

FORM PPS (PRACTICAL PROBLEM SOLVING)

Tema Improvement:

Menghilangkan potensi Kebakaran penggunaan alat lampu spiritus (Bunsen) pada proses sterilisasi analisa Identifikasi mikrobiologi

I. INITIAL PROBLEM PERCEPTION

Pada aktivitas sterilisasi menggunakan lampu spiritus di Laboratorium Mikrobiologi terdapat potensi bahaya karena lampu mudah bergeser atau terjatuh saat tersengol, sehingga berisiko menyebabkan tumpahan alkohol dan memicu → kebakaran.

A. CLARIFY THE PROBLEM

WAH :

- Lampu spiritus di letakan langsung di atas meja kerja
- Tidak terdapat dukungan maupun sistem pengunci
- Mudah bergeser ketika terkena benturan ringan atau tersengol analis.



Current Kondition

WSBH :

- Lampu spiritus diletakan pada penyangga stabil dan aman
- Terdapat sistem pengunci (engineering control) untuk menjaga kestabilan
- Lampu tetap stabil dan tidak bergeser meskipun terkena benturan ringan saat analisa

2. REAL PROBLEM

Lampu spiritus yang digunakan pada aktivitas sterilisasi di Laboratorium Mikrobiologi mudah bergeser atau terjatuh saat tersengol, sehingga berpotensi menyebabkan tumpahan alkohol dan kebakaran.

B. LOCATED AREA POINT OF CAUSE

Area : Laboratorium patogen mikrobiologi

Aktivitas : Analisa lanjutan identifikasi

Titik kritis : Saat operator melakukan sterilisasi jarum ose untuk sterilisasi



3. POINT OF CAUSE

Lampu spiritus digunakan langsung di atas meja kerja tanpa dukungan yang stabil, sehingga berpotensi bergeser, terjatuh, dan meningkatkan risiko tumpahan bahan bakar serta kebakaran.

C. GRAPS SITUATION AT POINT OF CAUSE

Faktor	Kondisi Saat Ini	Dampak
Man	Lampu spiritus berpotensi tersengol saat proses sterilisasi.	Lampu bergeser atau terjatuh.
Method	Lampu spiritus digunakan tanpa penyangga khusus.	Posisi lampu tidak stabil selama digunakan.
Machine	Lampu spiritus tidak memiliki sistem pengunci atau penahan.	Meningkatkan risiko tumpahan bahan bakar.
Material	Bahan bakar spiritus bersifat mudah terbakar.	Berpotensi memicu kebakaran.
Environment	Area kerja memiliki aktivitas tangan yang intensif.	Risiko lampu tersengol menjadi lebih tinggi.

D. BASIC CAUSE/EFFECT INVESTIGATION

Potential Problem	Investigasi	WSBH (Seharusnya)	WAH (Aktual)	Status
Lampu mudah bergeser	Lampu bergeser saat tersengol analis.	Lampu tetap stabil saat digunakan.	Lampu diletakkan langsung di atas meja.	NOK
Lampu mudah terjatuh	Tidak terdapat penyangga atau pengunci.	Lampu memiliki penyangga yang kokoh.	Lampu tanpa dukungan khusus.	NOK
Tumpahan bahan bakar	Benturan ringan dapat menggeser lampu.	Lampu tidak bergeser saat terbentur.	Lampu mudah bergeser saat digunakan.	NOK
Risiko kebakaran	Spiritus mudah terbakar bila tumpah dan terdapat sumber api.	Risiko kebakaran dihindarkan dengan engineering control.	Belum ada engineering control.	NOK
Keselamatan operator	Aktivitas kerja berpotensi menyengol lampu.	Lampu terlindungi dari benturan.	Lampu berada di area kerja terbuka.	NOK

4. DIRECT CAUSE

Lampu spiritus (Bunsen) tidak dilengkapi penyangga (engineering control) sehingga mudah bergeser atau terjatuh saat tersengol dan meningkatkan risiko kebakaran.

5. WHY CAUSE INVESTIGATION



Disetujui	Diperiksa	Dibuat
	Fida Farhana 2026.07.30 09:06:45 +07:00	
Nama: M. Zaki A	Nama: Fida Farhana	Nama: Akhmad Toipur

5. ROOT CAUSE

Belum tersedia engineering control berupa penyangga atau sistem pengunci untuk menjaga kestabilan lampu spiritus selama proses sterilisasi.

G. COUNTERMEASURE

A. Alternatif Perbaikan

No.	Alternative Perbaikan	Keterangan
1	Mengganti lampu spiritus dengan micro incinerator/electric sterilizer .	Menghilangkan sumber api terbuka, namun membutuhkan investasi yang cukup besar (Not budgeted)
2	Membuat penyangga (holder) lampu spiritus berbahan stainless steel dengan alas anti-slip dan penahan samping.	Meningkatkan kestabilan lampu sehingga tidak mudah bergeser atau terjatuh.
3	Memberikan marking area dan dukungan tetap untuk posisi lampu spiritus.	Membantu menjaga posisi lampu, namun belum mencegah lampu bergeser saat tersengol.
4	Menyusun SOP dan memberikan pelatihan penggunaan lampu spiritus.	Meningkatkan awareness operator, tetapi masih bergantung pada kepatuhan pengguna.
5	Mewajibkan inspeksi harian terhadap kondisi lampu spiritus dan area kerja.	Memastikan kondisi alat aman sebelum digunakan, namun tidak menghilangkan penyebab langsung.

Keputusan : No. 2 dipilih sebagai solusi terbaik karena efektif mengurangi risiko kebakaran melalui peningkatan kestabilan lampu spiritus dengan implementasi yang sederhana dan ekonomis

B. Rencana Perbaikan

What	Why	Where	When	Who	How
Membuat dan mengimplementasikan penyangga (holder) lampu spiritus berbahan stainless steel dengan alas anti-slip.	Mengurangi risiko lampu spiritus bergeser atau terjatuh sehingga meminimalkan potensi tumpahan bahan bakar dan kebakaran.	Laboratorium Mikrobiologi Patogen – QA Analytical Center	April – Juli 2026	Analisis Mikrobiologi, WaDept QAAC, EM dan SHE	Membuat desain, Fabrikasi, menguji, dan menerapkan penyangga lampu spiritus serta melakukan sosialisasi kepada pengguna.

C. Implementasi

1. Tahap Eksekusi

- Membuat desain penyangga lampu spiritus
- Membuat/fabrikasi oleh tim EM

2. Tahap Uji Coba

- Menguji penggunaan penyangga saat proses sterilisasi
- Memastikan lampu tetap stabil dan tidak mudah bergeser
- Mengumpulkan masukan dari analis untuk penyempurnaan desain apabila diperlukan

3. Standarisasi

- Revisi dokumen HIRAODC untuk aktivitas penggunaan lampu spiritus/Bunsen
- Mengimplementasikan penyangga lampu spiritus sebagai standar penggunaan.
- Memperbarui SOP
- Mensosialisasikan kepada seluruh analis.



Implementasi analisa pewarnaan gram menggunakan penyangga bunsen

CARA PENGGUNAAN :

1. Letakan penyangga lampu spiritus di meja yang datar
2. Pastikan keempat karet anti slip menempel sempurna
3. Letakan bunsen didalam area penahan
4. Pastikan posisi stabil sebelum dinyalakan
5. Jangan menggeser penyangga saat bunsen menyala

6. STANDARISASI

SHP-WI-QACM-80 WI PEWARNAAN GRAM

7. NEXT PROJECT

Zero Fire Sterilization System
(Mengganti lampu spiritus dengan Micro Incinerator atau Electric Bunsen)