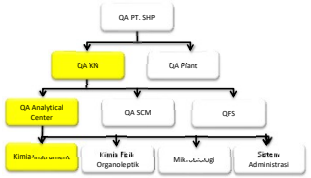
A3 REPORT & PROBLEM SOLVING

Tema/Judul :
Menghilangkan kejadian mishandling pada mikropipet

Dibuat	Diperiksa	Disetujui
SNH		AAI

I. MENENTUKAN TEMA

1.1 Struktur Organisasi QA



1.2 Flow Analisa Mineral/Logam Berat Menggunakan Microwave Digester



- Migrasi Cairan dan Korosi Piston

Posisi horizontal yang tidak stabil atau paparan cairan yang naik ke atas dapat melunturkan atau menggeser pelumas tersebut, menyebabkan pergerakan piston menjadi seret atau tidak mulus (*sticking*).

- Kontaminasi silang (Liquid Backflow)

Jika ada sisa cairan di dalam ujung tip atau jika pipet dimiringkan terlalu ekstrem saat masih berisi cairan, cairan tersebut dapat masuk kembali (*backflow*) ke dalam *shaft* (batang pipet) dan mencapai komponen internal seperti piston atau *seal*. Ini bisa merusak komponen logam/plastik dan mengontaminasi sampel berikutnya.

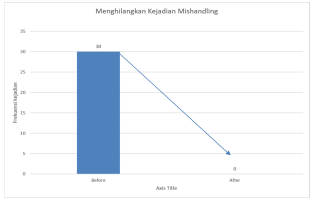
- Pergeseran Kalibrasi dan Kerusakan mekanis

komponen internal bergeser atau terkena kontaminan cairan, volume dispensi menjadi tidak konsisten. Hal ini tentu melanggar standar operasional laboratorium (seperti ISO 8655) dan membuat hasil pengujian analitis melenceng.

Tema/ Judul :

Menghilangkan kejadian mishandling pada mikropipetVessel

II. MENENTUKAN TARGET



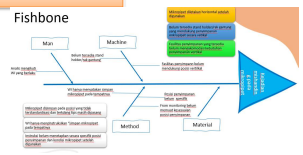
Menghilangkan kejadian mishandling100%

III. ANAKONDA

Faktor	What Should Be Happen	What Actually Happen	Keterangan
Man	Dapat menggunakan mikropipet sesuai best practice WI	Dapat menggunakan mikropipet sesuai bestpractice WI	NOK
Machine	Peralatan yang digunakan sesuai kebutuhan dan standar	Peralatan yang digunakan belum sesuai kebutuhan dan standar (mishandling)	NOK
Methode	Methode yang digunakan sesuai dengan persyaratan	Methode yang digunakan masih belum optimal karena pada WI belum melampirkan cara penyimpanan sesuai ISO 86522	NOK
Material	Material yang digunakan sesuai dengan persyaratan	Material yang digunakan sesuai dengan persyaratam	OK
Lingkungan	Suhu dan RH Lingkungan sesuai dengan persyaratan	Suhu dan RH Lingkungan sesuai dengan persyaratan	OK

IV. ANALISA PENYEBAB

Fishbone



V. RENCANA PENANGGULANGAN

What							Risk Analysis			
Root cause	solution	Why	Who	When	Where	How	Biaya	Usaha	Waktu	Status
Instruksi WI Pengoperasian Mikropipet belum spesifik dalam menetapkan methode penyimpanan setelah digunakan.	Melakukan revisi WI SHP-WI-QACM-62 pada point instruksi visual wajib simpan posisi vertical (sesuai ISO 8655-2)	Memberikan standar pada analis untuk menghilangkan mishandling mikropipet	SNH	W-3 September	KN-AC	Merevisi kalimat point 3.1.6 Simpan mikropipet pada tempatnya menjadi 3.1.6	Rp.0	Medium	3-5 hari kerja	On-progress
	Melakukan revisi form monitoring mikropipet					Mengajukan permintaan revisi Form Monitoring ke admin sytem	Rp .0	Medium	3-5 hari kerja	On-progress

What							Risk Analysis			
Root cause	solution	Why	Who	When	Where	How	Biaya	Usaha	Waktu	Status
Ketiadaan falitias penunjang (stand holder) diarea kerja aktif	Melakukan pengadaan stand holder mikropipet	Mengeliminasi kebiasaan analis meletakkan mikropipet dalam keadaan tertidur/horizontal	SNH	W-3 September	KN-AC	Membuat rak gantungan seperti CPO	Rp.3.000.000-5.000.000	Hard	30-60 hari kerja	NOK
						Membeli StandHolder	Rp. 400.00	Medium	Menunggu acc procurement	NOK
						Mengajukan RWO pembuatan standholder ke EM	Rp.0	Medium	3-5 hari kerja	OK

VI. PENANGGULANGAN

Problem	Penanggulangan	Sebelum	Sesudah	PIC	Due date	Biaya	Status
Mikropipet disimpan menumpuk di keranjang tanpa stand sehingga berisiko dekalibrasi & rusak	Membuat dan menyediakan pipette stand/rack terstandar serta menerapkan penataan berbasis 5S	Tidak ada pipette stand, mikropipet ditumpuk acak di keranjang	Melakukan RWO/Pemesanan *pipette stand* khusus ke vendor	SNH	Sep-26	-	OK

VII. EVALUASI RESULTS

QCDSMP	Before	After
Q	Menurunkan akurasi dan presisi alat akibat geseran/lenturan piston; berisiko kontaminasi silang pada bagian tip holder.	Tidak Ada Masalah dengan Quality
C	Terdapat biaya kalibrasi ulang, perbaikan servis eksternal, atau pembelian alat baru lebih cepat dari jadwal (lifespan menurun). Cost service : Rp.1.221.000,- Cost beli baru : 3.000.000 – 30.000.000 (tergantung merk)	Rp.0 untuk membuat standholder karena mengajukan pembuat standholder Ke EM
D	Terdapat waktu tunggu 5-10 hari kerja diluar pengiriman dan acc procurement jika mikropipet diservice. Waktu 6-12 bulan untuk pengadaan alat baru mikropipet.	Tidak ada masalah pada delivery
S	Risiko benturan fisik dan kerusakan bodi alat, atau menghilangnya label kalibrasi, dan potensi tumpahan sisa cairan dari ujung pipet yang diletakkan sembarangan	Tidak terjadi benturan fisik antar mikropipet karena sudah dibuatkan standholder
M	Menurunkan kenyamanan staf laboratorium akibat area kerja yang berantakan.	Analis/helper merasa nyaman karena bisa mengerjakan pekerjaan yang lain.
P	Terjadi penurunan productivity pada analis jika alat disservice/rusak	Productivity Meningkat, karena menggunakan mikropipet membuat analisa lebih cepat.
E	Kerusakan alat yang lebih cepat berarti menghasilkan lebih banyak limbah elektronik/peralatan lab rusak yang harus dibuang ke lingkungan	Tidak Ada Masalah dengan environment

No	Solusi Terpilih	Resiko Yang Mungkin Muncul	Preventive Action	Corrective Action
1	Membuat Standing Holder Mikropipet ke EM	Mikropipet belum memiliki 5S sehingga posisi mungkin saja bisa tertukar.	"Memberikan label pada setiap handling agar mikropipet terletak secara teratur	-

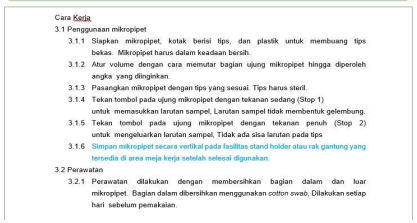
Before



After



VIII. STANDARISASI & TINDAK LANJUT



Cara Kerja

3.1 Penggunaan mikropipet

3.1.1 Siapkan mikropipet, kotak berisi tips, dan plastik untuk membuang tips bekas. Mikropipet harus dalam keadaan bersih.

3.1.2 Atur volume dengan cara memutar bagian ujung mikropipet hingga diperoleh angka yang diinginkan.

3.1.3 Pasangkan mikropipet dengan tips yang sesuai. Tips harus steril.

3.1.4 Tekan tombol pada ujung mikropipet dengan tekanan sedang (Stop 1) untuk memasukkan larutan sampel. Larutan sampel tidak membentuk gelembung.

3.1.5 Tekan tombol pada ujung mikropipet dengan tekanan penuh (Stop 2) untuk mengeluarkan larutan sampel. Tidak ada sisa larutan pada tips

3.1.6 Simpan mikropipet secara vertikal pada fasilitas stand holder atau rak gantung yang tersedia di area meja kerja setelah selesai digunakan.

3.2 Perawatan

3.2.1 Perawatan dilakukan dengan membersihkan bagian dalam dan luar mikropipet. Bagian dalam dibersihkan menggunakan *cotton swab*, Dilakukan setiap hari sebelum pemakaian.

Melakukan refisi WI SHP-WI-QACM-062 Pengoperasian mikropipet

Tindak Lanjut

Menurunkan pareto kedua menurunkan kejadian tube fault pada AAS GTA