

Karies yang tidak dirawat dapat berkembang menjadi penyakit pulpa. Penyakit pulpa disebabkan oleh bakteri, trauma, panas, dan kimia. Bakteri dapat dengan mudah masuk melalui celah pada dentin yang disebabkan oleh karies, sekitar restorasi, terbukanya pulpa disebabkan adanya trauma atau perluasan infeksi dari gusi atau perdarahan.⁷ Cara menilai keparahan karies yang tidak di obati dilakukan dengan menggunakan indeks PUFA/pufa.⁸ Kode dan kriteria indeks PUFA/pufa yaitu, P/p adalah pulp involment yaitu gigi berlubang dengan ruang pulpa terbuka serta terlihat bagian mahkota gigi telah mengalami kerusakan dan hanya akar atau fragmen akar yang tersisa. U/u adalah Ulserasi diakibatkan oleh trauma dari sisi tajam gigi dan adanya keterlibatan pulpa maupun fragmen akar, sehingga menimbulkan ulserasi traumatis pada jaringan lunak di lidah dan mukosa bukal. F/f adalah Fistule yaitu bila terdapat saluran (jalan keluar) untuk pus yang berasal dari abses pada gigi dengan keterlibatan pulpa untuk dikeluarkan ke rongga mulut. A/a adalah Abses yaitu bila terdapat pembengkakan mengandung pus pada gigi dengan keterlibatan pulpa.⁹

Indeks pufa/PUFA menggambarkan empat tahap klinis yang berbeda dari perkembangan karies, sehingga memberikan gambaran lengkap tentang kondisi mulut secara keseluruhan. Indeks pufa/PUFA digunakan untuk menilai keadaan rongga mulut yang disebabkan oleh karies yang tidak diobati, pada gigi susu maupun gigi permanen. Informasi yang dihasilkan oleh indeks pufa/PUFA memiliki relevansi yang tinggi dalam merencanakan program kesehatan yang tepat dan sesuai dengan

kebutuhan sebagai pelengkap data def-t dan DMF-T.¹⁰

Provinsi Banten merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang mempunyai prevalensi masalah gigi dan mulut sebesar 42,3% lebih tepatnya terkait permasalahan karies gigi.¹¹ Provinsi Banten ditempati oleh salah satu kelompok masyarakat adat Baduy yang mendiami wilayah di kaki pegunungan Kendeng, tepatnya Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Banten. Suku Baduy menjalani kesehariannya dalam keteguhan memegang adat istiadat yang telah menjadi kepercayaan sejak zaman nenek moyang mereka. Penolakan terhadap modernisasi merupakan salah satu aturan adat suku Baduy.

Berdasarkan uraian diatas maka dilakukan pengabdian kepada masyarakat suku baduy dengan tujuan ingin mengetahui tingkat keparahan karies gigi masyarakat Suku Baduy menggunakan indeks PUFA.

METODE

Desain yang digunakan dengan pendekatan survei. Desain ini digunakan untuk mengobservasi indeks PUFA pada masyarakat suku baduy Kabupaten Lebak, Banten. Analisis situasi didapatkan informasi dari kepala suku bahwa masyarakat suku baduy jarang melakukan pemeriksaan gigi dikarenakan jarak tempuh ke fasilitas kesehatan jauh dan masyarakat lebih mementingkan untuk berkebun dalam memenuhi kebutuhan pokok untuk hidup.

Populasi target yaitu masyarakat suku baduy, Kabupaten Lebak Banten. Populasi terjangkau yaitu Suku Baduy di Desa Kaduketug. Teknik Pengambilan Sampel menggunakan teknik *accidental*

sampling. Penentuan sampel berdasarkan kebetulan, yaitu siapa saja yang secara kebetulan berkunjung ke posko pemeriksaan dapat digunakan sebagai sampel, bila dipandang orang yang kebetulan ditemui itu cocok sebagai sumber data. Responden pada kegiatan PkM ini adalah kelompok usia 0-14 tahun (Anak), 15-24 tahun (Remaja), 25-44 tahun (Dewasa), 45-59 tahun (Usia Pertengahan), 60-74 tahun (Lansia), dan 75 tahun ke atas (Usia Lanjut) sebanyak 50 responden.

Tim pelaksana dari Akademi Kesehatan Gigi Ditkesad Jakarta terdiri dari 3 dosen dan 4 mahasiswa. Tim dari mahasiswa sebelum pelaksanaan terlebih dahulu dilakukan kalibrasi untuk mendapatkan persamaan persepsi dalam melakukan pemeriksaan gigi dan mulut menggunakan indeks PUFA. Masyarakat suku baduy diminta untuk mengisi kuesioner tentang kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut mereka, selain indeks PUFA yang diamati.

Kegiatan ini dilaksanakan pada bulan Januari 2025 dan tempat pelaksanaan di Balai Desa Kanekes Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Banten. Pelaksanaan dilakukan selama 2 hari. Setelah kegiatan selesai, maka dilakukan evaluasi secara keseluruhan mulai dari persiapan, pelaksanaan, dan mengolah serta menganalisis data menggunakan Microsof Excel dan SPSS

HASIL

Hasil yang telah dicapai dalam kegiatan pengabdian masyarakat diperoleh tingkat keparahan karies gigi menggunakan indeks PUFA dan gambaran kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut masyarakat suku baduy. Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh beberapa hasil data sebagai berikut :

Tabel 1 Karakteristik Responden (n=50)

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia	Anak	5
	Remaja	10
	Dewasa	17
	Usia Pertengahan	13
	Lansia	3
	Usia Lanjut	2
Jenis Kelamin	Laki – laki	19
	Perempuan	31

Karakteristik responden dari tabel 1 menunjukkan bahwa responden usia kategori dewasa lebih dominan dibanding kategori usia lainnya sebesar

17 orang (23%). Jenis kelamin lebih dari setengahnya responden perempuan sebesar 31 orang (62%)

Tabel 2 Distribusi frekuensi Komponen indeks pufa pada masyarakat Suku Baduy

Nilai Komponen PUFA	Frekuensi	Persentase
Pulpa (P)	34	53,1
Ulser (U)	0	0
Fistule (F)	26	40,6
Abses (A)	4	6,25

Tabel 2 menunjukkan bahwa frekuensi komponen indeks PUFA pada masyarakat Suku Baduy komponen paling banyak adalah Pulpa (P) dengan 34 kasus (53,1%), yang menandakan banyaknya kerusakan gigi. Fistule (F) ditemukan pada 26 kasus (40,6%), menandakan infeksi kronis. Abses (A) tercatat 4 kasus (6,25%), menunjukkan

infeksi yang lebih parah. Ulser (U) tidak ditemukan (0%), berarti tidak ada luka terbuka akibat penyakit gigi. Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa banyak masyarakat Suku Baduy mengalami kerusakan gigi serius, banyak yang sampai tahap infeksi kronis.

Tabel 3 Distribusi Tingkat Keparahan Karies Gigi Berdasarkan Indeks Pufa Pada Masyarakat Suku Baduy

Nilai Komponen PUFA	Frekuensi	Persentase
Baik	18	36
Buruk	32	64

Tabel 3 menunjukkan bahwa tingkat keparahan karies gigi berdasarkan indeks PUFA pada masyarakat Suku Baduy diperoleh 18(36%) dari 50 orang

memiliki gigi yang baik, sementara 32(64%) mengalami masalah gigi yang buruk.

Tabel 4 Hubungan Kebiasaan Pemeliharaan Gigi dan Mulut Dengan Indeks PUFA Pada Masyarakat Suku Baduy (n=50)

Variabel		Frekuensi	Persentase	P-value
Pertanyaan	Jawaban			
Apakah anda menyikat gigi/membersihkan gigi secara teratur?	Ya	6	12	0,000
	Tidak	44	88	
Berapa kali anda membersihkan gigi setiap hari?	1 kali	5	10	0,000
	2 kali atau lebih	45	90	
Berapa lama anda membersihkan gigimu?	< 1 menit	13	26	0,262
	2 menit	22	44	
	> 2 menit	15	30	
Kapan anda membersihkan gigi?	Hanya di pagi hari	7	14	0,000
	Hanya di sore hari	3	6	
	Hanya sebelum tidur	1	2	
	Hanya di pagi hari dan sebelum tidur	13	26	
	Lainnya	26	52	
Apa yang anda gunakan untuk membersihkan gigi?	Sikat gigi dan pasta gigi	50	100	0.000
	Siwak	0	0	
	Benang gigi	0	0	
Apakah anda menggunakan pasta gigi berflouride untuk membersihkan gigi?	Ya	12	24	0,000
	Tidak	35	70	
	Tidak tahu	3	6	
Seberapa sering anda mengunjungi dokter gigi?	Secara teratur (6-8 bulan)	0	0	0,000
	Kadang-kadang	8	16	
	Kapanpun saya mengalami sakit gigi	6	12	
	Belum pernah mengunjungi dokter gigi	32	72	
Kapan terakhir anda mengunjungi dokter gigi?	6 bulan terakhir	6	12	0,000
	Tahun lalu	2	4	
	Lebih dari setahun	42	84	
Apa alasan mengunjungi dokter gigi?	Sakitt gigi	17	34	0,000
	Saran keluarga / teman	3	6	
	Saran dokter gigi	2	4	
	Lainnya	28	56	

Tabel 2 diperoleh kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut kebiasaan menyikat gigi secara teratur dominan tidak melakukan secara teratur sebesar 44 (88%), durasi menyikat gigi yang dilakukan kurang dari satu menit sebesar 22(44%) dengan frekuensi 2 kali atau lebih sebesar 45(90%).

Waktu menyikat gigi kategori lainnya yang tidak spesifik sebesar 26(52%), alat yang digunakan seluruh responden

50 (100%) memakai sikat gigi dan pasta gigi, tetapi hanya 12(24%) yang menyadari bahwa mereka menggunakan pasta gigi berfluoride. Sementara itu 35(70%) responden tidak menggunakan atau tidak mengetahui kandungan pasta gigi yang mereka pakai.

Kesadaran untuk melakukan pemeriksaan rutin ke dokter gigi tergolong rendah. Tidak ada responden

yang secara teratur memeriksakan gigi setiap 6–8 bulan dan 32(72%) di antara mereka bahkan belum pernah mengunjungi dokter gigi. Sebagian besar responden 42(84%) terakhir mengunjungi dokter gigi lebih dari setahun yang lalu, dengan alasan utama adalah sakit gigi 17 (34%), sedangkan 28(56%) sisanya mengemukakan alasan lain yang tidak spesifik.

Hasil statistic diperoleh bahwa Faktor-faktor kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut memiliki hubungan yang signifikan ($p\text{-value} = 0,000$) meliputi kebiasaan menyikat gigi secara rutin, frekuensi menyikat gigi setiap hari, waktu menyikat gigi, jenis alat yang digunakan untuk menyikat gigi, penggunaan pasta gigi yang mengandung fluoride, frekuensi kunjungan ke dokter gigi, waktu terakhir kali pasien mengunjungi dokter gigi, serta alasan di balik kunjungan ke dokter gigi. Sedangkan faktor seperti durasi menyikat gigi ($p\text{-value} = 0,262$) tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan karies gigi.

PEMBAHASAN

Hasil tingkat keparahan karies gigi pada masyarakat Suku Baduy menggunakan Indeks PUFA, ditemukan bahwa kondisi kesehatan gigi masih memprihatinkan. Karies gigi adalah masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering dijumpai, terutama di daerah dengan keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan. Indeks PUFA (*Pulp, Ulceration, Fistula, Abscess*) digunakan untuk menilai sejauh mana keparahan karies gigi dengan melihat adanya komplikasi yang sudah mencapai jaringan pulpa dan menyebabkan infeksi yang lebih parah¹². Hasil penelitian dengan indeks Pulp sebesar 53,1% kemudian diikuti dengan indeks Fistula sebesar 40,6%. Hal ini disebabkan karena responden kurangnya kepedulian untuk memeriksa kesehatan gigi dan mulut, dengan melakukan perawatan berupa penambalan sehingga menyebabkan karies menjadi

parah. Hasil pengabdian ini tidak jauh berbeda dengan penelitian terdahulu yang diperoleh bahwa pola seperti juga yang terdapat pada orang Papua yang ada di Kota Manado, yang kurang kepedulian-nya untuk melakukan perawatan terhadap karies.¹³ Hasil pengabdian masyarakat membuktikan bahwa responden yang terlibat 50 orang hanya 36% yang memiliki kondisi gigi kategori baik sementara 64% kategori buruk. Hasil ini sejalan penelitian oleh Bayani et al, 2023 melaporkan bahwa motivasi berobat gigi negatif memiliki keparahan karies gigi kategori buruk.¹⁴

Analisis dari hasil pengabdian masyarakat kebiasaan dalam menjaga kebersihan gigi dan mulut memiliki dampak signifikan terhadap tingkat keparahan karies gigi dibuktikan hasil analisis statistik adanya hubungan yang signifikan dengan tingkat keparahan karies ($p\text{-value} = 0,000$). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan menggosok gigi dengan derajat keparahan gigi pada anak muda.¹⁵ Namun menurut penelitian oleh Sari et al, 2023 tidak ada hubungan antara durasi menyikat gigi terhadap tingkat kebersihan gigi.¹⁶ Penelitian ini sejalan dengan hasil PkM bahwa durasi menyikat gigi menunjukkan $p\text{-value} = > .0.05$.

SIMPULAN

Dari 50 orang yang disurvei, tingkat keparahan karies gigi pada masyarakat Suku Baduy menggunakan Indeks PUFA kategori buruk. Adanya hubungan yang signifikan pada faktor kebiasaan pemeliharaan gigi dan mulut masyarakat Suku Baduy dengan tingkat keparahan karies gigi berdasarkan Indeks PUFA dengan *item* kebiasaan waktu menyikat gigi, kandungan pasta gigi, serta waktu kunjungan ke dokter gigi. Namun untuk durasi menyikat gigi tidak ada hubungan yang signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih kepada Kepala suku Desa Kanekes, Kecamatan Leuwidamar, Kabupaten Lebak, Banten atas izin dan partisipasi mengikuti kegiatan. Kepada Direktur Akademi Kesehatan Gigi Ditkesad dan kepada seluruh mahasiswa kesehatan gigi yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sumadewi KT, Harkitasari S. Edukasi kesehatan gigi dan mulut serta cara menggosok gigi pada anak sekolah dasar di Banjar Bukian, Desa Pelaga. *Journal WMMJ Warmadewa Minesterium Medical Journal*. 2023;2(1):1-7.
2. Marthinu LT, Bidjuni M. Penyakit Karies Gigi Pada Personil Detasemen Gegana Satuan Brimob Polda Sulawesi Utara Tahun 2019. *JIGIM (Jurnal Ilmiah Gigi dan Mulut)*. 2020;3(2):58-64. doi:10.47718/jgm.v3i2.1436
3. Aida Silfia. Relationship between Child Nutritional Status and Parental Knowledge with the Incidence of Dental Caries among Children at Kemala Bhayangkari 94 Kindergarten of Semarang. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2023;1(1):1-4.
4. Jain N, Dutt U, Radenkov I, Jain S. WHO's global oral health status report 2022: Actions, discussion and implementation. *Oral Dis*. 2024;30(2):73-79. doi:10.1111/odi.14516
5. Natassa J, Wardani S, Sari W, Syafitri F, Hang U. Al-Tamimi Kesmas PUSKESMAS RUMBAI. *Journal of Public Health Sciences*. 2023;12(2):130-138.
6. Sari JIL, Ningsih WT, Nugraheni T, Ratna P T. Faktor Dominan Penyebab Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah di SDN Sumberagung 01 Kecamatan Plumpang Kabupaten Tuban. *Jurnal Pendidikan Tambusai*. 2023;Volume 7 N:20472-20479.
7. Ummah WK, Hadi S, Edi IS. Pengetahuan Pasien Poli Gigi Tentang Karies Mencapai Pulpa Dan Jaringan Penyangga Gigi. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*. 2023;4(3):123-137. doi:10.37160/jikg.v4i3.365
8. Kusmawati E. Hubungan tingkat keparahan karies yang tidak dirawat dengan menggunakan indeks pufa pada anak berkebutuhan khusus dengan stastus ekonomi orang tua di SLBN Cipatujah. Published online 2022:1-23.
9. Girsang FOP, Molek, Erawaty S. Pengaruh Faktor Dukungan Keluarga dan Faktor Biaya Terhadap Terjadinya PUFA/pufa pada Anak 6-12 Tahun. *Jurnal Mutiara Kesehatan Masyarakat*. 2020;5(1):17-25.
10. Susilawati E, Praptiwi YH, Chaerudin DR, Mulyanti S. Hubungan Kejadian Karies Gigi Dengan Kualitas Hidup Anak. *Jurnal Riset Kesehatan Poltekkes Depkes Bandung*. 2023;15(2):476-485. doi:10.34011/juriskesbdg.v15i2.2408
11. Munira SL, Puspasari D, Trihono, Thaha AR. *Indonesian Health Survey (Survei Kesehatan Indonesia) 2023*.; 2023.
12. hidayah ilmi. *Hubungan Keparahan Penyakit Pulpa Menggunakan Indeks Pufa Dengan Indeks Massa Tubuh Pada Siswa MTsS Zeding Islam Indonesia Medan Tahun 2020*. 2020.
13. Jotlely FB, Wowor VNS, Gunawan PN. *Gambaran Status Karies Berdasarkan Indeks DMF-T Dan Indeks PUFA Pada Orang Papua Di Asrama Cendrawasih Kota Manado*. Vol 5.; 2017.
14. Bayani NR, Salamah S, Danan, Utami KN. Hubungan Motivasi Berobat Gigi Dengan Keparahan Karies Pada Pengunjung Poli Gigi Di Puskesmas Daerah Banjarbaru. *Jurnal Karya Generasi Sehat*. 2023;1. doi:https://doi.org/10.31964/jkgs.v1i1.67

15. Nadyarani LM, Harokan A, Suryanti D, Wahyudi A. Analisis Risiko Karies Gigi Pada Murid Kelas II SD Negeri 141 Kota Palembang Tahun 2022. *Health Care : Jurnal Kesehatan*. 2022;12(2):330-340.
16. Sari O, Priambodo G, Wulaningrum DN, et al. Hubungan Kebiasaan Menggosok Gigi dengan Tingkat Karies Gigi Pada Anak Usia 9-12 Tahun. Published online 2023.