

Perhitungan Jumlah Koloni Metode Hitung Cawan (Total Plate Count)

Cara melaporkan hasil hitung cawan :

Koloni yang dipilih untuk dihitung menggunakan cara *Standart Plate Count* (SPC) memiliki syarat khusus berdasarkan statistic untuk memperkecil kesalahan dalam perhitungan. Perhitungan mengacu kepada standar atau peraturan yang telah ditentukan (Fardiaz, 1992). Syarat- syaratnya sebagai berikut :

- Pilih cawan yang ditumbuhi koloni dengan jumlah 30-300 koloni. $> 300 =$ TBUD (Terlalu Banyak Untuk Dihitung).

10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	SPC	Keterangan
234	20	5	$2,3 \times 10^4$	28 dan 5 < 30
650	127	10	$1,3 \times 10^5$	650 > 300
TBUD	TBUD	195	2×10^6	TBUD > 300

- Jumlah koloni yang dilaporkan terdiri dari 2 digit yaitu angka satuan dan angka sepersepuluh yang dikalikan dengan kelipatan 10 (eksponensial), misal $2,3 \times 10^4$, bukan $2,34 \times 10^4$. pembulatan keatas dilakukan pada angka seperseratus yang sama atau lebih besar dari lima, misal $2,35 \times 10^4$ menjadi $2,4 \times 10^4$, atau $2,34 \times 10^4$ menjadi $2,3 \times 10^4$.
- Bila diperoleh perhitungan < 30 dari semua pengenceran, maka hanya dari pengenceran terendah yang dilaporkan.

10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	SPC	Keterangan
15	1	0	$1,5 \times 10^3$	Semua < 30

- Bila diperoleh perhitungan > 300 dari semua pengenceran, maka hanya dari pengenceran tertinggi yang dilaporkan.

10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	SPC	Keterangan
TBUD	TBUD	358	$3,6 \times 10^6$	Pngc.trtgg(10^{-4})
TBUD	325	18	$3,3 \times 10^5$	Pngc.trtgg(10^{-3})

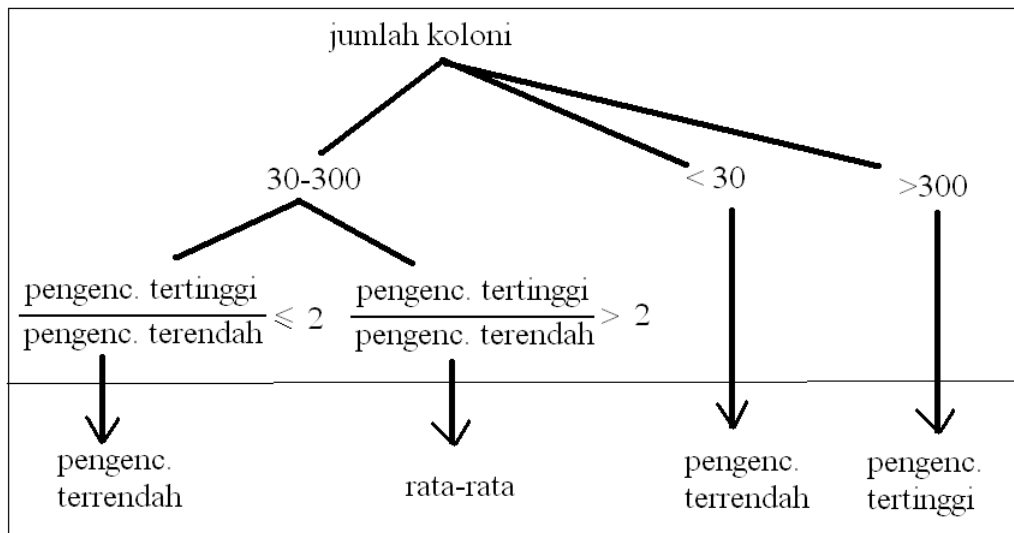
- Bila ada 2 cawan, masing-masing dari pengenceran rendah dan tinggi yang berurutan dengan jumlah koloni 30-300 dan hasil bagi dari jumlah koloni pengenceran tertinggi dan terendah ≤ 2 , maka jumlah yang dilaporkan adalah nilai rata-rata. Jika hasil bagi dari pengenceran tertinggi dan terendah > 2 maka jumlah yang dilaporkan adalah dari cawan dengan pengenceran terendah.

10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	SPC	Keterangan
295	40	5	$3,5 \times 10^4$	$40.000/29.500 < 2$
140	35	1	$1,4 \times 10^4$	$35.000/14.000 > 2$

- Apabila setiap pengenceran digunakan 2 cawan petri (duplo), maka jumlah angka yang digunakan adalah rata-rata dari kedua nilai jumlah masing-masing setelah diperhitungkan.

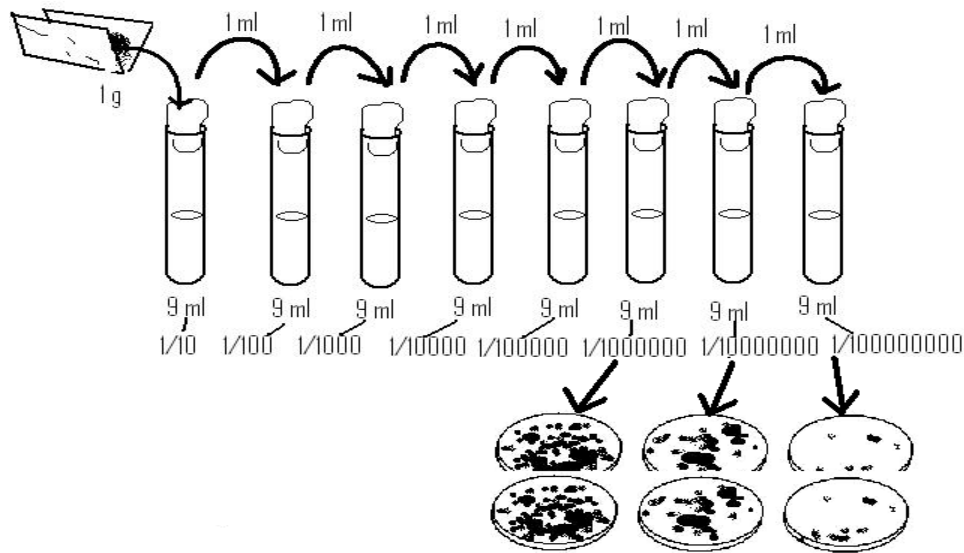
10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	SPC	Keterangan
-----------	-----------	-----------	-----	------------

175 208	15 20	5 2	$(17.500+20.800)/2 = 1,9X10^4$	15 dan 20 <30
135 165	45 45	5 8	$(13.500+16.500)/2 = 1,5X10^4$	45.000/13.500>2 45.000/10.500>2 Dilap. Pengc. terendah
275 285	35 40	5 7	$(27.500/35.000)/2=a$ $(28.500+40.000)/2=b$ $(a+b)/2 = 3,3X10^4$	27.500/35.000<2 28.500/40.000<2 Dilap. Hasil rata-rata
290 305	25 28	5 0	$(29.000+30.000)/2 = 3X10^4$	25 dan 28 <30 meskipun 305>300



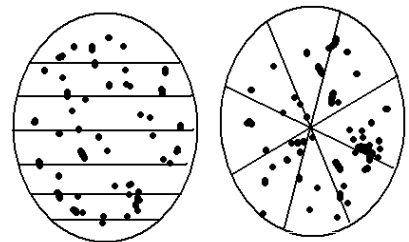
Bagan alur persyaratan SPC

Prosedur perhitungan jumlah bakteri dengan metode *Plate Count*.



- Lakukan preparasi suspensi kepada sampel terlebih dahulu (*swab*, *macerasi* dan *rinse*) (jika perlu).
- Masukkan sampel ke tabung berisi 9 ml akuades untuk pengenceran pertama, selanjutnya diencerkan sampai tingkat pengenceran (misalnya sampai 10^{-8}) tertentu.
- Dari 3 pengenceran terakhir diplating (ditanam) ke media NA (*Nutrien Agar*) atau PCA (*Plate Count Agar*) sebanyak dua kali tiap pengenceran (duplo). Plating dapat secara *Spread Plate* atau *Pour Plate*. Jika secara *Spread Plate*, dapat digunakan batang L atau *glass beads*.
- Inkubasi pada suhu 30°C selama 1-2 x 24 jam.
- Setelah tumbuh, koloni dihitung dengan persyaratan yang telah diuraikan di depan.

Penghitungan koloni pada cawan sebaiknya dibuat transek atau dibagi-bagi jika koloni yang tumbuh terlalu banyak. Transek dibuat dengan spidol/marker di bagian bawah cawan petri. Polatransek dapat dibuat bervariasi, tergantung kebutuhan. Penghitungan akan lebih mudah bila memakai *Coloni Counter*.



Pustaka

Fardiaz, Srikandi. 1992. *Mikrobiologi Pangan*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.