

Laporan Kasus Berbasis Bukti

Akurasi Modifikasi Skor Centor (McIsaac) dalam Mendeteksi Faringitis Grup A Streptokokus

Agustina Kadaristiana, Afiffa Mardhotillah, Nia Kurniati
Departemen Ilmu Kesehatan Anak Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Latar belakang. Grup A streptokokus (GAS) merupakan penyebab utama faringitis bakterialis pada anak yang dapat menyebabkan komplikasi serius. Sayangnya, kultur swab tenggorok tidak selalu tersedia di fasilitas kesehatan yang terbatas.

Tujuan. Mengetahui akurasi modifikasi skor Centor (McIsaac) dibandingkan dengan kultur swab tenggorok dalam mendiagnosis faringitis GAS pada anak dengan nyeri tenggorok.

Metode. Penelusuran literatur dilakukan oleh dua orang melalui PubMed, Cochrane Library, dan DOAJ untuk mencari penelitian yang relevan. Kata teks dan MeSH digunakan dalam pencarian studi.

Hasil. Tiga studi memenuhi kriteria eligibilitas, tetapi hanya dua studi yang valid. Sensitivitas modifikasi skor Centor (McIsaac) ≥ 4 berkisar antara 30,4%–66,7%. Sementara itu, spesifisitasnya memiliki rentang antara 69,6%–87,6%. *Area under the curve* (AUC) skor McIsaac adalah 78,1%.

Kesimpulan. Modifikasi skor Centor (McIsaac) ≥ 4 memiliki spesifisitas yang tinggi sehingga baik untuk mengidentifikasi faringitis GAS. Skor McIsaac bermanfaat sebagai tes triage yang menentukan perlu atau tidaknya kultur swab tenggorok. **Sari Pediatri** 2019;21(4):253-61

Kata kunci: McIsaac, modifikasi skor Centor, nyeri tenggorok, faringitis, grup A Streptokokus, Streptokokus pyogenes

Evidence-Based Case Report

The Accuracy of Modified Centor Score (McIsaac) in Detecting Group A Streptococcal Pharyngitis

Agustina Kadaristiana, Afiffa Mardhotillah, Nia Kurniati

Background. Group A Streptococcus (GAS) is the most common cause of bacterial pharyngitis in children which may cause serious complications. Unfortunately, throat culture availability is somewhat limited.

Objective. To determine the accuracy of the modified Centor score (McIsaac) compared with a throat culture in diagnosing GAS pharyngitis in children with sore throat.

Method. We searched PubMed, Cochrane Library, and DOAJ to find relevant studies. Systematic reviews and cross-sectional studies that compared McIsaac score for GAS pharyngitis with a throat culture were included.

Results. Three studies were eligible for critical appraisal, but only two were valid. The sensitivity of McIsaac score ≥ 4 is 30.4% to 66.7%, and the specificity is 69.6% to 87.6%. Area under the curve (AUC) McIsaac score is 78.1%.

Conclusion. Modified Centor Score (McIsaac) ≥ 4 has high specificity which is reliable in ruling-in GAS pharyngitis. The McIsaac score can be utilized as a triage test that determines the need for throat culture. **Sari Pediatri** 2019;21(4):253-61

Keywords: McIsaac, modified Centor score, sore throat, pharyngitis, group A Streptococcus, Streptococcus pyogenes

Alamat korespondensi: Agustina Kadaristiana. Departemen Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia- RSCM, Jl. Pangeran Diponegoro no.71, Jakarta 10430. Email: kadaristiana@gmail.com

Faringitis akut pada anak merupakan salah satu alasan utama pasien berkunjung ke klinik.¹ Meskipun sebagian besar faringitis akut pada anak disebabkan karena virus, GAS merupakan penyebab utama faringitis bakterialis pada anak dan remaja dengan prevalensi mencapai 20%.² Prevalensi ini jauh lebih tinggi daripada populasi dewasa, yaitu sekitar 5-10%.³ Meskipun pada umumnya penyakit ini bersifat ringan, faringitis akut akibat grup A Streptokokus dapat menyebabkan komplikasi supuratif dan non-supuratif yang serius,⁴ seperti abses peritonsilar, penyakit jantung rematik dan glomerulonefritis pasca infeksi grup A Streptokokus. Oleh sebab itu, identifikasi infeksi grup A Streptokokus yang akurat diperlukan untuk tatalaksana dini sebagai pencegahan komplikasi. Keterlambatan dalam diagnosis dapat berakibat pada penggunaan terapi antibiotik yang tidak sesuai yang dapat menyumbang kejadian resistensi antibiotik.⁵ Namun, penegakan faringitis GAS tidak mudah dilakukan, terutama di negara berkembang.

Hal ini disebabkan karena pada fasilitas yang terbatas, *rapid test* dan kultur swab tenggorok tidak selalu tersedia. Kriteria Centor telah lama digunakan pada populasi dewasa untuk memprediksi GAS dari hasil kultur berdasarkan empat kriteria klinis, yaitu demam >38.5°C, nyeri dan bengkak pada kelenjar getah bening servikal anterior, eksudat tonsil, tanpa disertai batuk. Apabila keempat kriteria ini positif, maka probabilitas GAS mencapai lebih dari 50%.⁶ Skor Centor telah terbukti dapat menurunkan penggunaan antibiotik yang tidak diperlukan pada anak dengan faringitis akut. Oleh sebab itu, skor modifikasi Centor (McIsaac) dikembangkan agar dapat memprediksi GAS pada populasi anak dengan menambahkan variabel kelompok usia (Tabel 1).⁷ Pada laporan kasus berbasis bukti ini, penulis bertujuan untuk menelaah literatur mengenai akurasi modifikasi skor Centor (McIsaac)

dibandingkan dengan kultur swab tenggorok dalam mendiagnosis faringitis GAS.

Kasus

Seorang anak perempuan berusia 12 tahun datang dengan keluhan nyeri tenggorokan. Keluhan disertai dengan suara yang serak dan nyeri kepala. Keluhan tidak disertai dengan batuk, pilek, dan demam. Ibu pasien mengukur suhu tubuh pasien secara berkala dengan hasil 36,7-37,2°C. Pemeriksaan fisik didapatkan tanda-tanda vital dalam batas normal, faring hiperemis, dan pembesaran tonsil T1-T1 tanpa eksudat. Untuk memastikan apakah pasien mengalami faringitis akibat Grup A Streptokokus (GAS) yang memerlukan terapi antibiotik, dokter mempertimbangkan kultur swab tenggorok. Sayangnya, biaya kultur cukup mahal dan tidak selalu tersedia di tempat praktik. Dokter pernah mendengar mengenai modifikasi skor Centor/McIsaac untuk mendeteksi faringitis GAS. Namun, dokter belum yakin bagaimana akurasi skor ini dalam mendiagnosis faringitis GAS dan apakah skor ini dapat digunakan di praktik sehari-hari.

Masalah Klinis

Berdasarkan skenario klinis dan pendahuluan di atas, pertanyaan klinis yang muncul adalah pada pasien anak dengan nyeri tenggorokan, bagaimana akurasi penggunaan modifikasi skor Centor (McIsaac) dibandingkan dengan kultur swab tenggorok dalam mengidentifikasi faringitis GAS?

Metode

Pertanyaan klinis (PICO) pada masalah ini adalah *Patient* (P): Anak dengan nyeri tenggorokan; *Index test* (I): modifikasi skor Centor (McIsaac); *comparison* (C): Kultur swab tenggorok; *Outcome* (O): Diagnosis faringitis *Group A Streptococcus*.

Strategi pencarian

Pencarian artikel dilakukan melalui database PubMed, Cochrane Library dan *Direct Open Access Journal*

Tabel 1. Modifikasi skor Centor (McIsaac)⁷

Kriteria	Nilai
Temperatur >38°C	1
Tidak ada batuk	1
Pembesaran kelenjar getah bening servikal anterior	1
Pembesaran tonsil atau eksudat	1
Usia 3-14 tahun	1
Usia 15-44 tahun	0
Usia ≥45 tahun	-1

(DOAJ) untuk mengidentifikasi penelitian yang terpublikasi sampai Agustus 2019. Dalam pencarian literatur, *Medical subject headings (MesH terms)* dan *text words* digunakan dan dikombinasikan menggunakan operator *Boolean*, seperti AND dan OR. Limitasi pencarian tidak dilakukan pada jenis artikel dan bahasa.

Kriteria seleksi

Kriteria inklusi dari penelaahan literatur ini adalah *original articles* dengan desain penelitian *systematic review* dan studi potong lintang, studi dilakukan pada anak ≤ 18 tahun, artikel dipublikasi dalam 25 tahun terakhir, tersedia data penelitian yang memungkinkan penghitungan akurasi tes, dan artikel berbahasa Inggris atau Indonesia. Adapun kriteria eksklusi yang digunakan adalah bayi ≤ 1 tahun, *reference standard* yang digunakan bukan hanya kultur swab tenggorok, melainkan bercampur dengan pemeriksaan lain seperti *rapid antigen detection test (RADT)* dan *molecular assays* serta tidak tersedia *full-text*. Dua penulis melakukan penapisan judul dan abstrak secara independen berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi. Hasil telaah yang berkonflik akan diselesaikan melalui diskusi secara konsensus. Abstrak yang terseleksi kemudian dilakukan penapisan artikel *full-text*. Pada

penapisan terakhir, artikel dieksklusi apabila tidak tersedia artikel *full-text*.

Telaah kritis

Seluruh artikel yang terpilih akan ditelaah secara kritis oleh kedua penulis menggunakan *critical appraisal tool* untuk studi diagnosis dari *The Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)*, University of Oxford.

Hasil

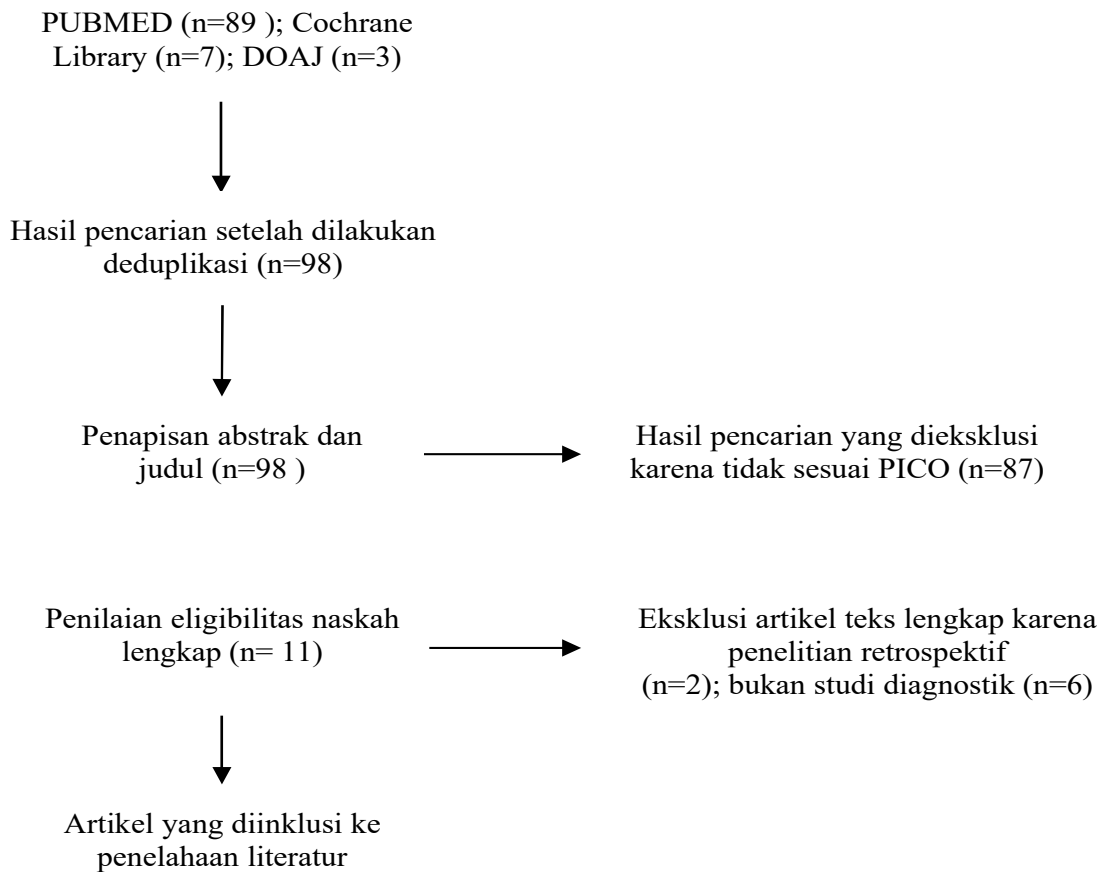
Setelah dilakukan pencarian artikel pada PubMed, Cochrane, dan *Direct Open Access Journal (DOAJ)*, didapatkan hasil pencarian database yang tertera ada Tabel berikut.

Karakteristik studi

Dari ketiga artikel yang memenuhi kriteria eligibilitas, dilakukan telaah kritis dengan menggunakan *critical appraisal tool* untuk studi diagnosis dari *The Centre for Evidence-Based Medicine (CEBM)*. Ketiga studi tersebut menggunakan desain studi potong lintang serta berasal

Tabel 2. Strategi penelusuran literatur (dilakukan tanggal 27 Agustus 2019)

Database	Terminologi pencarian	Rentang waktu	Artikel ditemukan
MesH Terms dan text words – PubMed	<i>(child[MeSH Terms]) OR children[Title/Abstract] OR pediatric[Title/Abstract] OR adolescent[MeSH Terms]) AND ((mcisaac OR centor)) AND (((streptococcus infections[MeSH Terms]) OR group A streptococcus[Title/Abstract] OR streptococcal infection[Title/Abstract])) OR ((pharyngitis[Title/Abstract] OR sore throat[Title/Abstract]))</i>	25 tahun	89
MesH Terms dan text words – Cochrane	#1(Pediatric):ti,ab,kw OR (children):ti,ab,kw OR (“Child”):ti,ab,kw OR (adolescent):ti,ab,kw (Word variations have been searched)225167 #2(centor):ti,ab,kw OR (McIsaac):ti,ab,kw (Word variations have been searched) 9 #3(streptococcus infection):ti,ab,kw OR (streptococcal infection):ti,ab,kw OR (“group A Streptococcus”):ti,ab,kw (Word variations have been searched) 2937 #4 #1 AND #2 AND #3	25 tahun	7
Text words – DOAJ	<i>Children, McIsaac, Centor, Pharyngitis, Group A Streptococcus</i>	25 tahun	3



Gambar 1. Alur pemilihan literatur

dari berbagai negara, yaitu India, Amerika Serikat dan Indonesia. Dari segi pemeriksaan, seluruh artikel di atas merupakan penelitian yang menggunakan *modified Centor Score (McIsaac Score)* sebagai *index test* dan kultur swab tenggorok sebagai *reference test*.

Setelah dilakukan telaah kritis dari tiga studi, peneliti memutuskan bahwa hanya dua penelitian yang valid, yaitu Felsenstein dkk,⁹ 2014 dan Malino dkk,¹⁰ (Tabel 5). Penelitian dari Vasudevan dkk,⁸ 2019 dianggap tidak valid karena tidak menginklusi semua spektrum klinis faringitis. Selain itu, *blinding* tidak dilakukan pada subyeknya.

Pembahasan

Penelaahan tiga studi telah dilakukan oleh dua orang *reviewer* dan disimpulkan bahwa hanya dua artikel yang memenuhi aspek validitas. Penulis memutuskan untuk

tidak menelaah aspek *importance* dan *applicability* penelitian Vasudevan dkk⁸ karena spektrum klinis yang berbeda dan tingginya risiko bias. Meskipun usia subyek penelitian Vasudevan dkk⁸ serupa dengan pasien dalam ilustrasi ini, tidak semua spektrum gejala dari faringitis dilibatkan. Selain itu, Vasudevan dkk⁸ tidak melakukan *blinding* dalam pengukuran. Dengan demikian, studi Vasudevan dkk⁸ berisiko untuk mengalami spektrum bias dan bias pengukuran. Mengenai dua studi yang valid, penulis menilai bahwa kualitas studi yang paling baik adalah Malino dkk.¹⁰ Subyek penelitian ini cukup representatif karena mencakup rentang usia dan spektrum klinis yang luas. Pasien yang menggunakan antibiotik juga dieksklusi. Selain itu, cara pengambilan sampel Malino dkk¹⁰ dengan *consecutive sampling* dinilai sudah tepat. Malino dkk¹⁰ juga melakukan *blinding* dalam pengukuran. Namun, Malino dkk¹⁰ tidak melibatkan anak berusia 14-18 tahun. Adapun kelemahan studi Felsenstein dkk⁹

Tabel 3. Karakteristik studi

Artikel	Desain studi/ <i>Level of evidence</i>	Populasi (jumlah sampel, metode sampling, dan karakteristik)	<i>Index test</i> dan <i>reference test</i>	Luaran
Vasudevan dkk, ⁸ 2019/ India	Potong lintang/ level 2	Usia 1 – 18 tahun dengan gejala faringitis dan dicurigai menderita faringitis streptokokus grup A, jumlah sampel 120 orang.	<i>Index test: Modified Centor Score</i> <i>Reference test: kultur swab tenggorok.</i>	Sensitivitas, spesifisitas, PPV, NPV, LR+, LR-, AUC
Felsenstein dkk, ⁹ 2014/ Amerika Serikat	Potong lintang/ level 2	Sampel berjumlah 69 pasien dengan rentang usia 2 bulan – 18 tahun.	<i>Index test: McIsaac Scoring</i> <i>Reference test: kultur swab tenggorok</i>	Sensitivitas, spesifisitas, PPV, NPV, LR+,LR-
Malino dkk, ¹⁰ 2013/ Indonesia	Potong lintang/ level 2	Sampel berjumlah 114 pasien berusia 3-14 tahun.	<i>Index test: Mc Isaac Scoring</i> <i>Reference test: Kultur Swab Tenggorok</i>	Sensitivitas, spesifisitas, PPV, NPV, LR+,LR-, AUC

PPV=positive predictive value; NPV=negative predictive value; LR+=positive likelihood ratio; LR-=negative likelihood ratio

adalah tidak mengeksklusi pasien yang menggunakan antibiotik dan tidak menjelaskan cara pemilihan sampel.

Berdasarkan hasil yang didapatkan oleh kedua penelitian tersebut, secara umum, skor McIsaac memiliki angka spesifisitas yang lebih tinggi dibandingkan sensitivitasnya. Sensitivitas skor McIsaac ≥ 4 berkisar antara 30,4%–66,7%. Sementara itu, spesifisitasnya memiliki rentang antara 69,6%–87,6%. Selain itu, modifikasi skor Centor (McIsaac) memiliki AUC yang cukup baik yaitu 78,1%. Oleh karena itu, penulis berpendapat bahwa penggunaan modifikasi skor Centor sebagai alat uji diagnostik dapat bermanfaat untuk mengidentifikasi bahwa pasien dengan skor yang tinggi benar-benar menderita faringitis streptokokus grup A (*me-rule in* pasien yang benar-benar sakit). Adapun *positive predictive value* (PPV) bervariasi antara 31,6%–66,7% dan NPV yang memiliki rentang antara 33,3%–96,8%. Namun, perlu dipertimbangkan bahwa variasi antara PPV dan NPV dapat disebabkan oleh perbedaan prevalensi penyakit pada kedua studi. Skor McIsaac sangat mungkin diaplikasikan pada pasien ini juga pada pasien di negara berkembang karena mudah digunakan.

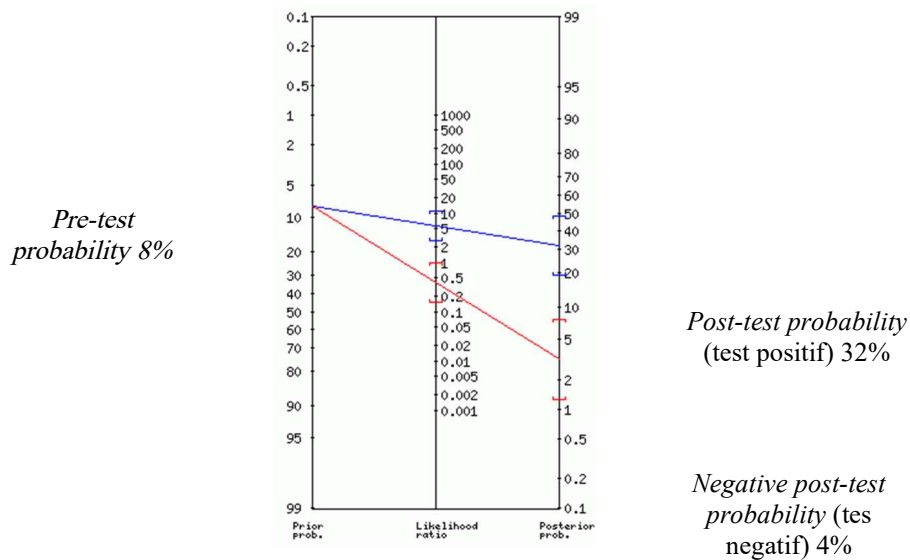
Penulis menilai bahwa kedua studi dapat direplikasi dan diaplikasikan pada pasien. Namun, pada pasien kasus yang diilustrasikan ini, penulis lebih yakin menggunakan penelitian dari Malino dkk.¹⁰ Hal ini disebabkan karena risiko bias pada studi Malino dkk¹⁰ lebih minimal dibandingkan dengan studi Felsenstein dkk.⁹ Studi Malino dkk¹⁰ mengeksklusi pasien yang menggunakan antibiotik. Dari studi tersebut didapatkan hasil akurasi untuk skor modifikasi Centor ≥ 4 yaitu sensitivitas 66,7%, spesifisitas 87,6%, PPV 31,6%, NPV 96,8%, LR+5,4, dan LR-0,4. Pada ilustrasi kasus, pasien berusia 12 tahun diketahui mengeluh nyeri tenggorokan tanpa disertai gejala lain, dengan kata lain pasien memiliki skor modifikasi Centor 1. Apabila prevalensi (*pre-test probability*) faringitis GAS dianggap sama dengan Malino dkk,¹⁰ yaitu 8%, maka dengan hasil yang negatif (bukan ≥ 4) didapatkan *post-test probability* 0,04 (Gambar 2). Hal ini menunjukkan bahwa kemungkinan pasien untuk mengalami faringitis GAS sangat kecil. Oleh sebab itu, pemeriksaan kultur dan pemberian antibiotik tidak perlu dilakukan. Skor modifikasi Centor (McIsaac) dapat digunakan sebagai pemeriksaan *triage* untuk membantu dokter menentukan keputusan untuk

Tabel 4. Telaah kritis dari penelitian yang memenuhi kriteria inklusi

Kriteria Penilaian	Vasudevan dkk, ⁸ 2019	Felsenstein dkk, ⁹ 2014	Malino dkk, ¹⁰ 2013
<i>Validity</i>			
Apakah pemeriksaan diagnostik dievaluasi pada spektrum pasien yang representatif, seperti yang akan digunakan pada praktiknya?	Tidak, penelitian ini melibatkan 120 anak berusia 1-18 tahun yang berobat ke klinik rumah sakit tersier di Chennai, India dengan gejala faringitis streptokokus. Pasien dengan gejala infeksi saluran nafas yang nyata akibat virus dieksklusi, misalnya pilek, <i>coryza</i> , konjungtivitis, batuk dan/atau bersin) dieksklusi. Anak yang sedang mendapatkan antibiotik juga dieksklusi.	Ya, penelitian ini melibatkan 69 anak berusia 2 bulan–18 tahun yang berobat ke unit gawat darurat di <i>Children's Hospital</i> Los Angeles. Semua pasien dengan demam tanpa sebab yang jelas, nyeri tenggorokan atau nyeri menelan diinklusi ke dalam studi.	Ya, Penelitian ini melibatkan 114 anak berusia 3-14 tahun yang berobat ke unit rawat jalan anak dan/atau unit gawat darurat Rumah Sakit Sanglah, Denpasar dan unit rawat jalan anak Rumah Sakit Wangaya Denpasar. Pasien dengan gejala faringitis akut. Pasien dengan riwayat konsumsi antibiotik dalam 2 minggu sebelumnya dieksklusi.
Apakah standar referensi diterapkan terlepas dari hasil pemeriksaan <i>index test</i> ?	Ya, semua subyek penelitian dilakukan skoring modifikasi Centor (McIsaac) dan dilakukan pemeriksaan kultur swab tenggorok.	Ya, semua subyek penelitian dilakukan skoring modifikasi Centor (McIsaac) dan dilakukan pemeriksaan kultur swab tenggorok.	Ya, semua subyek penelitian dilakukan skoring modifikasi Centor (McIsaac) dan dilakukan pemeriksaan kultur swab tenggorok.
Apakah <i>index test</i> dan <i>reference standard</i> yang sesuai untuk diagnosis dibandingkan secara independen dan tersamar (<i>blinding</i>)?	Tidak, dalam artikel tidak dijelaskan siapa yang melakukan pemeriksaan biakan swab dan tidak ada informasi mengenai <i>blinding</i> .	Ya, investigator di <i>blinding</i> saat menginterpretasikan luaran.	Ya, pemeriksa yang berhubungan dengan pasien di <i>blinding</i> dari hasil kultur swab tenggorok yang dilakukan oleh petugas laboratorium.
<i>Importance</i>			
Tabel 2x2 dari penelitian yang ditelaah.	Telaah <i>importance</i> tidak dilakukan karena studi tidak valid.	Skor 1 <i>Reference test</i>	Skor 2 <i>Reference test</i>
		+ve -ve	+ve -ve
		<i>Index test</i> 4 4 8	<i>Index test</i> 1 37 38
		+ve	+ve
		-ve 42 19 61	-ve 8 68 76
		46 23 69	9 105 114

Kriteria Penilaian	Vasudevan dkk, ⁸ 2019	Felsenstein dkk, ⁹ 2014	Malino dkk, ¹⁰ 2013																																
		Skor 2 <i>Reference test</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>+ve</th> <th>-ve</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Index test</i> +ve</td> <td>10</td> <td>3</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>-ve</td> <td>36</td> <td>20</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td></td> <td>46</td> <td>23</td> <td>69</td> </tr> </tbody> </table>		+ve	-ve		<i>Index test</i> +ve	10	3	13	-ve	36	20	56		46	23	69	Skor 3 <i>Reference test</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>+ve</th> <th>-ve</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Index test</i> +ve</td> <td>2</td> <td>55</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td>-ve</td> <td>7</td> <td>50</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>105</td> <td>114</td> </tr> </tbody> </table>		+ve	-ve		<i>Index test</i> +ve	2	55	57	-ve	7	50	57		9	105	114
	+ve	-ve																																	
<i>Index test</i> +ve	10	3	13																																
-ve	36	20	56																																
	46	23	69																																
	+ve	-ve																																	
<i>Index test</i> +ve	2	55	57																																
-ve	7	50	57																																
	9	105	114																																
		Skor 3 <i>Reference test</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>+ve</th> <th>-ve</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Index test</i> +ve</td> <td>18</td> <td>9</td> <td>27</td> </tr> <tr> <td>-ve</td> <td>28</td> <td>14</td> <td>42</td> </tr> <tr> <td></td> <td>46</td> <td>23</td> <td>69</td> </tr> </tbody> </table>		+ve	-ve		<i>Index test</i> +ve	18	9	27	-ve	28	14	42		46	23	69	Skor ≥4 <i>Reference test</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>+ve</th> <th>-ve</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Index test</i> +ve</td> <td>6</td> <td>13</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>-ve</td> <td>3</td> <td>92</td> <td>95</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>105</td> <td>114</td> </tr> </tbody> </table>		+ve	-ve		<i>Index test</i> +ve	6	13	19	-ve	3	92	95		9	105	114
	+ve	-ve																																	
<i>Index test</i> +ve	18	9	27																																
-ve	28	14	42																																
	46	23	69																																
	+ve	-ve																																	
<i>Index test</i> +ve	6	13	19																																
-ve	3	92	95																																
	9	105	114																																
		Skor ≥4 <i>Reference test</i> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>+ve</th> <th>-ve</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Index test</i> +ve</td> <td>14</td> <td>7</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>-ve</td> <td>32</td> <td>16</td> <td>48</td> </tr> <tr> <td></td> <td>46</td> <td>23</td> <td>69</td> </tr> </tbody> </table>		+ve	-ve		<i>Index test</i> +ve	14	7	21	-ve	32	16	48		46	23	69																	
	+ve	-ve																																	
<i>Index test</i> +ve	14	7	21																																
-ve	32	16	48																																
	46	23	69																																
Sensitivitas	N/A	Skor 1: 8,7% Skor 2: 21,7% Skor 3: 39,13% Skor ≥4: 30,4%	Skor 2: 11,1% Skor 3: 22,2% Skor ≥4: 66,7%																																
Spesifisitas	N/A	Skor 1: 82,61% Skor 2: 86,96% Skor 3: 60,87% Skor ≥4: 69,57%	Skor 2: 64,4% Skor 3: 47,6% Skor ≥4: 87,6%																																
<i>Positive Predictive Value</i> (PPV)	N/A	Skor 1: 50% Skor 2: 76,92% Skor 3: 66,7% Skor ≥4: 66,7%	Skor 2: 2,6% Skor 3: 3,5% Skor ≥4: 31,6%																																
<i>Negative Predictive Value</i> (NPV)	N/A	Skor 1: 31,15% Skor 2: 35,7% Skor 3: 33,3% Skor ≥4: 33,3%	Skor 2: 89,3% Skor 3: 87,7% Skor ≥4: 96,8%																																
<i>Positive Likelihood Ratio</i> (LR+)	N/A	Skor 1: 0,5 Skor 2: 1,67 Skor 3: 1 Skor ≥4: 1	Skor 2: 0,3 Skor 3: 0,4 Skor ≥4: 5,4																																
<i>Negative Likelihood Ratio</i> (LR-)	N/A	Skor 1: 1,1 Skor 2: 0,9 Skor 3: 1 Skor ≥4: 1	Skor 2: 1,4 Skor 3: 1,6 Skor ≥4: 0,4																																
<i>Area under the curve</i> (AUC)	N/A	N/A	78,1%																																

Kriteria Penilaian	Vasudevan dkk, ⁸ 2019	Felsenstein dkk, ⁹ 2014	Malino dkk, ¹⁰ 2013
<i>Applicability</i>			
Apakah metode untuk melakukan pemeriksaan tersebut dijelaskan secara rinci dan dapat direplikasi?	Tidak, penelitian tidak bisa di aplikasikan karena tidak valid.	Ya, metode pemeriksaan dijelaskan secara rinci dan bisa direplikasi. Penelitian ini menunjukkan bahwa skor modifikasi Centor (McIsaac) ≤ 2 memiliki spesifisitas yang tinggi. Namun, sensitivitas skor ini buruk berapapun hasilnya.	Ya, metode pemeriksaan dijelaskan secara rinci dan dapat di replikasi. Penelitian ini menunjukkan skor McIsaac memiliki nilai AUC 78,1% yang berarti memiliki nilai diagnostik yang baik.



Gambar 2. Fenton nomogram skor modifikasi Centor (McIsaac) ≥ 4 . *Pre-test probability* berdasarkan prevalensi adalah 8%. *Post-test probability* dari hasil positif (garis biru) 32%, sedangkan dari hasil negatif (garis merah) 4%. Nomogram dihasilkan dari *Diagnostic test calculator software*.¹¹

melakukan kultur atau tidak. Penggunaan modifikasi skor Centor (McIsaac) juga dapat mengurangi penggunaan antibiotik yang tidak sesuai.

Kesimpulan

Modifikasi skor Centor (McIsaac) bermanfaat untuk membantu mendiagnosis faringitis GAS. Skor ini memiliki spesifisitas yang cukup tinggi, namun sensitivitas yang rendah. Spesifisitas yang tinggi dapat meminimalisir jumlah positif palsu. Artinya, skor ini baik untuk *me-rule in* faringitis GAS. Namun, alat ini tidak bisa digunakan untuk skrining karena

sensitifitas yang rendah. Dalam praktik klinis sehari-hari, modifikasi skor Centor (McIsaac) dapat berfungsi sebagai pemeriksaan *triage* untuk menentukan perlu atau tidaknya dilakukan kultur.

Daftar pustaka

1. Gereige R, Cunill-De Sautu B. Throat infections. *Pediatr Rev* 2011;32:459-69.
2. Kronman MP, Zhou C, Mangione-Smith R. Bacterial prevalence and antimicrobial prescribing trends for acute respiratory tract infections. *Pediatrics* 2014;134:e956-65.

3. Ebell MH, Smith MA, Barry HC, Ives K, Carey M. Does this patient have Strep throat? JAMA 2000;284:2912.
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Group A Streptococcal (GAS) disease [Internet]. Diunduh pada 28 Agustus 2019 . Didapat dari: <https://www.cdc.gov/groupastrep/diseases-hcp/strep-throat.html>.
5. Van Brusselen D, Vlieghe E, Schelstraete P, De Meulder F, Vandeputte C, Garmyn K, dkk. Streptococcal pharyngitis in children: to treat or not to treat? Eur J Pediatr 2014;173:1275-83.
6. Centor RM, Witherspoon JM, Dalton HP, Brody CE, Link K. The diagnosis of strep throat in adults in the emergency room. Med Decis Mak 1981;1:239-46.
7. McIsaac WJ, White D, Tannenbaum D, Low DE. A clinical score to reduce unnecessary antibiotic use in patients with sore throat. Can Med Assoc J 1998;158:75-83.
8. Vasudevan J, Mannu A, Ganavi G. McIsaac modification of Centor score in diagnosis of Streptococcal pharyngitis and antibiotic sensitivity pattern of Beta-hemolytic Streptococci in Chennai, India. Indian Pediatr 2019;56:49-52.
9. Felsenstein S, Faddoul D, Sposto R, Batoon K, Polanco CM, Bard JD. Molecular and clinical diagnosis of group A streptococcal pharyngitis in children. J Clin Microbiol 2014;52:3884-9.
10. Malino IY, Utama DL, Soenarto Y. McIsaac criteria for diagnosis of acute group-A β -hemolytic streptococcal pharyngitis. Paediatr Indones 2016;53:258.
11. Schwartz A. Diagnostic test calculator. 2010042101 2006. Diakses 20 Desember 2019. Didapat dari: <http://araw.mede.uic.edu/cgi-bin/testcalc.pl>.