

REPROGRAM *Escherichia coli* UNTUK MENDETEKSI DAN MEMBUNUH *Vibrio* Spp. PADA BUDIDAYA UDANG

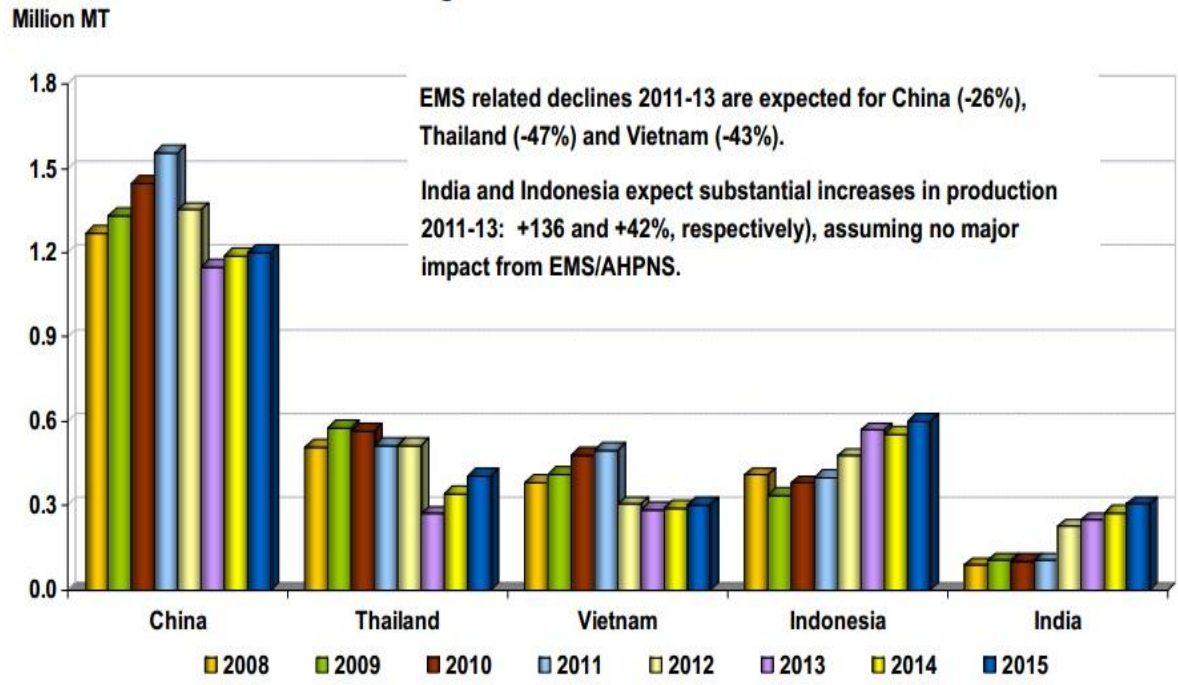


KRISTI LENCI PATTY	21113021
MAROLOAN ARUAN	21113023
FADLY IRMAWAN	21113039
GUSTI DEKY JUNIHADI	21113042



Shrimp Aquaculture in Asia: 2008 – 2015

Major Producers



Indonesia mengalami peningkatan produksi udang pada 2013 sebesar 46% dengan total produksi hingga mencapai 608.000 ton

Hingga semester I-2013 tercatat ekspor udang telah menyumbang US\$ 72,6 juta atau 36,7% dari total ekspor US\$ 1,97 miliar.

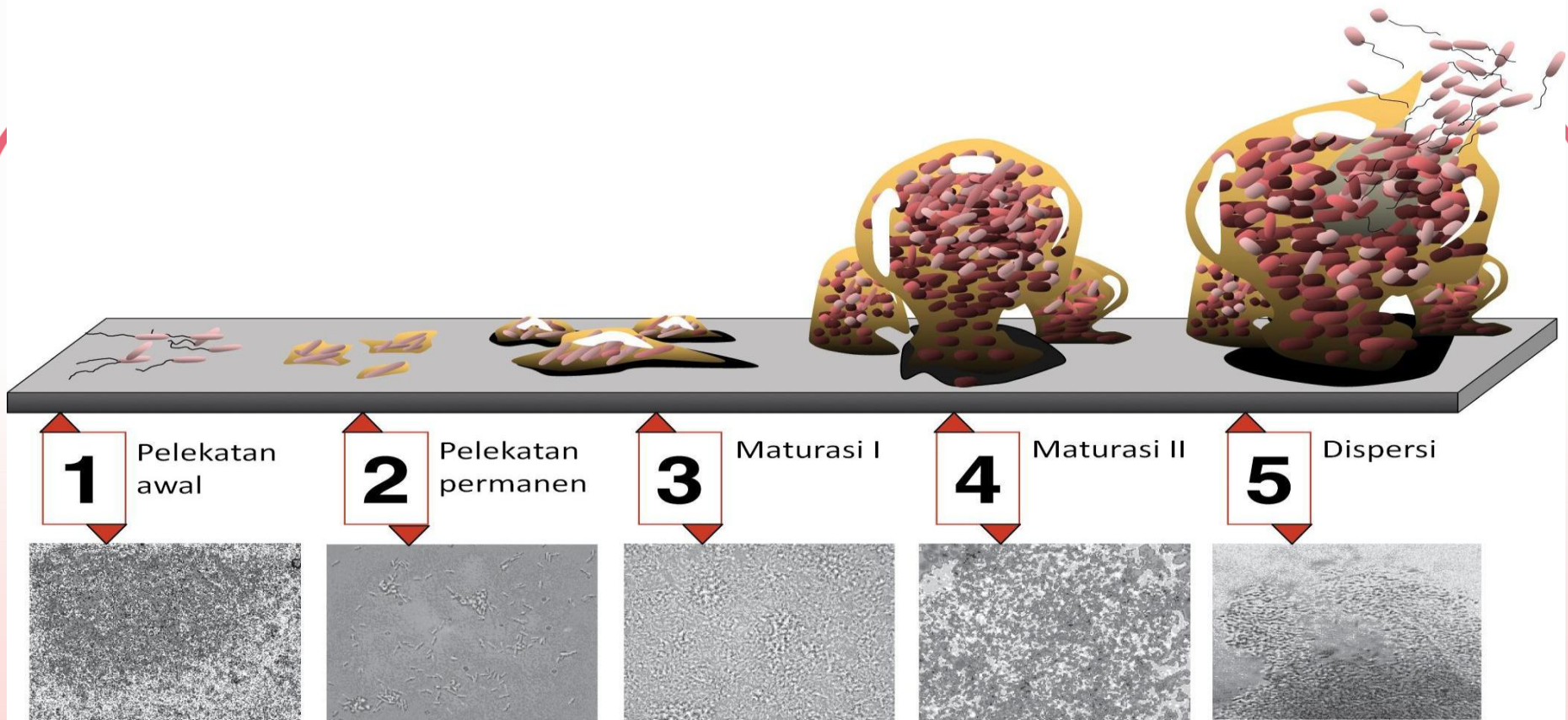
Sumber : (Kementerian perikanan dan kelautan republik Indonesia)

PENDAHULUAN

- Salah satu faktor penyebab kegagalan dalam budidaya udang di tambak adalah karena serangan penyakit, salah satunya penyakit vibriosis.
- Vibriosis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Vibrio* spp yang bertanggung jawab pada kematian budidaya udang di seluruh dunia.
- Penyakit ini juga merupakan salah satu jalan bagi masuknya penyakit White Spot.

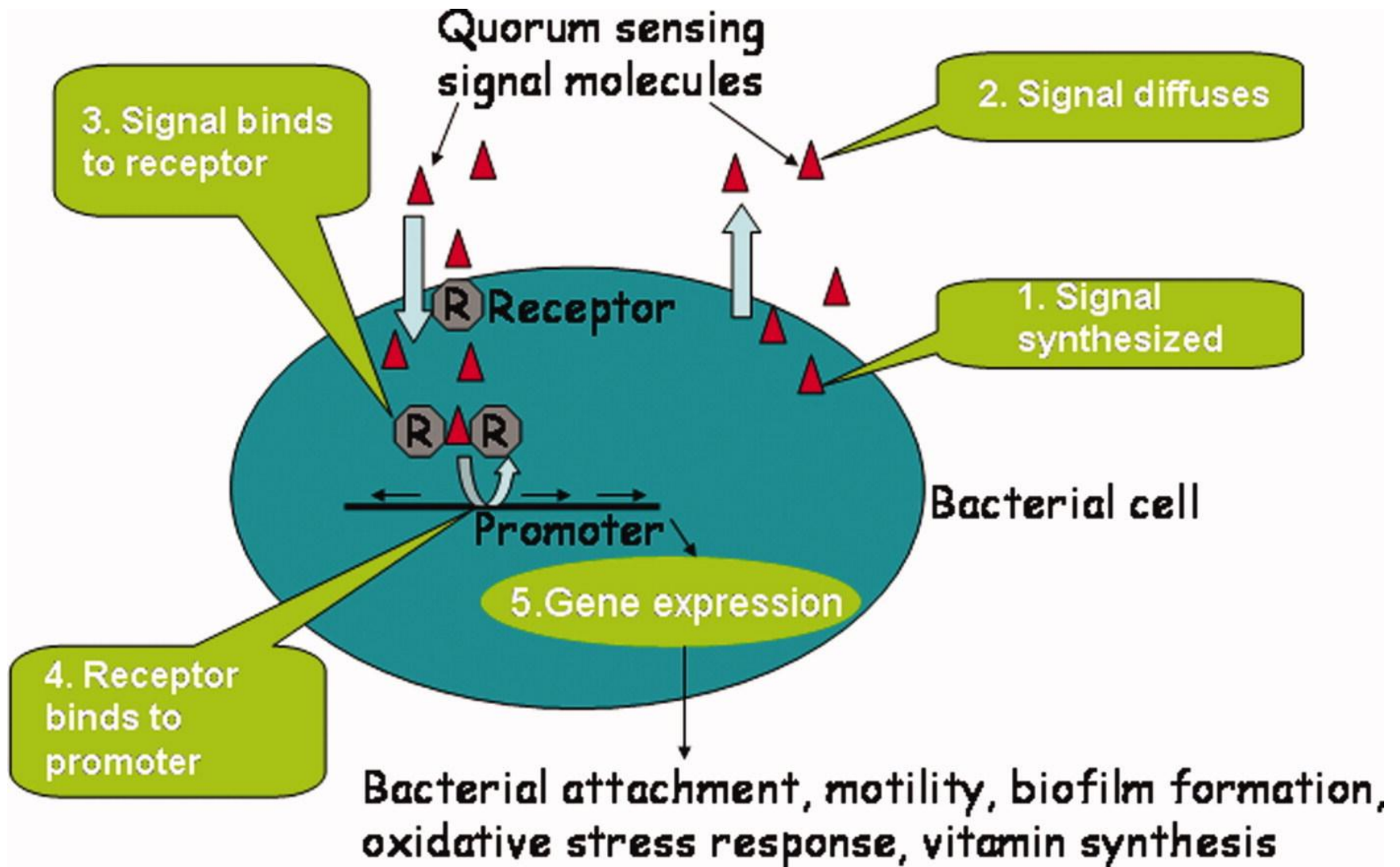


P. monodon with septic hepatopancreatic necrosis (SHPN) caused by a *Vibrio* sp



Vibrio cenderung menciptakan lingkungan mikro membentuk biofilm. Pelekatan suatu sel pada suatu permukaan adalah hasil dari sinyal untuk mengekspresikan gen-gen pembentuk biofilm. Gen-gen ini mengkodekan molekul sinyal yang disebut N-Acyl Homoserine Lactone (AL/AHL) yang berfungsi sebagai agen kemostatik untuk mengumpulkan sel-sel *Vibrio* spp yang berdekatan (melalui mekanisme quorum sensing) dan membentuk biofilm.

MEKANISME QUORUM SENSING



PENDAHULUAN

Rekayasa sel *Escherichia coli* dapat dilakukan untuk melawan patogen vibrio, dengan Reprogramming *Escherichia coli* sebagai sistem untuk menetralkan faktor virulen atau produksi peptida antimikroba untuk membunuh *Vibrio* spp.

PENDAHULUAN

Rancangan Reprograming

- Tiga rancangan genetik akan dimasukkan ke dalam *E.coli*
- Konstruksi gen pertama berperan sebagai signaling AI1 dan AI2, dan akan mengekspresikan protein loxO. Protein ini akan membentuk kompleks yang akan mengaktifkan promotor pLasI pada konstruksi gen kedua dan ketiga.

PENDAHULUAN

Rancangan Reprograming

- Konstruksi gen kedua, berperan dalam motiliti sel, yang akan membuat E.coli bergerak menuju sumber AI1 dan AI2 (Biofilm)
- Konstruksi gen ketiga berperan dalam penghancuran biofilm (DNAseI) dan lisis sel vibrio (Microcine S)

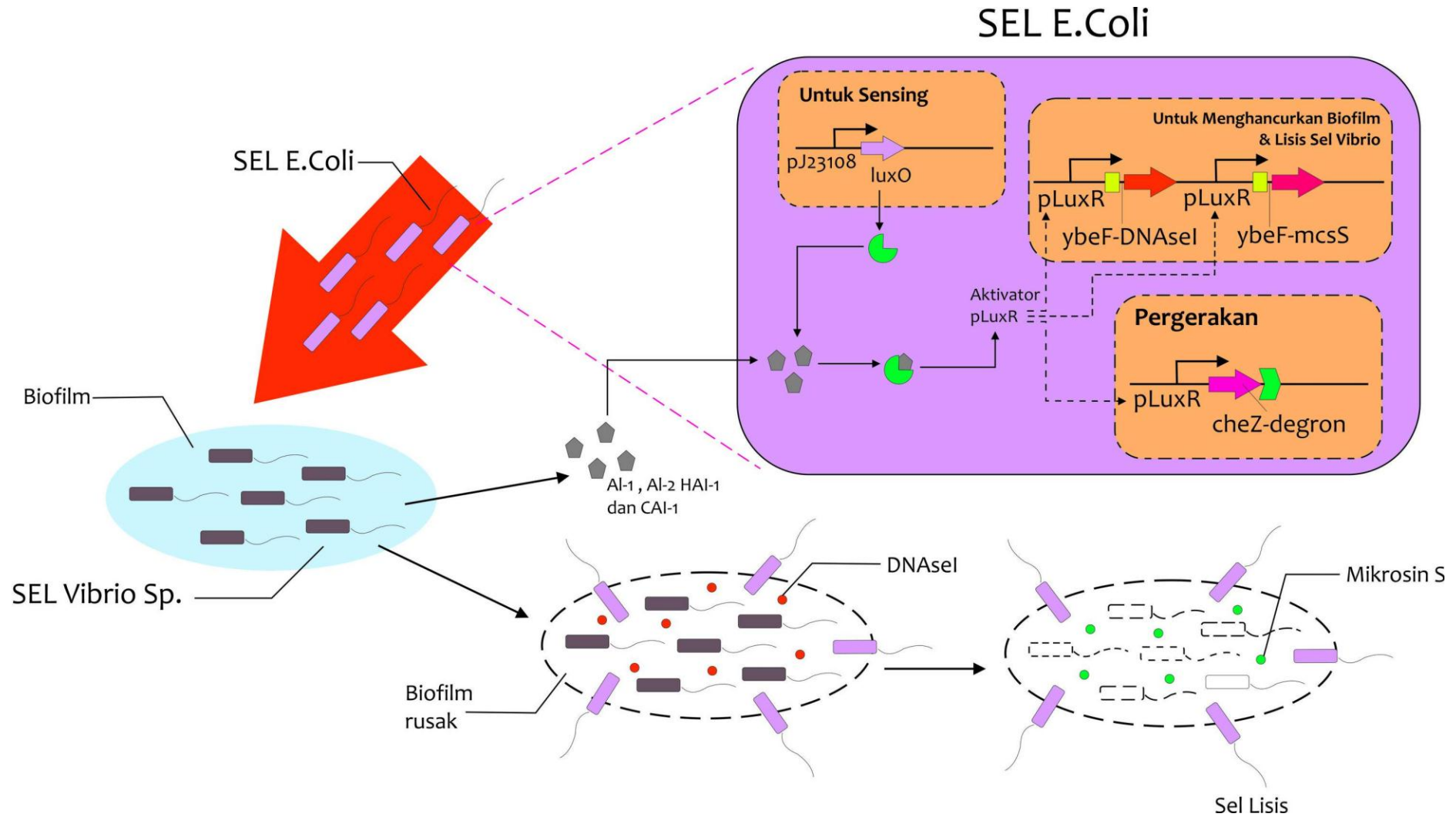
TUJUAN

- Tujuan penelitian ini adalah reprogram *Escherichia coli* untuk mendeteksi, mendekati dan membunuh *Vibrio Spp*, pada budidaya udang.

SASARAN

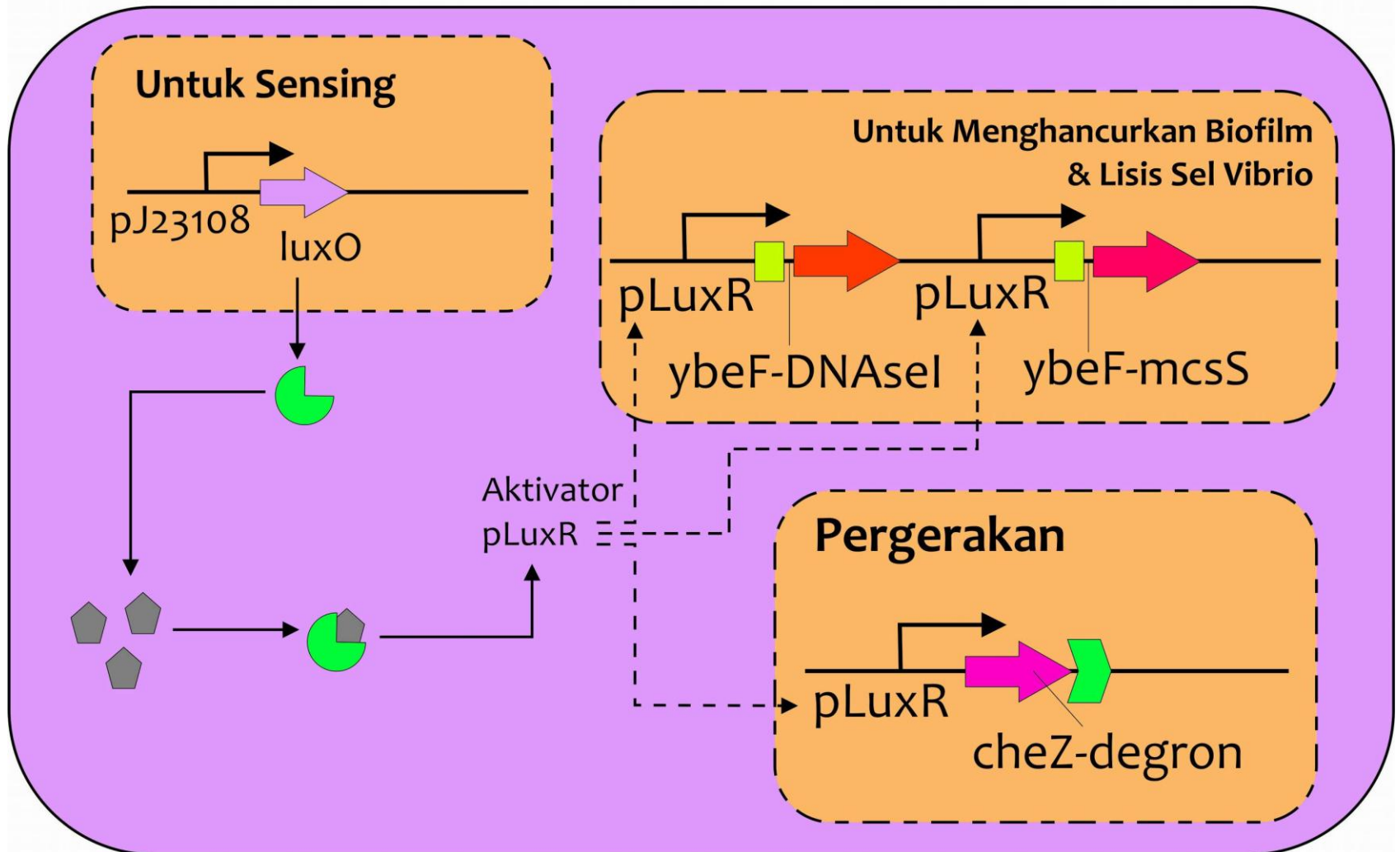
- Pengembangan alat biologi, *Escherichia coli* yang dapat digunakan untuk pengendalian *Vibrio Spp*, pada budidaya udang.
- Untuk meningkatkan produksi udang.

METODOLOGI (1)



METODOLOGI (1)

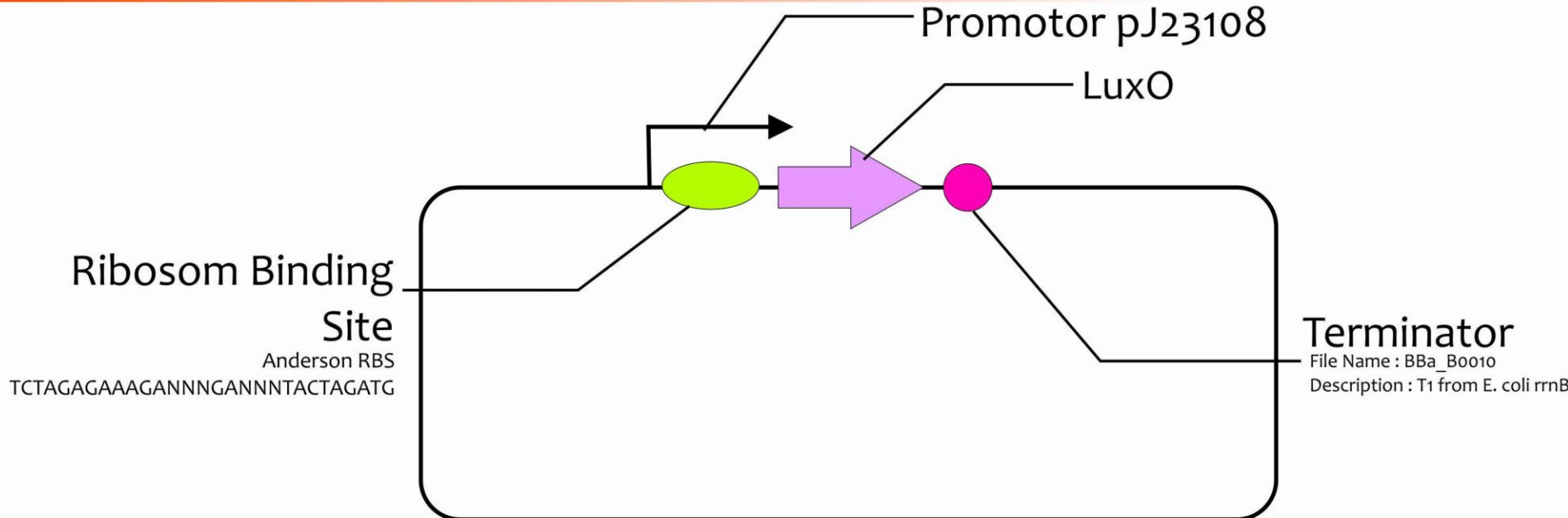
SEL E.Coli



METODOLOGI (2)

Plasmid 1

Program : menghasilkan protein reseptor LuxO untuk Al-1, Al-2, Hal-1, Cal-1 (Sensing)



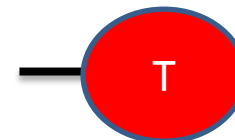
PJ23108 merupakan promotor konstitutif



Anderson RBS library



BBa_K131016

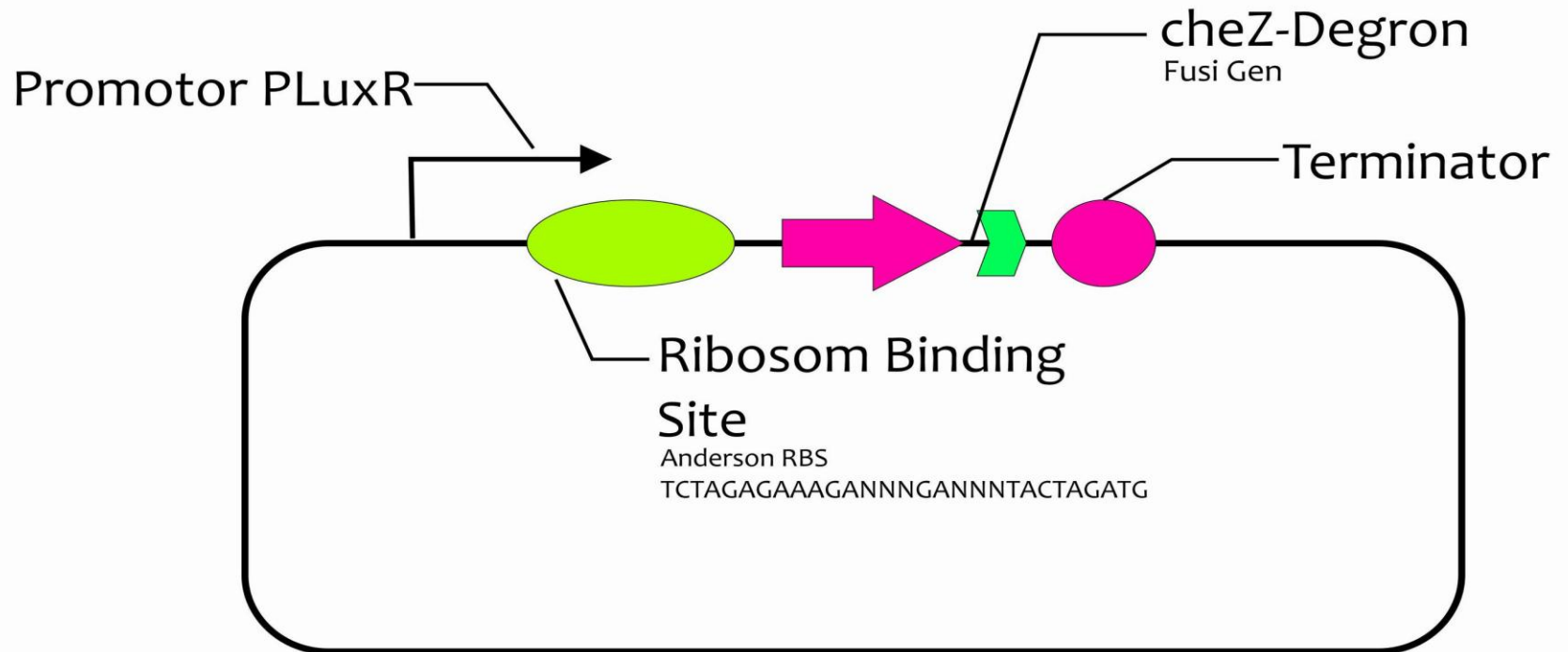


BBa_B0011

METODOLOGI (3)

Plasmid 2

Program : Untuk respon dan pergerakan
E.coli menuju Vibrio (Motility)



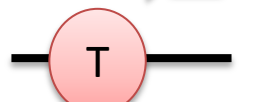
BBa_J37016



Anderson RBS library



cheZ-degion

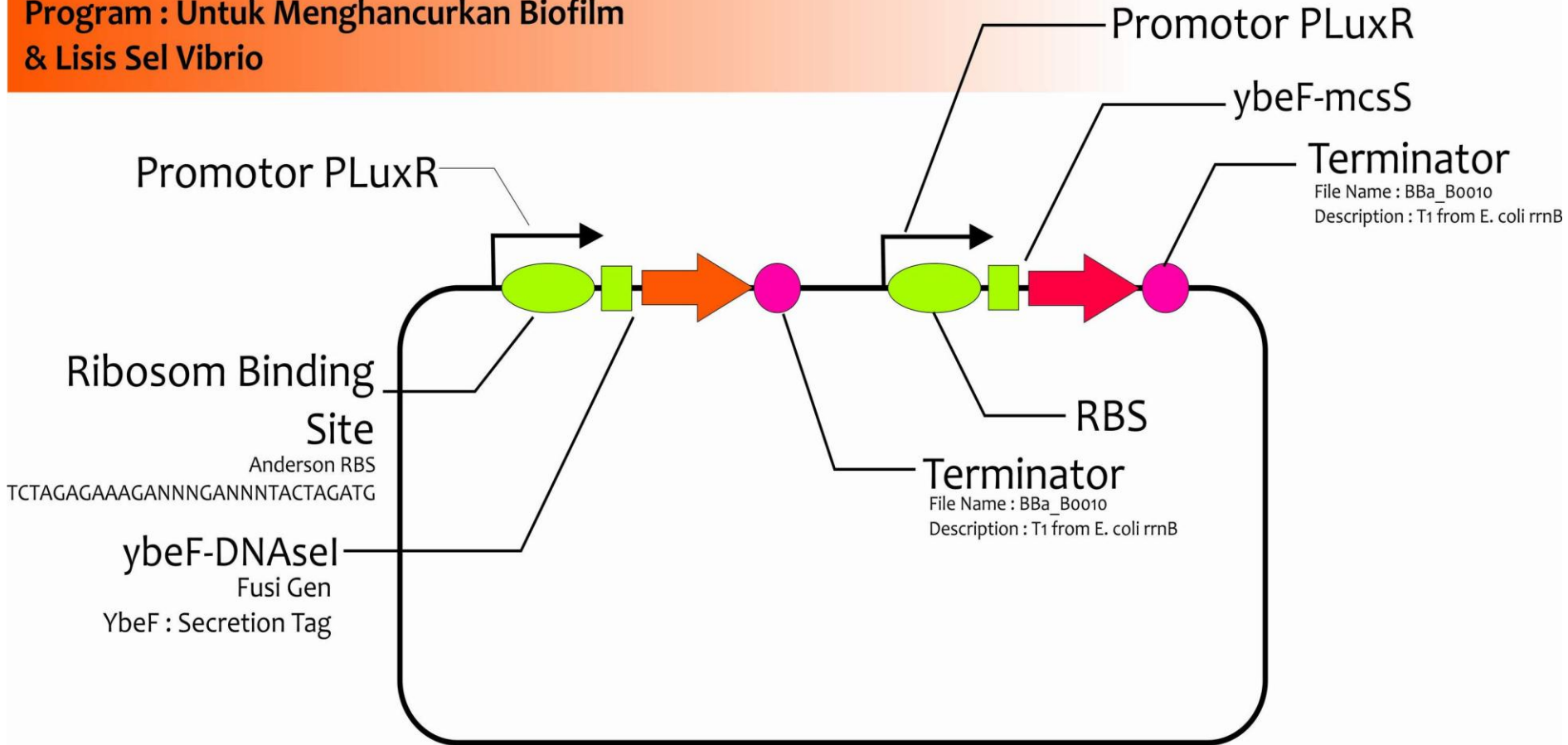


BBa_B0010

METODOLOGI (4)

Plasmid 3

Program : Untuk Menghancurkan Biofilm
& Lisis Sel Vibrio



TERIMA KASIH