

Tinjauan sistematis: Uji multiplex real-time PCR untuk deteksi bakteri penyebab Rickettsiosis = Multiplex real-time PCR assay for detection rickettsiosis agents: a systematic review

Suratno Lulut Ratnoglik, examiner

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20508456&lokasi=lokal>

Abstrak

Latar belakang: Tingginya insiden penyakit rickettsial di Asia Tenggara termasuk Indonesia, memerlukan alat diagnostik yang cepat dan akurat untuk berbagai agen rickettsiosis yang termasuk dalam typhus group, spotted fever group dan scrub typhus group.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai akurasi uji diagnostik multiplex real-time PCR untuk mendeteksi typhus group rickettsia (TGR), spotted fever group rickettsia (SFGR) dan *Orientia tsutsugamushi* (Scrub Typhus Group/STG), pada pasien / sampel dengan penyakit demam akut.

Sumber data: Pencarian daring yang sistematis di database PubMed, EBSCOhost, Scopus, dan Google Cendekia, menggabungkan istilah pencarian 'multiplex real-time PCR', 'typhus group', 'spotted fever group', dan 'scrub typhus'.

Kriteria kelayakan penelitian: Studi klinis yang memenuhi syarat adalah studi yang meneliti reliabilitas uji multiplex real time PCR pada pasien / sampel dengan penyakit demam akut.

Penilaian studi: Kualitas metodologis dari studi yang dimasukkan dinilai dengan menggunakan The Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies 2 (QUADAS-2)

Hasil: Diperoleh 2 artikel penelitian dengan kualitas sedang dan 1 artikel penelitian dengan kualitas baik. Hanya satu penelitian yang melaporkan nilai akurasi diagnostik metode multiplex real – time PCR yang digunakan dengan nilai sensitivitas/spesifitas klinis 20% / 99% untuk TGR, 25%/98% untuk SFGR dan 27%/100% untuk STG (OT), dengan nilai prediksi positif/ nilai predeksi negatif sebesar 63%/ 92% untuk SFGR, 75% / 87% untuk TGR dan 100% / 88% untuk OT(STG). Sementara kedua penelitian yang lain memberikan proporsi positif masing – masing 9 dari 12 (75%) sampel klinis terkonfirmasi positif dan 11 dari 319 (3%) sampel klinis pasien demam akut.

Kesimpulan / signifikansi: Nilai sensitifitas klinis uji multiplex real-time PCR untuk mendeteksi TGR, SFGR dan STG (*Orientia tsutsugamushi*) dari penelitian – penelitian yang diikutkan tinjauan sistematis ini masih rendah, namun memiliki spesifisitas klinis yang tinggi. Untuk ke depan, penting untuk mengembangkan uji multiplex real-time PCR dengan sensitifitas klinis yang tinggi untuk mendeteksi bakteri *Rickettsia* / *Orientia* pada fase akut sehingga pasien mendapat perawatan yang cepat dan tepat.

.....Background: The high incidence of rickettsiosis in Southeast Asia, including Indonesia, necessitates rapid and accurate diagnostic tools for a broad range of rickettsiosis agents, including typhus and spotted fever group and scrub typhus group.

Objectives: This study aimed to provide a comprehensive overview of multiplex realtime

PCR for detecting typhus group rickettsia (TGR), spotted fever group rickettsia (SFGR) and *Orientia tsutsugamushi* (Scrub Typhus Group/STG) simultaneously, in patients/samples with acute febrile illness.

Data sources: A systematic computerized search conducted in PubMed, EBSCOhost, Scopus, and Google Scholar databases, combining the search term 'multiplex real-time PCR,' 'spotted fever group,' 'typhus group,' and 'scrub typhus.'

Study eligibility criteria: Clinical studies that investigate the reliability of multiplex real-time PCR assay in patients/samples with acute febrile illness were eligible.

Study appraisal and synthesis methods: The methodological quality of the included studies was assessed with the use of the The Quality Assessment of Diagnostic Accuracy Studies 2 (QUADAS-2) checklist

Results: It was obtained two moderate quality articles and one good quality article.

Only one study reported diagnostic accuracy values of multiplex real-time PCR methods used with clinical sensitivity / specificity values of 20% / 99% for TGR, 25% / 98% for SFGR and 27% / 100% for STG (OT), with positive predictive value / negative predictive value of 63% / 92% for SFGR, 75% / 87% for TGR and 100% / 88% for OT (STG). While the other two studies provided a positive proportion each 9 out of 12 (75%) clinical samples were confirmed positive and 11 out of 319 (3%) clinical samples were acute fever patients.

Conclusion/significance: The clinical sensitivity values of real-time multiplex PCR assay for detecting TGR, SFGR, and STG (*Orientia tsutsugamushi*) from studies included in this systematic review are still low but have high clinical specificity. On the forward, it is crucial to develop a multiplex real-time PCR test with high clinical sensitivity to detect *Rickettsia* / *Orientia* bacteria in the acute phase so the patients receive appropriate care.