

**UJI KOEFISIEN KAPPA KATO KATZ DIBANDINGKAN
DENGAN METODE LAIN DALAM PEMERIKSAAN
INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
(STH)**

NASKAH PUBLIKASI



**Disusun oleh:
Tesasmara Dio Akinta
1611304015**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**UJI KOEFISIEN KAPPA KATO KATZ DIBANDINGKAN
DENGAN METODE LAIN DALAM PEMERIKSAAN
INFEKSI *SOIL TRANSMITTED HELMINTHS*
(STH)**

NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat Mencapai Gelar
Sarjana Terapan Kesehatan
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta



**Disusun oleh:
Tesasmara Dio Akinta
1611304015**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2020**

**UJI KOEFISIEN KAPPA KATO KATZ DIBANDINGKAN
DENGAN METODE LAIN DALAM PEMERIKSAAN INFEKSI
SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH**

NASKAH PUBLIKASI

**Disusun oleh:
TESASMARA DIO AKINTA
1611304015**

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Dipublikasikan

Program Studi Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

Oleh:

Pembimbing : ARIEF MUSTOFA, S.Si, M.Epid



04 November 2020 08:43:22



**UJI KOEFISIEN KAPPA KATO KATZ DIBANDINGKAN DENGAN
METODE LAIN DALAM PEMERIKSAAN INFEKSI
SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)¹⁾**

Tesasmara Dio Akinta²⁾, Arief Musthofa³⁾

INTISARI

Latar Belakang: *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah salah satu penyebab terjadinya infeksi kecacingan. Keberhasilan program pengendalian kecacingan bergantung pada kesepakatan kemampuan antar metode untuk mendeteksi kecacingan. Nilai Koefisien Kappa dipakai untuk menentukan reliabilitas uji diagnosis dua metode untuk mengukur konsistensi hasil penelitian. **Tujuan Penelitian:** Mengetahui jenis-jenis metode pemeriksaan STH dan mengetahui nilai Koefisien Kappa Kato Katz dibandingkan dengan metode lain dalam mengidentifikasi STH. **Metode Penelitian:** Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode deskriptif dengan jenis penelitian *Systematic Literature Review*. **Hasil Penelitian:** Pada 10 jurnal, metode yang digunakan adalah metode Kato Katz, yang dibandingkan dengan metode Mini FLOTAC, McMaster, FEC, q PCR, Merthiolate Iodine Formalin, FES, dan Wet mount. Terdapat 8 jurnal yang mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* dengan nilai rentang Kappa 0,0425 (sangat jelek)-0,95 (sangat baik). Terdapat 7 jurnal yang mengidentifikasi *Trichuris trichiura* dengan nilai rentang Kappa -0,0180 (sangat jelek)-0,96 (sangat baik). Terdapat 7 jurnal yang mengidentifikasi cacing tambang dengan nilai rentang Kappa 0,28 (kurang)-0,944 (sangat baik). **Simpulan:** Metode FEC, q PCR, McMaster, Mini FLOTAC, FES, Wet mount, dan Merthiolate Iodine Formalin dapat digunakan sebagai alternatif metode lain dalam pemeriksaan STH selain Kato Katz. Metode terbaik dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* yaitu Merthiolate Iodine Formalin dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,95 (sangat baik). Metode terbaik dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* yaitu Merthiolate Iodine Formalin dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,96 (sangat baik). Metode terbaik dalam mengidentifikasi cacing tambang yaitu FES dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,944 (sangat baik). **Saran:** Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengembangan penelitian dan melakukan penelitian secara langsung mengenai uji Koefisien Kappa Kato Katz dibandingkan dengan metode lain dalam pemeriksaan infeksi STH.

Kata Kunci : Koefisien Kappa, STH, Kato Katz, Metode lain

Kepustakaan : 64 buah (2007-2020)

¹⁾ Judul Skripsi

²⁾ Mahasiswa Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³⁾ Dosen Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

COEFFICIENT TEST OF KATO KATZ KAPPA COMPARED WITH OTHER METHODS IN INFECTION EXAMINATION OF SOIL TRANSMITTED HELMINTHS (STH)¹⁾

Tesasmara Dio Akinta²⁾, Arief Musthofa³⁾

ABSTRACT

Background: *Soil Transmitted Helminths* (STH) is one of the causes of worm infection. The success of a worm disease control program depends on the agreement on the ability of the methods to detect worms. The Kappa coefficient value is used to determine the reliability of the two method diagnostic test to measure the consistency of the research results. **Research Objectives:** The study aimed to determine the types of STH examination methods and the Kappa Kato Katz coefficient value compared to other methods of identifying STH. **Research Methods:** The method used a descriptive method with the research type of Systematic Literature Review. **Results:** The method used the Kato Katz method compared to the Mini FLOTAC, McMaster, FEC, q PCR, Merthiolate Iodine Formalin, FES, and Wet mount methods. There were 8 journals that identified *Ascaris lumbricoides* with a Kappa range value of 0.0425 (very bad) - 0.95 (very good). There were 7 journals that identified *Trichuris trichiura* with a Kappa range value of -0.0180 (very bad) - 0.96 (very good). There were 7 journals that identified hookworms with a Kappa range value of 0.28 (less) - 0.944 (very good). **Conclusion:** The FEC method, q PCR, McMaster, Mini FLOTAC, FES, Wet mount, and Merthiolate Iodine Formalin can be used as an alternative to other methods in STH examination besides Kato Katz. The best method to identify *Ascaris lumbricoides* is Merthiolate Iodine Formalin with a Kappa coefficient of 0.95 (very good). The best method in identifying *Trichuris trichiura* was Merthiolate Iodine Formalin with a Kappa coefficient of 0.96 (very good). The best method for identifying hookworms was FES with a Kappa coefficient of 0.944 (very good). **Suggestion:** The next researcher conducts research development and conducts direct research on the Kappa Kato Katz coefficient test compared to other methods in examining STH infection.

Keywords : Kappa Coefficient, STH, Kato Katz, Other Methods

Bibliography : 64 Pieces (2007-2020)

-
- 1) Title
 - 2) Student of Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
 - 3) Lecturer of Universitas 'Aisyiyah University

PENDAHULUAN

Infeksi cacing merupakan salah satu penyakit yang paling umum tersebar dan menginfeksi manusia di seluruh dunia. Sampai saat ini penyakit-penyakit yang disebabkan oleh cacing masih tetap menjadi masalah karena kondisi sosial dan ekonomi di beberapa dunia. *Soil Transmitted Helminths* (STH) adalah salah satu penyebab terjadinya infeksi kecacingan. STH merupakan parasit usus yang siklus hidupnya membutuhkan kontak dengan tanah untuk menjadi infeksius ketika berada di luar tubuh manusia. Spesies STH adalah cacing gelang (*Ascaris lumbricoides*), cacing cambuk (*Trichuris trichiura*), dan cacing tambang (*Necator americanus* dan *Ancylostoma duodenale*) (Gill dan Beeching, 2009).

World Health Organization (2010) memperkirakan lebih dari 1 milyar penduduk terinfeksi *Ascaris lumbricoides*, 740 juta terinfeksi cacing tambang, 795 juta terinfeksi *Trichuris trichiura*. Prevalensi tertinggi ditemukan di negara-negara berkembang. Hasil survei tahun 2008 pada 8 Provinsi terpilih di Indonesia didapatkan kisaran prevalensi STH yang cukup tinggi yaitu antara 2,7% - 60,7%. Prevalensi kecacingan terendah di Provinsi Sulawesi Utara dan tertinggi di Provinsi Banten dengan jenis cacing yang paling banyak *Trichuris trichiura* (Kemenkes, 2012).

Keberadaan dan penyebaran suatu parasit di suatu daerah tergantung pada berbagai hal, yaitu adanya hospes yang peka dan terdapatnya kondisi lingkungan yang sesuai bagi kehidupan parasit. Kurangnya sarana air bersih,

kebiasaan makan dengan tangan yang tidak dicuci terlebih dahulu, sayur-sayuran yang dimakan mentah dan penggunaan tinja untuk pupuk sayuran, meningkatkan penyebaran penyakit parasit terutama penyakit cacing yang ditularkan melalui tanah. Selain itu, faktor pekerjaan juga sangat memengaruhi frekuensi penyakit parasitik. (Soedarto, 2016).

Pemeriksaan infeksi kecacingan dapat dilakukan dengan pemeriksaan kualitatif dan kuantitatif. Pemeriksaan secara kualitatif adalah pemeriksaan berdasarkan ditemukannya telur cacing pada setiap metode pemeriksaan. Sedangkan pemeriksaan kuantitatif adalah pemeriksaan berdasarkan ditemukannya jumlah telur di setiap gram feses. Pemeriksaan kuantitatif yang sering digunakan adalah metode Kato Katz, selain itu terdapat metode Mini FLOTAC, McMaster, FEC, FES, Wet Mount, q PCR dan Merthiolate Iodine Formalin.

Keberhasilan program pengendalian kecacingan bergantung pada kesepakatan deteksi antara tenaga mikroskopis dan kemampuan antar metode untuk mendeteksi kecacingan. Apabila nilai kesepakatan rendah maka akan menyebabkan kesalahan dalam menggambarkan edemisitas di daerah tersebut. Apabila kesalahan diagnosis terlalu tinggi akan terjadi penularan dan nilai kesakitan tetap tinggi. Nilai koefisien Kappa (K) dipakai untuk menentukan reliabilitas uji diagnosis dari dua orang peneliti atau dua metode untuk mengukur konsistensi hasil penelitian (Asraf *et al.*, 2012).

Hasil penelitian Sari *et al.* (2015) didapatkan nilai Kappa antara metode

Kato Katz dan Mini FLOTAC terhadap *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,773 (baik) dan terhadap *Trichuris trichiura* sebesar 0,895 (sangat baik). Penelitian Barda *et al.* (2014) didapatkan nilai Kappa antara metode Kato Katz dan McMaster terhadap *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,59 (sedang). Nilai Kappa yang didapatkan pada penelitian Speich *et al.* (2014) antara metode Kato Katz dan FEC terhadap *Ascaris lumbricoides* 0,48 (sedang), *Trichuris trichiura* 0,54 (sedang) dan cacing tambang 0,47 (sedang). Nilai Kappa yang didapatkan pada penelitian Incani *et al.* (2016) antara metode Kato Katz dan Merthiolate Iodine Formalin terhadap *Ascaris lumbricoides* 0,95 (sangat baik), *Trichuris trichiura* 0,96 (sangat baik), dan cacing tambang 0,73 (baik).

Hasil penelitian Mationg *et al.* (2017) didapatkan nilai Kappa antara metode Kato Katz dan q PCR terhadap *Ascaris lumbricoides* 0,0425 (sangat jelek) dan *Trichuris trichiura* -0,0180 (sangat jelek). Hasil penelitian Periago *et al.* (2015) antara metode Kato Katz dan FES sebesar 0,925 (sangat baik) terhadap *Ascaris lumbricoides*, 0,845 (sangat baik) terhadap *Trichuris trichiura*, dan 0,944 (sangat baik) terhadap cacing tambang. Hasil penelitian Endris *et al.* (2013) didapatkan nilai Kappa antara metode Kato Katz dan Wet mount sebesar 0,61 (baik) terhadap *Ascaris lumbricoides*, 0,21 (kurang) terhadap *Trichuris trichiura*, dan 0,65 (baik) terhadap cacing tambang.

Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya maka penelitian uji Koefisien Kappa Kato Katz dibandingkan dengan metode lain dalam pemeriksaan

infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) sangat perlu dilakukan. Hal ini karena untuk mengevaluasi dua metode (Kato Katz dan metode lain) ketika metode tersebut digunakan untuk mengidentifikasi STH.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif dengan jenis penelitian *Systematic Literature Review*. Penelitian ini menggunakan 10 jurnal dengan pemakaian jurnal 10 tahun terakhir. Penelusuran literatur dilakukan melalui berbagai database seperti PubMed/Medline, Directory of Open Access Journals (DOAJ), Google Scholar, Elsevier (SCOPUS), dan Science Direct.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pencarian literatur dilakukan pada berbagai database seperti PubMed, Science Direct, Google Scholar, DOAJ, dan Elsevier (SCOPUS) dengan menggunakan kata kunci pencarian agar lebih mudah mencari sumber yang berkaitan dengan judul dan topik penelitian. Berdasarkan penelusuran yang telah dilakukan, diperoleh sejumlah 20 jurnal dan setelah diseleksi dan ditelaah yang masuk dalam kriteria inklusi terdapat 10 jurnal.

Pada studi literatur ini, uji reliabilitas hasil pemeriksaan mikroskopis dilakukan dengan perhitungan nilai Kappa untuk kesepakatan antara 2 metode yaitu metode Kato Katz dengan metode lain. Nilai Kappa yang dipakai untuk menentukan kekuatan kesepakatan atau reliabilitas merupakan suatu tes diagnostik yang dianjurkan oleh

Landis dan Koch. Perjanjian ini dapat ditentukan dalam situasi dimana peneliti menggunakan 2 metode pemeriksaan yang digunakan untuk menentukan diagnosis suatu penyakit, salah satunya infeksi STH.

Nilai Kappa yang dipakai untuk menentukan kekuatan kesepakatan atau reliabilitas merupakan suatu tes diagnostik yang dianjurkan oleh Landis dan Koch. Patokan kekuatan

kesepakatan < 0 sangat jelek, 0,00-0,20 jelek, 0,21-0,40 kurang, 0,41-0,60 sedang, 0,61-0,80 baik, 0,81-1,00 sangat baik. Nilai Kappa yang dapat diandalkan untuk dipakai adalah antara 0,61-1,00 (Mau, Supargiyono dan Murhandarwati, 2015). Alat yang digunakan untuk melakukan uji tersebut dalam SPSS adalah uji statistik Kappa (McHugh, 2012).

Tabel 4.4 Perbedaan Nilai Kappa Metode Mini FLOTAC dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 1	Mini FLOTAC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,74
2.	Jurnal 4	Mini FLOTAC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,78
3.	Jurnal 1	Mini FLOTAC - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,73
4.	Jurnal 1	Mini FLOTAC - Kato Katz	Cacing Tambang	0,28
5.	Jurnal 2	Mini FLOTAC - Kato Katz	Cacing Tambang	0,81

Pada perbandingan metode Mini FLOTAC dan Kato Katz didapatkan nilai rentang Kappa dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,74 (baik) - 0,78 (baik) dengan nilai rentang terbaik yaitu 0,78 (baik). Didapatkan nilai rentang Kappa dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* sebesar 0,73 (baik). Didapatkan nilai rentang Kappa dalam mengidentifikasi cacing tambang sebesar 0,28 (kurang) - 0,81 (sangat baik).

Pada identifikasi cacing tambang, didapatkan nilai rentang Kappa yang jauh, hal ini dikarenakan jumlah sampel yang digunakan berbeda, pada jurnal 1 sampel yang digunakan sebanyak 271 dan pada jurnal 2 sampel yang digunakan sebanyak

201. Jauhnya nilai rentang Kappa bisa juga disebabkan karena adanya kesalahan pra analitik, seperti persiapan pasien, pengambilan dan penampungan spesimen, penanganan spesimen, pengolahan dan penyimpanan spesimen, dan kemampuan atau *skill* pemeriksa yang berbeda dalam membaca dan mengidentifikasi STH. Kemampuan tenaga mikroskopis dalam melakukan pemeriksaan telur cacing harus selalu diperbaiki dan bila mungkin ditingkatkan melalui pelatihan secara berkala (Mau, 2014). Kesalahan pada tahap pra analitik adalah yang terbesar, yaitu dapat mencapai 60% - 70%, hal tersebut sangat berpengaruh pada hasil pemeriksaan yang didapat (Siregar *et al.*, 2018). Selain itu, seperti pada jurnal 1, pada deteksi

cacing tambang akan hilang karena gliserin ketika penundaan lama terjadi antara persiapan apusan dan

pemeriksaan mikroskopis (Habtmu *et al.*, 2011).

Tabel 4.5 Perbedaan Nilai Kappa Metode McMaster dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 4	McMaster - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,59
2.	Jurnal 6	McMaster - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,794
3.	Jurnal 6	McMaster - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,845
4.	Jurnal 6	McMaster - Kato Katz	Cacing Tambang	0,854

Pada perbandingan metode McMaster dan Kato Katz didapatkan nilai rentang Kappa dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,59 (sedang) - 0,794 (baik) dengan nilai rentang terbaik yaitu 0,794 (baik). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* didapatkan nilai Kappa sebesar 0,845 (sangat baik). Dalam mengidentifikasi cacing tambang didapatkan nilai Kappa sebesar 0,854 (sangat baik).

Pada identifikasi *Ascaris lumbricoides* nilai rentang yang didapatkan masuk dalam kategori yang berbeda yaitu sedang dan baik, perbedaan hasil ini disebabkan oleh kemampuan tenaga mikroskopis dalam melakukan pemeriksaan STH yang berbeda-beda. Kemampuan dalam pembuatan sediaan feses, pewarnaan dan pemeriksaan sediaan, dan tingkat pendidikan juga mempengaruhi hasil pemeriksaan infeksi STH (Tuti, 2010).

Tabel 4.6 Perbedaan Nilai Kappa Metode FES dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 4	FES - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,925
2.	Jurnal 6	FES - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,845
3.	Jurnal 6	FES - Kato Katz	Cacing Tambang	0,944

Pada perbandingan metode FES dan Kato Katz didapatkan nilai Kappa dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,925 (sangat baik). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura*

didapatkan nilai Kappa sebesar 0,845 (sangat baik). Dalam mengidentifikasi cacing tambang didapatkan nilai Kappa sebesar 0,944 (sangat baik).

Ketiga hasil identifikasi STH didapatkan hasil yang sangat baik, hal ini karena pada tahap pra analitik seperti persiapan pasien, pengambilan spesimen dan pemeriksaan spesimen dilakukan dengan cukup baik. Tahap pra

analitik dilakukan untuk menilai kualitas sampel yang akan diperiksa sehingga layak untuk digunakan pemeriksaan dan tidak akan mempengaruhi hasil pemeriksaan (Budiyono *et al.* 2011).

Tabel 4.7 Perbedaan nilai Kappa metode FEC dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 3	FEC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,80
2.	Jurnal 5	FEC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,48
3.	Jurnal 10	FEC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,62
4.	Jurnal 3	FEC - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,59
5.	Jurnal 5	FEC - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,64
6.	Jurnal 10	FEC - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,53
7.	Jurnal 3	FEC - Kato Katz	Cacing Tambang	0,57
8.	Jurnal 5	FEC - Kato Katz	Cacing Tambang	0,47
9.	Jurnal 10	FEC - Kato Katz	Cacing Tambang	0,53

Pada perbandingan metode FEC dan Kato Katz didapatkan nilai rentang Kappa dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,48 (sedang) - 0,80 (baik) dengan nilai rentang terbaik yaitu 0,80 (baik). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* didapatkan nilai rentang Kappa sebesar 0,53 (sedang) - 0,64 (baik) dengan nilai rentang terbaik yaitu 0,64 (baik). Dalam mengidentifikasi cacing tambang didapatkan nilai rentang Kappa sebesar 0,47 (sedang) - 0,57 (sedang) dengan nilai rentang terbaik yaitu 0,57 (sedang). 520

Perbedaan hasil pada metode ini dipengaruhi karena jumlah sampel yang digunakan berbeda, pada jurnal 3 sampel yang digunakan sebanyak 354 anak-anak, jurnal 5 sampel yang digunakan sebanyak 550 anak-anak, dan jurnal 10 sampel yang digunakan sebanyak 520 anak-anak. Ketepatan hasil pemeriksaan untuk penegakan kecacingan sangat dipengaruhi oleh ketepatan pengambilan bahan atau sampel pemeriksaan (Kurniawan, Ramadhian, dan Rahmadhini, 2018).

Tabel 4.8 Perbedaan Nilai Kappa Metode Wet Mount dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 3	Wet mount - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,61
2.	Jurnal 3	Wet mount - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,21
3.	Jurnal 3	Wet mount - Kato Katz	Cacing Tambang	0,65

Pada perbandingan metode Wet mount dan Kato Katz didapatkan nilai Kappa dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* sebesar 0,61 (baik). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* didapatkan nilai Kappa sebesar 0,21 (kurang). Dalam mengidentifikasi cacing tambang didapatkan nilai Kappa sebesar 0,65 (baik).

Salah satu faktor yang menyebabkan nilai Kappa dalam mendeteksi *Trichuris trichiura* kurang adalah kesalahan diagnosis mikroskopis yang merupakan

kelemahan pemeriksaan mikroskopis. Banyaknya kebiasaan yang kurang baik pada pemeriksaan mikroskopis mendorong terjadinya kesalahan diagnosis, seperti pembuatan sediaan yang kurang baik, pengecatan yang kurang memenuhi syarat, pemeriksaan sediaan menggunakan mikroskop dengan penyinaran yang tidak optimal, pembesaran yang tidak sesuai standar pemeriksaan kecacingan dan mikroskop yang kotor, berjamur, dan tidak terpelihara (Ariyanti *et al.*, 2011).

Tabel 4.9 Perbedaan Nilai Kappa Metode Merthiolate Iodine Formalin dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 8	Merthiolate Iodine Formalin - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,95
2.	Jurnal 8	Merthiolate Iodine Formalin - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	0,96
3.	Jurnal 8	Merthiolate Iodine Formalin - Kato Katz	Cacing Tambang	0,73

Pada perbandingan metode Merthiolate Iodine Formalin dan Kato Katz dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* didapatkan nilai Kappa sebesar 0,95 (sangat baik). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* didapatkan nilai Kappa sebesar 0,96 (sangat baik). Dalam mengidentifikasi

cacing tambang didapatkan nilai Kappa sebesar 0,73 (baik).

Didapatkan nilai Kappa yang cukup baik dalam mengidentifikasi ketiga spesies tersebut karena sampel feses yang digunakan sebagai sampel dalam keadaan segar. Pemeriksaan penting dalam feses adalah terhadap parasit dan telur cacing. Apabila akan

melakukan pemeriksaan feses, perlu dilakukan pemulihan bagian dari tinja yang memberikan kemungkinan besar dapat ditemukan kelainan, misalnya bagian yang tecampur darah atau

lendir (Gandasoebrata, 2007). Kualitas reagen yang digunakan dalam pemeriksaan sesuai dengan standar mutu, antara lain tidak tercemar air dan masih aktif (Wardani, 2013)

Tabel 4.10 Perbedaan Nilai Kappa Metode q PCR dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 9	q PCR - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i>	0,0425
2.	Jurnal 9	q PCR - Kato Katz	<i>Trichuris trichiura</i>	- 0,0180

Pada perbandingan metode q PCR dan Kato Katz dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* didapatkan nilai Kappa sebesar 0,0425 (sangat jelek). Dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* didapatkan nilai Kappa sebesar - 0,0180 (sangat jelek). Pada perbandingan metode ini hasil nilai Kappa yang sangat jelek karena < 0 , dapat disebabkan karena pada tahap pra analitik seperti pengumpulan

sampel, penanganan dan pengelolaan sampel serta faktor pasien yang tidak baik.

Pada tahap pra analitik inilah yang menentukan apakah akan didapatkan sampel yang baik untuk pemeriksaan laboratorium. Sampel yang tidak baik akan memberikan hasil pemeriksaan yang tidak valid atau dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan tersebut (Hasan, Arif, dan Bahrin, 2017).

Tabel 4.11 Perbedaan Nilai Kappa Metode Wet Mount, FEC, dan Kato Katz

No	Referensi Jurnal	Metode	Spesies Cacing	Nilai Kappa
1.	Jurnal 7	Wet mount - FEC - Kato Katz	<i>Ascaris lumbricoides</i> dan cacing tambang	0,95

Pada perbandingan metode Wet mount, FEC, dan Kato Katz dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* dan cacing tambang didapatkan nilai Kappa sebesar 0,95 (sangat baik). Hasil nilai Kappa yang sangat baik dikarenakan teknik pemeriksaan feses dilakukan dengan benar, seperti meneteskan larutan ke atas kaca objek, feses yang diambil sesuai dengan kebutuhan

pemeriksaan, dan larutan dengan feses sudah homogen. Pemeriksaan menggunakan mikroskop sudah dilakukan dengan benar dan sediaan yang digunakan tipis, agar unsur-unsur jelas terlihat dan dapat dilihat atau mudah untuk diidentifikasi (Gandasoebrata, 2007).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil *review* dari keseluruhan jurnal, dapat disimpulkan bahwa jenis-jenis metode pemeriksaan *Soil Transmitted Helminths* (STH) terdiri atas metode Kato Katz, FEC, q PCR, McMaster, Mini FLOTAC, FES, Wet mount, dan Merthiolate Iodine Formalin.

Metode terbaik dalam mengidentifikasi *Ascaris lumbricoides* yaitu metode Merthiolate Iodine Formalin dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,95 (sangat baik). Metode terbaik dalam mengidentifikasi *Trichuris trichiura* yaitu metode Merthiolate Iodine Formalin dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,96 (sangat baik). Metode terbaik dalam mengidentifikasi cacing tambang yaitu metode FES dilihat dari nilai Koefisien Kappanya sebesar 0,944 (sangat baik).

Saran

1. Bagi Institusi
Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah referensi dan wawasan ilmu pengetahuan tentang uji Koefisien Kappa Kato Katz dibandingkan dengan metode lain dalam pemeriksaan infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH).
2. Bagi Peneliti Selanjutnya
 - a. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait dengan Uji Koefisien Kappa Kato Katz Pemeriksaan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH) agar hasil penelitiannya dapat lebih baik dan lengkap lagi.

- b. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk melakukan pengembangan penelitian dan melakukan penelitian secara langsung mengenai Uji Koefisien Kappa Kato Katz Pemeriksaan Infeksi *Soil Transmitted Helminths* (STH).

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyanti, E., Riyanti, E., Prasetyorini, B., Aisyah, Khairiri, Harun, S., Handayani, S., Tjitra, E. (2011). Cek Silang Mikroskopis Sediaan Darah Malaria Pada Monitoring Pengobatan Dihidroartemisinin-Piparakuin di Kalimantan dan Sulawesi. *Media Litbang Kesehatan*. Vol. 22 No. 4.
- Asraf, S., Kao, A., Hugo, C., *et al.* (2012). Developing standar for malaria microscopy: External Competency Assessment for Malaria Microscopists in the Asia Pasific.
- Barda, B., Cajal, P., Villagran, E., Cimino, R., Juarez, M., Krolewiecki, A., *et al.* (2014). Mini-FLOTAC, Kato-Katz and McMaster: Three methods, one goal; Highlights from North Argentina. *Parasites & Vectors*, 7:271
- Budiyono, Imam, Ria, T., Indrayani (2011). *Pengelolaan Tahapan Pemeriksaan di Laboratorium Klinik*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro

- Ebrahim A., El-Morshedy H., OmerE., El Daly S., Barakat R. (2007). Evaluation of The Kato Katz Thick Smear and Formol Ether Sedimentation Techniques For Quantitative Diagnosis of Schistosoma Mansoni. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 57: 706-708.
- Endris, M., Tekeste, Z., Lemma, W., dan Kassu, A. (2013). Comparison of The Kato Katz, Wet Mount, and Formol Ether Concentration Diagnostic Techniques for Intestinal Helminth Infections in Ethiopia. *ISRN Parasitology*
- Gandasoebrata (2007). *Penuntun Laboratorium Klinik*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Gill, G. Dan Beeching, N. (2009). *Lecture Notes Tropical Medicine*. 6th Edition. Blackwell Publishing.
- Habtamu, K., Degarege, A., Ye-Ebiye, Y., dan Erko, B. (2011). Comparison of the Kato-Katz and FLOTAC techniques for the diagnosis of soil-transmitted helminth infections. *Parasitology International*, 398-402
- Hasan, Z. A., Arif, M., dan Bahrin, U. (2017). Variasi Perlakuan Penanganan Sampel Serum dan Pengaruhnya Terhadap Hasil Pemeriksaan Kreatinin Darah. *JST Kesehatan*. Vol. 7 No. 1
- Hendryadi (2017). Validitas Isi: Tahap Awal Pengembangan Kuisisioner. *Jurnal Riset Manajemen dan Bisnis (JRMB)*. Vol. 2 No.2
- Inceni, R. N., Homan, T., Pinelli, E., Gras L. M., Guevara, R., dan Jesus, J. (2016). Comparison between merthiolate-iodine-formalin and Kato-Katz methods for the diagnosis of human helminth infections in resource-limited settings. *Journal of Helminthology*.
- Kementrian Kesehatan RI (2012). *Pedoman Pengendalian Cacingan*. Jakarta: Depkes RI.
- Kurniawan, B., Ramadhian, M. R., Rahmadhini, N. S. (2011). Uji Diagnostik Kecacingan antara Pemeriksaan Feses dan Pemeriksaan Kotoran Kuku pada siswa SDN 1 Krawangsari Kecamatan Natar Lampung Selatan. *Jurnal Kesehatan Unila*. Vol. 2 No.1.
- Mationg M. L. S., Gordon C. A., Tallo V. L., Olveda R. M., Alday P. P., Renosa M. D. C, *et al* (2017). Status of soil-transmitted helminth infections in schoolchildren in Laguna Province, the Philippines: Determined by parasitological and molecular diagnostic techniques. *Plos Journal. Neglected Tropical Disease*.
- Mau, F., Supargiyono., dan Muhandarwati, H. E. (2014). Koefisien Kappa sebagai Indeks Kesepakatan Hasil Diagnosis Mikroskopis Malaria di Kabupaten Belu Nusa Tenggara Timur. *Buletin Penelitian Kesehatan*. Vol. 43, No. 2

Siregar, M. T., Wieke, S. W., Doni, S., dan Anik, S. (2018). *Kendali Mutu*. Jakarta: Kemenkes RI

Tuti, S. (2010). Beberapa Prinsip Dasar Pemantapan Kualitas (Quality Assurance/ QA) Petugas Mikroskopis Malaria. *Maj Kedokteran Indo* 60 329-336.

Wardani, H.K. (2013). *Gambaran Mikroskopis Sediaan Apus Malaria dengan Pewarnaan Konsentrasi Giemsa yang Berbeda*. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Semarang.

WHO (2010). "Soil-transmitted helminths," Official Website WHO.

KETERANGAN :

1. Jurnal 1 : Habtamu, K., Degarege, A., Ye-Ebiye, Y., dan Erko, B. (2011). Comparison of the Kato-Katz and FLOTAC techniques for the diagnosis of soil-transmitted helminth infections
2. Jurnal 2 : Barda, B., Henry.Z., Laura, R., Giuseppe, C., Roberto, B., Massimo, C., dan Marco, A. (2013). Mini-FLOTAC and Kato-Katz : helminth eggs watching on the shore of lake Victoria.
3. Jurnal 3 : Endris, M., Tekeste, Z., Lemma, W., dan Kassu, A. (2013). Comparison of The Kato Katz, Wet Mount, and Formol Ether Concentration Diagnostic Techniques for Intestinal Helminth Infections in Ethiopia
4. Jurnal 4 : Barda, B., Cajal, P., Villagran, E., Cimino, R., Juarez, M., Krolewiecki, A., *et al.* (2014). Mini-FLOTAC, Kato-Katz and

McMaster: Three methods, one goal; Highlights from North Argentina

5. Jurnal 5 : Speich, B., Utzinger, J., Marti, H., Ame, S. M., Ali, S.M., Albonico, M., *et al.* (2013). Comparison of the Kato-Katz method and ether-concentration technique for the diagnosis of soil-transmitted helminth infections in the framework of a randomised controlled trial
6. Jurnal 6 : Periago, M. V., Renata, C. D., Simone, A. P., Anna, Y., Rodrigo, C., David J. D., dan Jeffrey, M. B. (2015). The Right Tool for the Job : Detection of Soil Transmitted Helminths in Areas Co-endemic for Other Helminths
7. Jurnal 7 : Yimer, M., Hailu, T., Mulu, W., dan Abera, B. (2015). Evaluation performance of diagnostic methods of intestinal parasitosis in school age children in Ethiopia
8. Jurnal 8 : Incani, R. N., Homan, T., Pinelli, E., Gras L. M., Guevara, R., dan Jesus, J. (2016). Comparison between merthiolate-iodine-formalin and Kato-Katz methods for the diagnosis of human helminth infections in resource-limited settings
9. Jurnal 9 : Mationg M. L. S., Gordon C. A., Tallo V. L., Olveda R. M., Alday P. P., Renosa M. D. C, *et al.* (2017). Status of soil-transmitted helminth infections in schoolchildren in Laguna Province, the Philippines: Determined by parasitological and molecular diagnostic techniques
10. Jurnal 10 : Fenta, A., Hailu, T., Alemu, M., Nibret, E., Amor, A., dan Munshea, A. (2020).

Evaluating the Performance of Diagnostic methods for soil transmitted helminths against the “Gold” standard in the Amhara National Regional State, Northwest Ethiopia

