



Homepage Journal: <https://jurnal.unismuhpalu.ac.id/index.php/JKS>

Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun Pada Siswa SD Negeri 1 Tataaran

The Relationship Between Knowledge and Attitudes with Handwashing with Soap in Students of SD Negeri 1 Tataaran

Elis Noviyanti Br Sitepu^{1*}, Deviana Pratiwi Munthe², Jonesius Eden Manoppo³, Andi Pramesti Ningsih⁴

¹Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, elisnoviyanti040502@gmail.com

²Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, devianapратиwi25@gmail.com

³Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, manoppoeden@unima.ac.id

⁴Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Manado, andiningsih@unima.ac.id

*Corresponding Author: E-mail: elisnoviyanti040502@gmail.com

Artikel Penelitian

Article History:

Received: 12 Aug, 2025

Revised: 15 Sep, 2025

Accepted: 30 Sep, 2025

Kata Kunci:

Pengetahuan, Sikap, Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun

Keywords:

Knowledge, Attitude, Action Wash Hands With Soap

DOI: 10.56338/jks.v8i10.8580

ABSTRAK

Cuci tangan pakai sabun merupakan salah satu bagian penting dari perilaku hidup bersih dan sehat yang berperan besar dalam mencegah penularan berbagai penyakit, seperti infeksi saluran pernapasan, diare, dan infeksi cacic. Meskipun manfaat cuci tangan pakai sabun telah banyak diketahui, praktiknya di kalangan siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan pengetahuan dan sikap dengan tindakan cuci tangan pakai sabun pada siswa SD Negeri 1 Tataaran. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan analisis uji korelasi pearson. Populasi penelitian yaitu seluruh siswa kelas IV dan V yang berjumlah 46 orang, menggunakan teknik total sampling. Analisis menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara pengetahuan dengan tindakan cuci tangan pakai sabun, pengetahuan kategori remembering/C1 ($p=0,003$, $r=0,428$) serta pengetahuan kategori comprehension/C2 ($p=0,000$, $r=0,535$). Selanjutnya, terdapat hubungan signifikan antara sikap dengan tindakan cuci tangan pakai sabun, pada sikap kategori modeling ($p=0,001$, $r=0,486$) serta sikap kategori reinforcement ($p=0,005$, $r=0,410$). Diharapkan pihak sekolah mendukung program perilaku hidup bersih dan sehat di sekolah dasar melalui kebijakan berkelanjutan, penyediaan fasilitas cuci tangan, serta monitoring dan evaluasi rutin.

ABSTRACT

Hand washing with soap is an important part of clean and healthy living that plays a major role in preventing the transmission of various diseases, such as respiratory tract infections, diarrhea, and worm infections. Although the benefits of hand washing with soap are widely known, the practice among elementary school students is still low. This study aims to determine the relationship between knowledge and attitudes and hand washing with soap among students at SD Negeri 1 Tataaran. The study used a quantitative method with Pearson's correlation test analysis. The study population consisted of all 46 fourth and fifth grade students, using total sampling technique. The analysis showed a significant relationship between knowledge and hand washing with soap, knowledge category remembering/C1 ($p=0.003$, $r=0.428$) and knowledge category comprehension/C2 ($p=0.000$, $r=0.535$). Furthermore, there was a significant relationship between attitude and hand washing with soap, in the modeling attitude category ($p=0.001$, $r=0.486$) and the reinforcement attitude category ($p=0.005$, $r=0.410$). It is hoped that schools will support clean and healthy behavior programs in elementary schools through sustainable policies, the provision of hand washing facilities, and routine monitoring and evaluation.

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan hak setiap orang untuk memperoleh kondisi yang sejahtera dan baik dari dalam diri maupun lingkungan sosial. Kesehatan termasuk dalam tujuan pembangunan berkelanjutan atau menjamin kehidupan yang sehat dan mendorong kesejahteraan bagi semua orang di segala usia. Kondisi sehat dapat diperoleh dengan membiasakan diri berperilaku bersih dan sehat (BPS, 2022).

Cuci tangan pakai sabun merupakan upaya pencegahan penyakit, seperti diare, kecacingan, infeksi mata, penyakit kulit dan sebagainya. Cuci tangan pakai sabun dilakukan dengan pembersihan tangan dan jari dengan air mengalir serta sabun agar bersih dan terhindar dari bakteri patogen, karena tangan merupakan bagian yang sering kali kontak langsung dengan orang, benda, binatang, kotoran atau cairan tubuh lain yang kemungkinan dapat terkontaminasi bakteri patogen apabila tidak dibilas dengan bersih (Hasanah, U., & Mahardika, D. R. 2020).

Sebagai institusi pendidikan, sekolah memiliki peran dalam memberikan informasi dan pengetahuan mengenai kesehatan. Munculnya berbagai penyakit pada anak usia sekolah (6-14 tahun), karena usia tersebut merupakan usia rawan terserang penyakit dan umumnya penyakit yang diderita berkaitan dengan perilaku hidup bersih dan sehat. Maka dari itu, sekolah perlu menanamkan nilai-nilai perilaku hidup bersih dan sehat di sekolah, dengan menyediakan media informasi, sarana penunjang, dan sebagainya. Usia anak sekolah merupakan kelompok usia yang sangat berpotensi untuk menerima dan mendapatkan perubahan. Karena, pada hal ini anak akan lebih peka terhadap stimulasi sehingga akan mudah untuk diarahkan, dibimbing, dan ditanamkan perilaku hidup bersih dan sehat (Pitri, E. 2023).

Menurut L. Green, Perilaku kesehatan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti faktor ketersediaan fasilitas sanitasi, faktor pendorong dalam diri (pengetahuan, sikap, dan sebagainya), dan faktor dukungan dari orang lain, salah satunya orang tua. Peran orang tua sangat penting dalam tumbuh kembang anak. Anak cenderung akan meniru atau mematuhi apa yang dilakukan oleh orang tuanya. Maka, jika sejak dini orang tua sudah mengajarkan anak untuk berperilaku hidup bersih dan sehat, anak akan serta merta mengingat dan melakukan perilaku hidup bersih dan sehat tersebut. Seseorang yang memiliki kesadaran dengan pengetahuan dan sikap yang baik mengenai cuci tangan pakai sabun dan didukung oleh lingkungan sekitar pasti akan melakukan perilaku yang sehat. Namun, pada kenyataannya walau telah dipenuhi dengan beberapa faktor, tidak jarang anak-anak yang masih tidak menerapkan mencuci tangan pakai sabun (Rompas, R., dkk., 2018).

Hasil SKI tahun 2023, proporsi kebiasaan mencuci tangan dengan benar pada umur 10 tahun ke atas secara nasional memiliki persentase sebesar 51,1% dan pada provinsi Sulawesi Utara kebiasaan mencuci tangan dengan benar sebesar 41,8%. Berdasarkan kelompok umur anak sekolah dasar (10-14 Tahun), proporsi mencuci tangan dengan benar sebesar 46%. Dapat diketahui bahwa masih setengah dari jumlah usia anak tersebut yang mencuci tangan dengan benar. Masih rendahnya kebiasaan mencuci tangan dengan sabun ini karena tidak banyak dilakukan dalam kehidupan sehari-hari, selain itu banyak faktor yang mungkin menjadi sebab masih rendahnya kebiasaan tersebut.

Melihat fenomena tentang pengetahuan dan sikap dengan tindakan mencuci tangan pakai sabun pada siswa SD yang masih kurang, maka peneliti tertarik untuk meneliti hubungan pengetahuan dan sikap dengan tindakan cuci tangan pakai sabun pada siswa SD. Hasil survey awal di SD Negeri 1 Tataaran, peneliti melihat rata-rata siswa sebelum dan sesudah makan makanan ringan tidak mencuci tangan, dan juga hampir rata-rata siswa setelah bermain tidak mencuci tangan bahkan ada juga siswa setelah membuang air besar hanya mencuci tangan dengan air tanpa memakai sabun. Sedangkan mencuci tangan pakai sabun sangat efektif untuk membunuh dan memutus penyebaran kuman, sekolah memiliki peran penting dalam mendidik kebiasaan cuci tangan pakai sabun sejak dini, selain itu anak-anak merupakan agen perubahan untuk diri sendiri maupun lingkungannya. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai Hubungan Pengetahuan dan Sikap Dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun Pada Siswa SD Negeri 1 Tataaran.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif bersifat analitik secara cross sectional untuk melihat hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Pengumpulan data sekaligus pada suatu waktu yang artinya tiap subyek penelitian hanya di observasi sekali saja. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri 1 Tataaran pada tanggal 26 Mei 2025. Sampel pada penelitian ini 46

siswa yang terbagi 27 siswa kelas IV dan 19 siswa kelas V yang diambil menggunakan teknik total sampling.

HASIL

Analisis Univariat

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	N (Jumlah)	% (Persentase)
Kelas		
IV	27	58,7
V	19	41,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	18	39,1
Perempuan	28	60,9
Umur		
9 Tahun	10	21,7
10 Tahun	20	43,5
11 Tahun	16	34,8

Dari hasil yang ada dapat diketahui bahwa sebagian besar responden berada di kelas IV yaitu sebanyak 27 orang (58,7%), dan sebagian besar responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 28 orang (60,9%), serta responden yang umur paling banyak yaitu 10 tahun sebanyak 20 orang (43,5%). Karakteristik individu yang ada bersifat bawaan yaitu seperti, umur, jenis kelamin, kecerdasan, tingkat emosional, pendidikan, dan lain sebagainya. Karakteristik individu dapat berpengaruh dalam memberikan respon terhadap stimulus yang diberikan (Pakpahan, dkk. 2021).

Analisis Bivariat

Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun

Tabel 2. Hasil uji Korelasi Pearson Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun

Variabel	r	Tindakan		Keterangan
		p	n	
Pengetahuan				
C1	0,428	0,003	46	Ada hubungan yang signifikan, dengan tingkat koefisien sedang
C2	0,535	0,000	46	
Sikap				
Modeling	0,486	0,001	46	Ada hubungan yang signifikan, dengan tingkat koefisien sedang
Reinforcement	0,410	0,005	46	

Hasil uji statistik dengan menggunakan Korelasi Pearson menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan dan tindakan mencuci tangan dengan sabun. Nilai korelasi untuk pengetahuan kategori C1 adalah 0,428, sedangkan untuk pengetahuan kategori C2 adalah 0,535, dengan nilai $p\text{-value} \leq 0,05$. Terdapat korelasi yang signifikan antara pengetahuan dan tindakan cuci tangan pakai sabun. Selanjutnya terdapat hubungan antara sikap dan tindakan cuci tangan pakai sabun. Tabel diatas memperlihatkan nilai korelasi untuk sikap modeling adalah 0,486, untuk sikap reinforcement adalah 0,410, dengan nilai $p\text{-value} \leq 0,05$, yang juga lebih kecil dari 0,05. Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dan tindakan cuci tangan dengan sabun.

PEMBAHASAN

Pengetahuan dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun

Hasil korelasi pearson untuk pengetahuan kategori C1 sebesar 0,428 (dalam interval koefisien 0,40-0,59) yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut tergolong sedang. Hasil korelasi untuk pengetahuan kategori C2 adalah sebesar 0,535 (dalam interval koefisien 0,40-0,59) yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut tergolong sedang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dengan tindakan cuci tangan pakai sabun, dengan tingkat hubungan berada pada kategori sedang.

Siswa yang memiliki pengetahuan yang baik mengenai pentingnya mencuci tangan pakai sabun akan menunjukkan tindakan yang baik pula dalam melaksanakan cuci tangan pakai sabun. Pengetahuan adalah hasil pengindraan manusia, atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimilikinya (mata, hidung, telinga dan sebagainya), tetapi sebagian besar pengetahuan seseorang diperoleh melalui indra pendengaran dan indera penglihatan. Pengetahuan merupakan komponen penting dalam pembentukan perilaku seseorang. Hal ini sejalan dengan teori Health Belief Model (HBM) yang menyatakan bahwa perilaku kesehatan seseorang dipengaruhi oleh persepsi individu terhadap kerentanan, keseriusan penyakit, manfaat tindakan dan hambatan yang mungkin muncul. Pengetahuan juga dipengaruhi oleh faktor pendidikan, pengalaman, usia, lingkungan dan media massa atau informasi.

Didukung oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2020) yang menunjukkan bahwa kampanye edukasi mengenai cuci tangan pakai sabun secara signifikan meningkatkan praktik cuci tangan pakai sabun pada anak dan masyarakat umum. Maka dari itu, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki pengetahuan yang baik mengenai cuci tangan pakai sabun dan mengetahui manfaat mencuci tangan pakai sabun akan selalu melakukan tindakan cuci tangan pakai sabun.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pondaa (2018) di ruang Irina C1 dan C2 RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara pengetahuan tingkat remembering/C1 dengan kepatuhan mencuci tangan ($p = 0,002$) serta pengetahuan tingkat comprehension/C2 dengan kepatuhan mencuci tangan ($p = 0,005$). Hal ini menegaskan bahwa semakin baik pengetahuan dasar hingga pemahaman seseorang, maka semakin baik pula tindakan yang ditunjukkan dalam praktik mencuci tangan pakai sabun.

Sikap dengan Tindakan Cuci Tangan Pakai Sabun

Hasil korelasi pearson untuk sikap modeling sebesar 0,486 (dalam interval koefisien 0,40-0,59) yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut tergolong sedang. Hasil korelasi untuk sikap reinforcement adalah sebesar 0,410 (dalam interval koefisien 0,40–0,59) yang menunjukkan bahwa hubungan tersebut tergolong sedang. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara sikap dengan tindakan cuci tangan pakai sabun, dengan tingkat hubungan berada pada kategori sedang.

Siswa yang memiliki sikap yang baik mengenai pentingnya mencuci tangan pakai sabun akan mempengaruhi tindakan siswa dalam melaksanakan cuci tangan pakai sabun secara rutin. Sikap adalah suatu pikiran, kecenderungan dan perasaan seseorang untuk mengenal aspek-aspek tertentu pada lingkungan yang sering bersifat permanen karena sulit diubah. Bila siswa yang memiliki sikap positif

terkait suatu situasi ataupun objek akan menunjukkan kesenangan dan kesukaan, namun bila siswa bersikap negatif maka akan menunjukkan suatu ketidaksenangan. Dalam konteks perilaku kesehatan, sikap yang baik terhadap cuci tangan pakai sabun mencerminkan keyakinan bahwa mencuci tangan dengan sabun adalah suatu tindakan yang penting, bermanfaat, dan layak untuk dilakukan secara konsisten.

Sikap modeling merupakan salah satu mekanisme pembentukan perilaku dalam teori pembelajaran sosial, di mana individu belajar dengan meniru perilaku yang diamati dari orang lain, seperti guru, orang tua, maupun teman sebaya. Dalam konteks kesehatan, siswa cenderung meniru perilaku positif ketika mereka sering melihat model yang relevan melakukan praktik cuci tangan pakai sabun secara konsisten. Penelitian Tumanduk, Engkeng, dan Maramis (2023) menunjukkan bahwa sikap siswa yang terbentuk melalui modeling dari lingkungan sekolah memiliki hubungan signifikan dengan tindakan cuci tangan pakai sabun. Hal ini sejalan dengan temuan Watulangkow, Engkeng, dan Rattu (2020) yang menyatakan bahwa perilaku hidup bersih dan sehat siswa banyak dipengaruhi oleh proses peniruan dari guru dan teman sebaya.

Sementara itu, reinforcement adalah strategi penguatan perilaku melalui pemberian dorongan, penghargaan, atau konsekuensi positif sehingga perilaku yang diharapkan dapat terus dilakukan. Skinner menekankan bahwa reinforcement dapat memperkuat respon melalui pengalaman positif yang menyertainya. Dalam praktik di sekolah, siswa yang mendapat pujian, motivasi, maupun dukungan fasilitas dari guru lebih termotivasi untuk mempertahankan kebiasaan cuci tangan pakai sabun. Wulandari (2021) menemukan bahwa reinforcement berupa dukungan dari guru dan fasilitas sekolah berpengaruh terhadap terbentuknya sikap positif siswa dalam kebiasaan mencuci tangan. Penelitian Bahri, L. (2020) juga memperkuat bahwa reinforcement positif dari guru maupun orang tua meningkatkan konsistensi perilaku cuci tangan pakai sabun pada anak sekolah dasar.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa sikap yang baik mengenai cuci tangan pakai sabun akan mempengaruhi tindakan siswa dalam melaksanakan cuci tangan pakai sabun secara rutin. Pernyataan ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tumanduk, E., dkk (2023) dapat diketahui bahwa sikap yang dimiliki oleh siswa tentang cuci tangan menggunakan sabun, akan berhubungan dengan tindakan yang akan dilakukannya. Ini dikarenakan sikap adalah respon yang diberikan oleh seseorang terhadap kesediaan untuk bertindak, tetapi sikap bukan merupakan tindakan, ini hanya respon tertutup yang diberikan peserta didik dari stimulus yang diterimanya, dan sikap juga masih merupakan faktor predisposisi dan perilaku ini masih merupakan perilaku tertutup.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan yang signifikan antara pengetahuan dengan tindakan cuci tangan pakai sabun pada siswa SD Negeri 1 Tataaran, dengan kategori pengetahuan remembering/C1 menunjukkan nilai p-value 0,003 dan koefisien korelasi r 0,428, serta kategori pengetahuan comprehension/C2 menunjukkan nilai p-value 0,000 dan koefisien korelasi r 0,535.

Terdapat hubungan yang signifikan antara sikap dengan tindakan cuci tangan pakai sabun pada siswa SD Negeri 1 Tataaran, dengan kategori sikap modeling menunjukkan nilai p-value 0,001 dan koefisien korelasi r 0,486, serta kategori sikap reinforcement menunjukkan nilai p-value 0,005 dan koefisien korelasi r 0,410.

SARAN

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan penelitian serupa dengan cakupan lebih luas baik dari segi jumlah variabel dan jumlah pada sampel penelitian. Peneliti selanjutnya juga dapat menggali lebih dalam faktor-faktor yang mempengaruhi tindakan cuci tangan pakai sabun pada siswa, seperti pengaruh lingkungan, media massa/informasi dan lain-lain.

Pihak sekolah diharapkan menyediakan fasilitas pendukung tindakan cuci tangan pakai sabun, seperti sabun cuci tangan serta tisu atau kain lap kering dan bersih. Selain itu, guru dan staf sekolah sebaiknya rutin memberikan edukasi mengenai pentingnya mencuci tangan pakai sabun, edukasi ini dapat dilakukan melalui kegiatan pembiasaan mencuci tangan pakai sabun sebelum dan sesudah makan, setelah bermain, setelah membuang air besar maupun air kecil.

Institusi Pendidikan khususnya Dinas Pendidikan, diharapkan dapat mendukung program perilaku hidup bersih dan sehat di lingkungan Sekolah dasar melalui kebijakan yang terarah dan berkelanjutan. Selain itu, institusi juga diharapkan menyediakan bantuan fasilitas cuci tangan bagi sekolah-sekolah yang belum memiliki sarana cuci tangan yang memadai, serta melakukan monitoring dan evaluasi secara berkala bertahap pelaksanaan program cuci tangan pakai sabun di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Secara khusus, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Negeri Manado, pihak SD Negeri 1 Tataaran, serta para dosen yang telah memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. (2022). Indikator tujuan pembangunan berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs) Indonesia 2022. BPS.
- Bahri, L. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun pada Siswa DN Di Kecamatan Simpang Pematang Kabupaten Mesuji Provinsi Lampung. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat Indonesia (JIKMI)*, 1(1).
- Hasanah, U., & Mahardika, D. R. (2020). Edukasi perilaku cuci tangan pakai sabun pada anak usia dini untuk pencegahan transmisi penyakit. In *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ (Vol. 1, No. 1)*.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan (BKPK). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*. Jakarta: Kementerian Kesehatan; 2023.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman cuci tangan pakai sabun untuk pencegahan penyakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Pakpahan, M., Dkk. 2021. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Pitri, E. (2023). Penerapan perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) di lingkungan sekolah TK Dharmawanita Kota Subulussalam (Disertasi, Universitas Bina Bangsa Getsempena).
- Pondaa, A., Kumajas, S. S., & Usman, Y. I. (2019). Hubungan Pengetahuan Dan Sikap Perawat Tentang Pencegahan Infeksi Nosokomial Dengan Kepatuhan Perawat Dalam Mencuci Tangan Di Irina Ci Dan C2 Rsup Prof Dr R. D Kandou Kota Manado. *Journal Of Community & Emergency*, 7(1), 10-16.
- Rola, A., et al. (2021). Faktor-faktor yang berhubungan dengan perilaku cuci tangan pakai sabun pada siswa sekolah dasar. *Jurnal Kesmas*, 16(2), 85–93.
- Tumanduk, E., Engkeng, S., & Maramis, F. R. R. (2023). Hubungan Antara Pengetahuan dan Sikap dengan Tindakan Cuci Tangan pada Peserta Didik SD Negeri Powalutan Kabupaten Minahasa Selatan. *KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*, 12(1), 25-28.
- Wulandari, A. (2021). *Hubungan Pengetahuan dan Sikap dengan Perilaku Kebiasaan Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) Siswa SD N 48 Kuranji di Masa Pandemi Covid-19 (Doctoral dissertation, Universitas Andalas)*.