

THE USE OF SOYBEAN OIL AS AN ALTERNATIVE TO IMMERSION OIL FOR OBSERVING BACTERIAL MICROSCOPIC PREPARATIONS

Gina Muiza Rizqi Abdillah¹, Suyana², Menik Kasiyati³

^{1,2,3}Departement of Medical Laboratory Technology, Health Polytechnic,

Ministry Health Yogyakarta

Jl. Ngadinegaran MJ 3 No.62, Mantrijeron, Yogyakarta City

email : ginamuizarizqiabdillah@gmail.com

ABSTRACT

Background: Immersion oil is necessary in microscopic observation to enhance image resolution. However, the cost, availability, and potential contamination of commercial immersion oil drive the search for alternatives. Soybean oil has the potential as a substitute due to its refractive index (1.471 – 1.475) which is close to that of immersion oil (1.51) and glass (1.4 – 1.7), as well as other research indicating the potential of vegetable oils as immersion oil substitutes.

Objective: To determine whether soybean oil can be used as an alternative replacement for immersion oil.

Method: The type of research used in this study was a Pre-Experiment Design with a Post-Test Only Control Group design. The research was conducted by performing microscopic observations using soybean oil and immersion oil on bacterial smear preparations. Assessment was based on aspects of brightness, sharpness, and contrast with a score of 1 – 3. The amount of data was calculated, and an effectiveness test was carried out to determine the oil's capability.

Results: The use of both types of oil showed an increase in the sharpness and clarity of bacterial structures compared to the condition without oil, with relatively similar results between soybean oil and immersion oil. Based on the assessment results, Gram-positive bacteria obtained a total score of 90 with an average of 3. Meanwhile, in the assessment of Gram-negative bacteria, some preparations obtained a score of 2 on the contrast aspect and others received a score of 3, with a total score of 89 and an average of 2.9. These values were the same for both oils, resulting in an effectiveness percentage of 100%.

Conclusion: Soybean oil can be used as an alternative replacement for immersion oil as a microscopic optical medium for microscopic observation of bacterial preparations.

Keywords: Soybean oil, Immersion oil, Microscopic observation

PEMANFAATAN MINYAK KEDELAI SEBAGAI ALTERNATIF PENGANTI MINYAK IMERSI UNTUK PENGAMATAN MIKROSKOPIS SEDIAAN BAKTERI

Gina Muiza Rizqi Abdillah¹, Suyana², Menik Kasiyati³
^{1,2,3}Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
Jl. Ngadinengran MJ 3 No.62, Mantriweron, Kota Yogyakarta
email : ginamuizarizqiabdillah@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang: Minyak imersi diperlukan pada pengamatan mikroskopis untuk meningkatkan resolusi gambar. Namun, biaya, ketersediaan, dan potensi kontaminasi minyak imersi komersial mendorong pencarian alternatif. Minyak kedelai memiliki potensi sebagai pengganti karena indeks biasnya (1,471 – 1,475) yang mendekati minyak imersi (1,51) dan kaca (1,4 – 1,7), serta adanya penelitian lain yang menunjukkan potensi minyak nabati sebagai substitusi minyak imersi.

Tujuan: Untuk mengetahui apakah minyak kedelai dapat digunakan sebagai alternatif pengganti minyak imersi.

Metode: Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *Pre-Experiment Design* dengan rancangan *Post-Test Only Control Group*. Penelitian dilakukan dengan melakukan pengamatan mikroskopis menggunakan minyak kedelai dan minyak imersi pada preparat sediaan bakteri. Penilaian dilakukan berdasarkan aspek kecerahan, ketajaman dan kontras dengan skor 1 – 3. Jumlah data dihitung dan dilakukan uji efektivitas untuk mengetahui kemampuan minyak.

Hasil: Penggunaan kedua jenis minyak menunjukkan peningkatan ketajaman dan kejelasan struktur bakteri dibandingkan dengan kondisi tanpa minyak, dengan hasil yang relatif sama antara minyak kedelai dan minyak imersi. Berdasarkan hasil penilaian, bakteri Gram Positif memperoleh nilai dengan jumlah total nilai 90 dan rata-rata 3. Sementara itu, pada penilaian bakteri Gram Negatif, beberapa preparat memperoleh nilai 2 pada aspek kontras dan yang lainnya mendapat nilai 3, dengan total nilai 89 dan rata-rata 2,9. Nilai tersebut sama pada kedua minyak, sehingga diperoleh persentase efektivitas sebesar 100%.

Kesimpulan: Minyak kedelai dapat digunakan sebagai alternatif pengganti minyak imersi sebagai medium optik mikroskopis untuk pengamatan mikroskopis sediaan bakteri.

Kata Kunci: Minyak kedelai, Minyak imersi, Pengamatan mikroskop.

