

Sensitivitas dan Spesifisitas Metode KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black* Dibandingkan dengan KOH 20% pada Dermatomirosis Superfisialis

Firda Ulfa Ramadhani¹, Diana Tri Ratnasari², Masfufatun^{3*}

Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya¹

Departemen Penyakit Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya²

Departemen Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya³

*e-mail: masfufatun@uwks.ac.id

Abstrak

Dermatomirosis superfisialis adalah infeksi jamur superfisial yang mengenai kulit, kuku, dan rambut. Berdasarkan sifat patogen penyebabnya, penyakit ini dibagi menjadi golongan dermatofitosis, pitiriasis versikolor, dan kandidiasis. Penegakan diagnosis yang cepat sangat penting untuk pemberian terapi yang tepat. Pemeriksaan penunjang yang dilakukan secara *direct* menggunakan KOH. Larutan KOH 20% tidak memberikan kontras warna yang baik menyebabkan elemen jamur terlihat transparan, sehingga dibutuhkan keahlian pemeriksa untuk menginterpretasikan hasil. Salah satu alternatif untuk meningkatkan sensitivitas dan spesifitas KOH adalah dengan menambahkan zat warna seperti tinta parker *blue black*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas metode KOH 20% + tinta parker *blue black* dibandingkan dengan KOH 20% pada dermatomirosis superfisialis. Metode penelitian ini merupakan penelitian analitik menggunakan desain *cross sectional* dengan 30 subjek penelitian. Sampel diambil dari kerokan pada lesi dermatomirosis superfisialis, kemudian diperiksa dengan larutan KOH 20%, dan KOH 20% + tinta parker *blue black* di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang dan Klinik dr. Makmuri Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan sensitivitas KOH 20% dan KOH 20% + tinta parker *blue black* sebesar 86,67% dan 93,33%, sedangkan hasil spesifisitas KOH 20% dan KOH 20% + tinta parker *blue black* sebesar 100% dan 100%. Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa larutan KOH 20% + tinta parker *blue black* dapat digunakan sebagai pemeriksaan rutin untuk mendiagnosis dermatomirosis superfisialis karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi.

Kata Kunci: dermatomirosis superfisialis, KOH 20%, tinta parker *blue black*, sensitivitas; spesifisitas

The Sensitivity and Specificity of KOH 20% + Blue Black Parker Ink in Comparisson with KOH 20% Method for Superficial Dermatomyrosis

Abstract

Superficial dermatomyrosis is a fungal infection of the skin, nail and hair. Based on the pathogen, this infection can be divided into dermatophytosis, phytiriasis versicolor and candidiasis. The rapid diagnosis for this infection is the key point to deliver the right theraphy. The supporting investigation for this infection can be performed directly using KOH. The KOH 20% solution has an

indistinct color contrast, that cause the fungal element seemed transparent. The observant expertise would be required for this case. The alternative method to enhance sensitivity and specificity of KOH is to add dyes such as Blue Black parker ink. The objectives of this research was to observe the sensitivity and specificity of KOH 20% + blue black parker ink in comparisson with KOH 20% method in superficial dermatomycosis. The research method was cross sectional design analitical obsevation with 30 research subjects. The samples were taken from superficial dermatomycosis lesion swabs. These samples were tested using KOH 20% solution and KOH 20% + blue black parker ink solution in Siti Khodijah Muhammadiyah Hospital, Sepanjang and dr. Makmuri Clinics, Surabaya. The results demonstrated that the sensitivity of KOH 20% solution and KOH 20% + blue black parker ink solution were 86.67% and 93.33%, respectively. The specificity of KOH 20% solution and KOH 20% + blue black parker ink solution were 100% and 100%, respectively. It can be concluded from the research that KOH 20% + blue black parker ink solution can be used for the routine diagnosis for superficial dermatomycosis due to the high sensitivity and specificity.

Keywords: *superficial dermatomycosis, KOH 20%, blue black parker ink, sensitivity, specificity.*

PENDAHULUAN

Prevalensi kejadian dermatomikosis superfisialis masih cukup tinggi sebesar 89,2% pada tahun 2013 di Divisi Mikologi URJ Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada tahun 2013 sebesar 89,2 % (Rosida dan Evi, 2017). Dermatomikosis superfisialis adalah infeksi jamur superfisial yang mengenai kulit, kuku dan rambut, baik yang disebabkan oleh dermatofita maupun non-dermatofita (Jamaliyah *et al*, 2013). Penyakit dermatomikosis superfisialis dibagi menjadi tiga golongan yaitu dermatofitosis, pitiriasis versikolor, dan kandidiasis superfisialis (Sharma dan Richa, 2012).

Diagnosis dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan

penunjang dermatomikosis superfisialis dapat dilakukan secara *direct* yaitu menggunakan kalium hidroksida (KOH) atau secara *indirect* yaitu menggunakan kultur jamur (Lukisari *et al*, 2010).

KOH merupakan metode pemeriksaan yang mudah, cepat, dan murah dalam mendeteksi keberadaan jamur (Miller *et al*, 1993 dalam Ardakani *et al*, 2016). Menurut Noviani *et al*. (2017) konsentrasi yang sering digunakan sebagai pewarnaan adalah KOH 20%. Pemeriksaan dengan KOH saja terkadang memiliki kekurangan yaitu tidak dapat menghasilkan kontras warna yang baik, sehingga membutuhkan keterampilan yang lebih untuk menafsirkannya (Shwetha *et al*, 2017).

Oleh karena itu, KOH dikombinasi dengan tambahan pewarna tinta parker yang

akan menambah kontras warna biru antara elemen jamur dengan sekitarnya sehingga memudahkan pembacaan. Oleh karena itu, pemeriksaan rutin yang dilakukan saat ini adalah KOH 20% + tinta parker *blue black* (Noviandini *et al*, 2017). Penelitian ini merupakan pemeriksaan untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas larutan KOH 20% dan KOH 20% + tinta parker *blue black* dalam mengevaluasi elemen jamur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan suatu penelitian analitik menggunakan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Siti Khodijah Muhammadiyah Cabang Sepanjang dan Klinik dr. Makmuri pada Bulan September – Desember 2019. Populasi penelitian ini adalah pasien dengan dermatomikosis superfisialis dan *non* dermatomikosis superfisialis yang datang ke Poliklinik Kulit dan Kelamin, yang memenuhi kriteria penelitian yaitu pasien dengan semua usia dan tidak mengonsumsi obat anti jamur.

Bahan pemeriksaan diambil pada bagian tubuh yang terinfeksi yang sebelumnya sudah di *swab* dengan alkohol 70% kemudian dilakukan lakukanlah teknik pengerokan atau *scrapping* pada lesi kulit atau kuku, sedangkan pada rambut

menggunakan teknik *trichogram* (*hair pluck*) dengan cara mencabut beberapa helai rambut di daerah pinggir lesi menggunakan pinset atau *needle holder*. Siapkan dua *object glass*. Setelah itu gunakan *scalpel* untuk mengambil sampel dan meletakkannya pada dua *object glass*. Lakukan pemeriksaan KOH 20% dengan cara teteskan larutan tersebut (satu tetes) diatas spesimen yang sudah diletakkan diatas kedua *object glass*. Pada objek pertama langsung ditutup dengan kaca penutup (sudah diberi label), sedangkan pada *object glass* kedua teteskan tinta parker *blue black* 1:1 secara merata lalu tutup dengan kaca penutup (sudah diberi label), diamkan sampel selama 10-15 menit dalam suhu ruang kemudian diperiksa menggunakan mikroskop cahaya mulai dengan perbesaran awal dibawah 40x untuk melihat bentukan mikroskopis masing-masing jamur.

HASIL

Selama kurun waktu 3 bulan didapatkan 30 pasien yang sesuai dengan kriteria inkusi, yang terdiri dari 15 pasien dermatomikosis superfisialis dan 15 pasien *non* dermatomikosis superfisialis. Jenis kelamin terbanyak adalah perempuan.



Gambar 1. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin

Kelompok umur terbanyak adalah umur 31-40 tahun yaitu sebanyak 10 pasien (33,33%). Umur paling rendah adalah 12 tahun, sedangkan umur paling tinggi adalah 60 tahun.



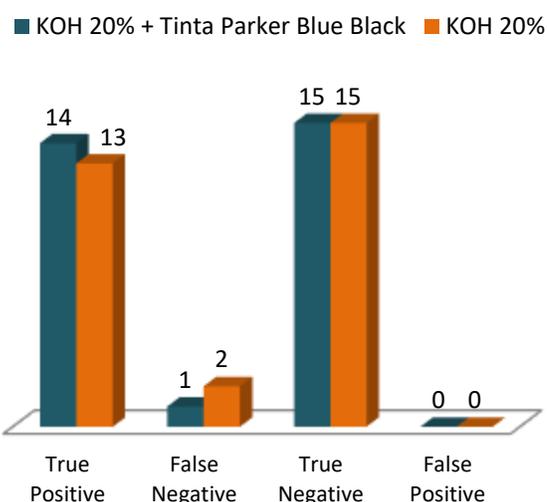
Gambar 2. Distribusi Subjek Penelitian Berdasarkan Umur

Keluhan utama terbanyak pada pasien adalah bercak gatal. Bercak yang sering ditemukan adalah berwarna merah sebanyak 17 pasien (56,67%), kemudian diikuti berwarna putih sebanyak 13 pasien (43,33%). Morfologi elemen jamur terbanyak adalah hifa/*arthroconidia*, diikuti *spaghetti & meatballs* kemudian spora/blastospora dan *budding yeast*.

Tabel 1. Morfologi Jamur

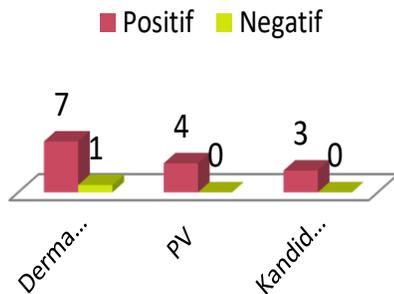
Morfologi	KOH 20%	KOH 20 + Tinta Parker Blue Black
Hifa / <i>Arthroconidia</i>	6 (37,5%)	7 (41,19%)
<i>Spaghetti & meatballs</i>	4 (25%)	4 (23,53%)
Spora/blastospora	3 (18,75%)	3 (17,64%)
<i>Budding yeast</i>	3 (18,75%)	3 (17,64%)
Total	16 (100%)	17 (100%)

Pada KOH 20% + tinta parker *blue black* didapatkan hasil positif 14 pasien & negatif 1 pasien. KOH 20% didapatkan hasil positif 13 pasien & negatif 2 pasien. Pada *non* dermatomikosis superfisialis baik dengan pewarnaan KOH 20% + tinta parker *blue black* maupun KOH 20% dari 15 pasien memberikan hasil negatif (*true negative*) dan positif (*false positive*) 0 pasien.

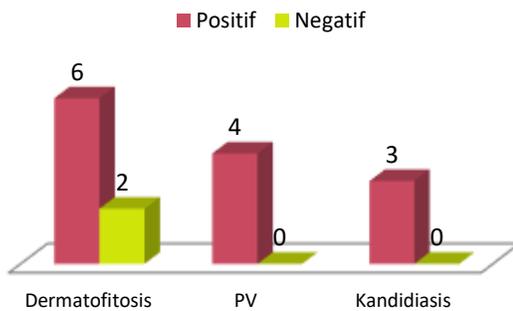


Gambar 3. Pemeriksaan KOH 20% dan KOH 20% + Tinta Parker Blue Black

Pada dermatofitosis positif 7 dari 8 pasien pada pewarnaan KOH 20% + tinta parker *blue black* dan positif 6 dari 8 pasien pada pewarnaan KOH 20%. Pada pitiriasis versikolor dan kandidiasis memberikan hasil positif 100% baik pada pewarnaan KOH 20% + tinta parker *blue black* maupun KOH 20%.



Gambar 4. Pemeriksaan KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*



Gambar 5. Pemeriksaan KOH 20%

Dari data hasil diatas maka dapat dilakukan perhitungan menggunakan rumus sensitivitas dan spesifisitas.

Tabel 2. Sensitivitas dan Spesifisitas KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*

Hasil Uji	Status Dermatomikosis Superfisialis		Total
	(+)	(-)	
	KOH 20% + tinta parker <i>blue black</i> (+)	14	
KOH 20% + tinta parker <i>blue black</i> (-)	1	15	15
Total	15	15	30

Tabel 3. Sensitivitas dan Spesifisitas KOH 20%

Hasil Uji	Status Dermatomikosis Superfisialis		Total
	(+)	(-)	
	KOH 20% (+)	13	
KOH 20% (-)	2	15	15
Total	15	15	30

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus diatas maka didapatkan sensitivitas KOH 20% dan KOH 20% + tinta parker *blue black* masing-masing sebesar 86,67% dan 93,33%. Sedangkan untuk spesifisitas KOH 20% dan KOH 20% + tinta parker *blue black* masing-masing sebesar 100% dan 100%.

PEMBAHASAN

Penelitian Crespo dan Florencio (2006) mengatakan bahwa penegakan suatu diagnosis penyakit perlu dilakukan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang termasuk untuk mendiagnosis suatu penyakit jamur yaitu dermatomikosis superfisialis. Pemeriksaan

penunjang dermatomikosis superfisialis dapat dilakukan secara *direct* yaitu menggunakan kalium hidroksida (KOH) atau secara *indirect* yaitu menggunakan kultur jamur (Lukisari *et al*, 2010). Penelitian Shwetha *et al* (2017) juga mengungkapkan bahwa pemeriksaan dengan KOH saja terkadang memiliki kekurangan yaitu tidak dapat menghasilkan kontras warna yang baik, sehingga membutuhkan keterampilan yang lebih untuk menafsirkannya. Sehingga pada penelitian ini dilakukan pemeriksaan penunjang menggunakan KOH 20% + tinta parker *blue black* untuk dibandingkan dengan KOH 20%.

Selama kurun waktu 3 bulan didapatkan 30 pasien yang sesuai dengan kriteria inklusi untuk menjadi subjek penelitian. Pada Gambar 1 distribusi jenis kelamin terbanyak pada subjek penelitian adalah perempuan sebanyak 60%. Penelitian Hidayati *et al* (2009) mengatakan bahwa jenis kelamin terbanyak pada dermatomikosis superfisialis adalah perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Sedangkan penelitian Agustine (2012) mengatakan bahwa jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki. Berdasarkan data diatas dapat dikatakan bahwa insidens distribusi jenis kelamin pada penyakit dermatomikosis superfisialis sangat bervariasi.

Pada penelitian ini berdasarkan Gambar 2 distribusi kelompok umur terbanyak 31-40 tahun yaitu sebanyak (33,33%). Kelompok umur 25–44 tahun merupakan kelompok usia produktif yang banyak mempunyai faktor predisposisi, misalnya pekerjaan basah, trauma, dan banyak berkeringat, sehingga risiko untuk menderita dermatomikosis superfisialis lebih besar dibandingkan dengan kelompok umur lainnya (Hidayati *et al*, 2009).

Gejala klinis yang sering muncul pada subjek penelitian berupa bercak gatal sebesar 100% dengan warna terbanyak adalah berwarna merah sebanyak 56,67%. Hasil penelitian tersebut didukung oleh data dari penelitian yang dilakukan di Divisi Mikologi Unit Rawat Jalan (URJ) Kesehatan Kulit dan Kelamin RSUD Dr Soetomo Surabaya yang menunjukkan bahwa keluhan terbanyak pasien mikosis superfisialis pada tahun 2011 sampai dengan 2013 adalah gatal sebanyak 83,1% dan bercak kemerahan sebanyak 34,2% (Rosida dan Evy, 2017).

Pemeriksaan dikatakan positif apabila ditemukan hifa atau *arthrospora* pada dermatofitosis (Putriningsih dan I, 20018). Pada pitiriasis versikolor akan menunjukkan gambaran hifa/miselia pendek menyerupai huruf i,v,dan j, serta spora bulat dengan jumlah banyak dan bergerombol (*spaghetti*

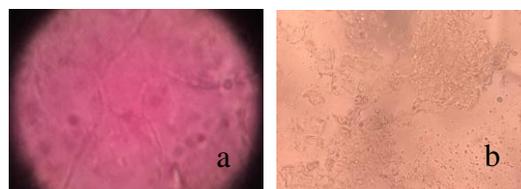
and meat ball) (Rosida dan Evy, 2017). Sedangkan pada kandidiasis paling banyak ditemukan bentukan blastospora (56,06%) selain itu ditemukan spora, pseudohifa dan budding yeast (Soetojo dan Astari, 2016).

Pemeriksaan secara mikroskopis pada Tabel 1 KOH 20% + tinta parker *blue black* dan KOH 20% didapatkan elemen jamur yang paling banyak berbentuk hifa/*arthroconidia*, diikuti *spaghetti & meatballs*, kemudian spora/blastospora & *budding yeast*. Hasil tersebut sesuai dengan jumlah dermatomikosis terbanyak adalah dermatofitosis 8 pasien (53,33%), pitiriasis versikolor 4 pasien (26,67%) dan kandidiasis 3 pasien (20%). Hasil tersebut didukung oleh penelitian Noviani *et al* (2017) yang mengatakan bahwa penyakit terbanyak yang dialami pasien yaitu dermatofitosis 32 pasien (71,1%), PV 10 pasien (22,2%), dan kandidiasis kutis 3 pasien (6,7%).

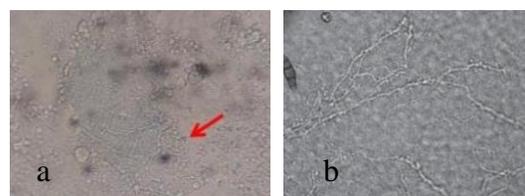
Pasien dengan penyakit dermatofitosis berjumlah 8 orang. Pada pemeriksaan KOH 20%+ tinta parker *blue black* didapatkan hasil positif 7 pasien (87,5%) dengan sebagian dari elemen jamur berwarna biru dan sisi lain berwarna transparan (Gambar 6a) kemungkinan hal ini disebabkan oleh elemen jamur yang kurang mampu menyerap warna tinta parker *blue black*, sedangkan pada KOH 20% didapatkan hasil positif 6 pasien (75%)

dengan elemen biru berwarna transparan (Gambar 6b).

Penelitian Tambosis dan Christopher (2012) mengatakan bahwa saat ini pewarnaan dengan KOH 20% + tinta parker *blue black* kurang menghasilkan kontras warna yang baik untuk mewarnai beberapa elemen jamur penyebab dermatomikosis superfisialis sehingga dibutuhkan pemeriksa yang sudah berpengalaman untuk membaca serta menginterpretasi hasil. Penelitian tersebut didukung oleh penelitian Noviani *et al* (2017) pada KOH 20% + tinta parker *blue black* memberikan warna transparan lebih banyak pada sediaan elemen jamur dibandingkan dengan warna biru (Gambar 7a). Sedangkan pada KOH 20% (Gambar 7b) hanya memberikan warna transparan pada elemen jamur (Kurade *et al*, 2006).

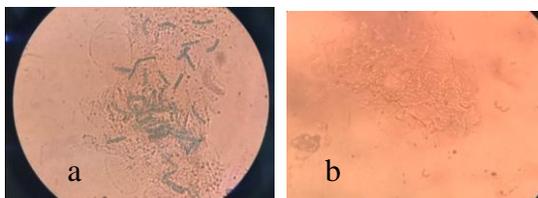


Gambar 6. Dermatofitosis (hasil survei 2019) : a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*, b. KOH 20%

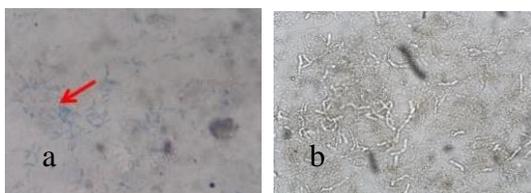


Gambar 7. Dermatofitosis (hasil penelitian lain): a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black* (panah: hifa panjang), b. KOH 20%

Pada pitiriasis versikolor didapatkan hasil positif 100% baik pada KOH 20% + tinta parker *blue black* maupun KOH 20%. Selain itu, elemen jamur pada pitiriasis versikolor terwarnai sangat baik berwarna biru dibandingkan elemen jamur lainnya pada pewarnaan KOH 20% + tinta parker *blue black* (Gambar 8a), sedangkan pada KOH 20% tetap berwarna transparan (Gambar 8b). Menurut Noviadini *et al* (2017) umumnya hanya sediaan yang berasal dari pitiriasis versikolor elemen jamur akan berwarna jelas lebih biru dibandingkan dengan jamur lainnya pada KOH 20% + tinta parker *blue black* (Gambar 9a). Temple dan Wesley (2019) mengatakan elemen jamur pada pitiriasis versikolor tampak berwarna transparan (Gambar 9b).

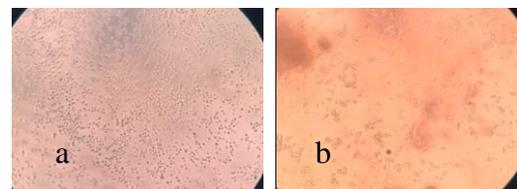


Gambar 8. Pitiriasis Versikolor (hasil survei 2019): a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*, b. KOH 20%

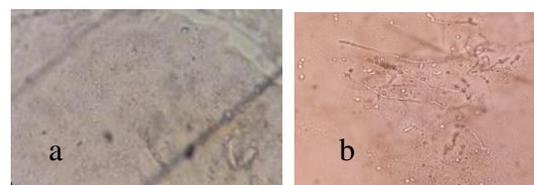


Gambar 9. Pitiriasis Versikolor (hasil penelitian lain) : a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black* (panah: *spaghetti & meatballs appearance*), b. KOH 20%

Pada kandidiasis didapatkan hasil positif 100% pada KOH 20% + tinta parker *blue black* dan KOH 20%. Elemen jamur berwarna biru pada KOH 20% + tinta parker *blue black* (Gambar 10a) dan transparan pada KOH 20% (Gambar 10b). Penelitian Noviadini *et al* (2017) mengatakan bahwa elemen jamur kandidiasis berwarna transparan pada semua sediaan (Gambar 11a). Sedangkan pada KOH 20% (Gambar 11b) elemen jamur menunjukkan warna transparan (Das *et al*, 2019).



Gambar 10. Kandidiasis (hasil survei 2019): a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*, b. KOH 20%



Gambar 11. Kandidiasis (hasil penelitian lain): a. KOH 20% + Tinta Parker *Blue Black*, b. KOH 20%

Berdasarkan Gambar 3 hasil pemeriksaan dari 15 pasien dermatomikosis superfisialis dinyatakan 13 pasien positif (*true positive*) dan 2 orang negatif (*false negative*) pada pemeriksaan KOH 20%, sedangkan pada pemeriksaan KOH 20% + tinta parker *blue black* dinyatakan 14 pasien

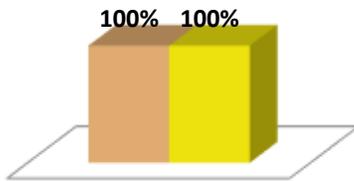
positif (*true positive*) dan 1 orang pasien negatif (*false negative*). Pada hasil penelitian dari 15 pasien *non* dermatomikosis superfisialis dinyatakan negatif (*true negative*) sebanyak 15 orang (100%) dan positif (*false positive*) sebanyak 0 pasien (0%) pada semua pemeriksaan baik KOH 20% maupun KOH 20% + tinta parker *blue black*.

Adanya *false positive* dan *false negative*, kemungkinan hal ini dapat terjadi adanya *overlapping* gejala klinis suatu penyakit, pengambilan kerokan atau *swab* yang kurang banyak, waktu melisiskan yang kurang lama, serta faktor larutan yang

digunakan seperti KOH 20% saja tanpa penambahan pewarna tinta parker *blue black* maka akan memberikan hasil transparan sehingga dapat diartikan hasil yang negatif.

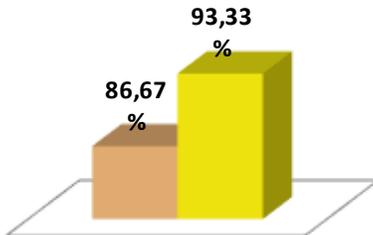
Pada penelitian Shwetha *et al* (2017) mengungkapkan bahwa nilai sensitivitas pewarnaan KOH yaitu 93% dan spesifisitas KOH yaitu 77%. Akan tetapi penelitian Tambosis dan Christopher (2012) mengatakan bahwa sensitivitas dan spesifisitas KOH yang dicampur dengan tinta parker *blue black* sebesar 48% dan 96% pada dermatomikosis (Gambar 13).

■ KOH 20% ■ KOH 20% + Tinta Parker Blue Black



Gambar 12. Spesifisitas

■ KOH 20% ■ KOH 20%+ Tinta Parker Blue Black



Gambar 13. Sensitivitas

KESIMPULAN

KOH 20% + tinta parker *blue black* merupakan pemeriksaan yang baik untuk mendiagnosis dermatomikosis superfisialis karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardakani ME, Ghaderi N, Kafei P, 2016. The Diagnostic Accuracy of Potassium Hydroxide Test in Dermatophytosis. *Basic & Clinical Medicine*. 5(2): 4-6.
- Agustine R, 2012. Perbandingan Sensitivitas dan Spesifisitas Pemeriksaan Sediaan Langsung KOH 20% dengan Sentrifugasi dan Tanpa Sentrifugasi

- pada Tinea Kruris. *Tesis*. Padang: Fakultas Kedokteran Universitas Andalas.
- Crespo-Erchiga V, dan Florencio VD, 2006. *Malassezia yeasts and pityriasis versicolor*. *Curr Opin Infect Dis*. 19(2): 139-47.
- Das KH, Mangayarkarasi V, and Sen M, 2019. Antifungal Resistant in Non-albicans Candida Species are Emerging as a Threat To Antenatal Women with Vulvovaginal Candidiasis. *Biomedical & Pharmacology Journal*. 12(3): 1369-1378.
- Hidayati AN, Suyoso S, Hinda D, Sandra E, 2009. Mikosis Superfisialis di Divisi Mikologi Unit Rawat Jalan Penyakit Kulit dan Kelamin RSUD Dr. Soetomo Surabaya Tahun 2003–2005. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit & Kelamin*. 21(1): 1-8.
- Jamaliyah, Wardani MK, Roesyanto ID, 2013. Profil Dermatormikosis Superfisial pada Pekerja Pabrik Tahu di Desa Mabar, Kecamatan Medan Deli. *Majalah Kedokteran Nusantara*. 46(2): 74-76.
- Kurade SM, Amladi SA, Miskeen AK, 2006. Skin Scraping and a Potassium Hydroxide Mount. *Indian J Dermatol Venereol Leprol*. 72(3): 238-241.
- Lukisari C, Setyaningtyas D, Djamhari M, 2010. Penatalaksanaan Kandidiasis Oral disebabkan Candida tropicalis pada Anak dengan Gangguan Sistemik. *Dentofasial*. 9(2): 78-85.
- Noviandini A, Suyoso S, Astari L, 2017. Pemeriksaan Pewarnaan Kalium Hidroksida (KOH) 20% + Tinta Parker™Blue-Black, Chicago Sky Blue (CSB), dan Kultur Jamur pada Dermatormikosis Superfisialis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Periodical of Dermatology and Venereology*. 29(1): 21-29.
- Rosida F, dan Ervianti E, 2017. Penelitian Retrospektif: Mikosis Superfisialis. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Periodical of Dermatology and Venereology*. 29(2): 117-125.
- Sharma M, dan Sharma R, 2012. Profile of Dermatophytic and Other Fungal Infections in Jaipur. *Indian Journal of Microbiology*. 52(2): 270-274
- Shwetha JV, Harsha TR, Khan SA, Ambrica R, 2017. Comparison of Chicago Sky Blue (Novel Stain) with Calcoflour White and Pottassium Hydroxide Mount for Rapid Diagnosis of Dermatomy Dermatormucosis and Onychomycosis in a Tertiary Care Centre. *International Journal of*

- Current Research.* 9(2): 46864-46868.
- Soetojo SDR, dan Astari L, 2016. Profil Pasien Baru Infeksi Kandida pada Kulit dan Kuku. *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin - Periodical of Dermatology and Venereology.* 28(1): 34-41
- Tambosis E, dan Lim C, 2012. A Comparison of the Contrast Stains, Chicago Blue, Chlorazole Black, and Parker Ink, for the Rapid Diagnosis of Skin and Nail Infections. *International Journal of Dermatology.* 51.
- Temple RW, dan Cowan WC, 2019. Hyperpigmented Plaques. *Arch Community Med Public Health.* 5(1): 001-002.