

OPTIMASI BUDIDAYA SUPER-INTENSIF IKAN NILA RAMAH LINGKUNGAN: DINAMIKA MIKROBA BIOFLOK

Widanarni

Dinamella Wahjuningrum

Mia Setiawati

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2009

BUDIDAYA INTENSIF

SUPLAI PAKAN (PROTEIN)
TERBATAS
(1/3 produksi tepung ikan
untuk bahan pakan)

AKUMULASI LIMBAH N & P
DI LINGKUNGAN
(75% pakan terbuang ke
lingkungan, 25% diretensi)

TEKNOLOGI BIOFLOK

(Piedrahita, 2003)

(Avnimelech dan Ritvo, 2003)

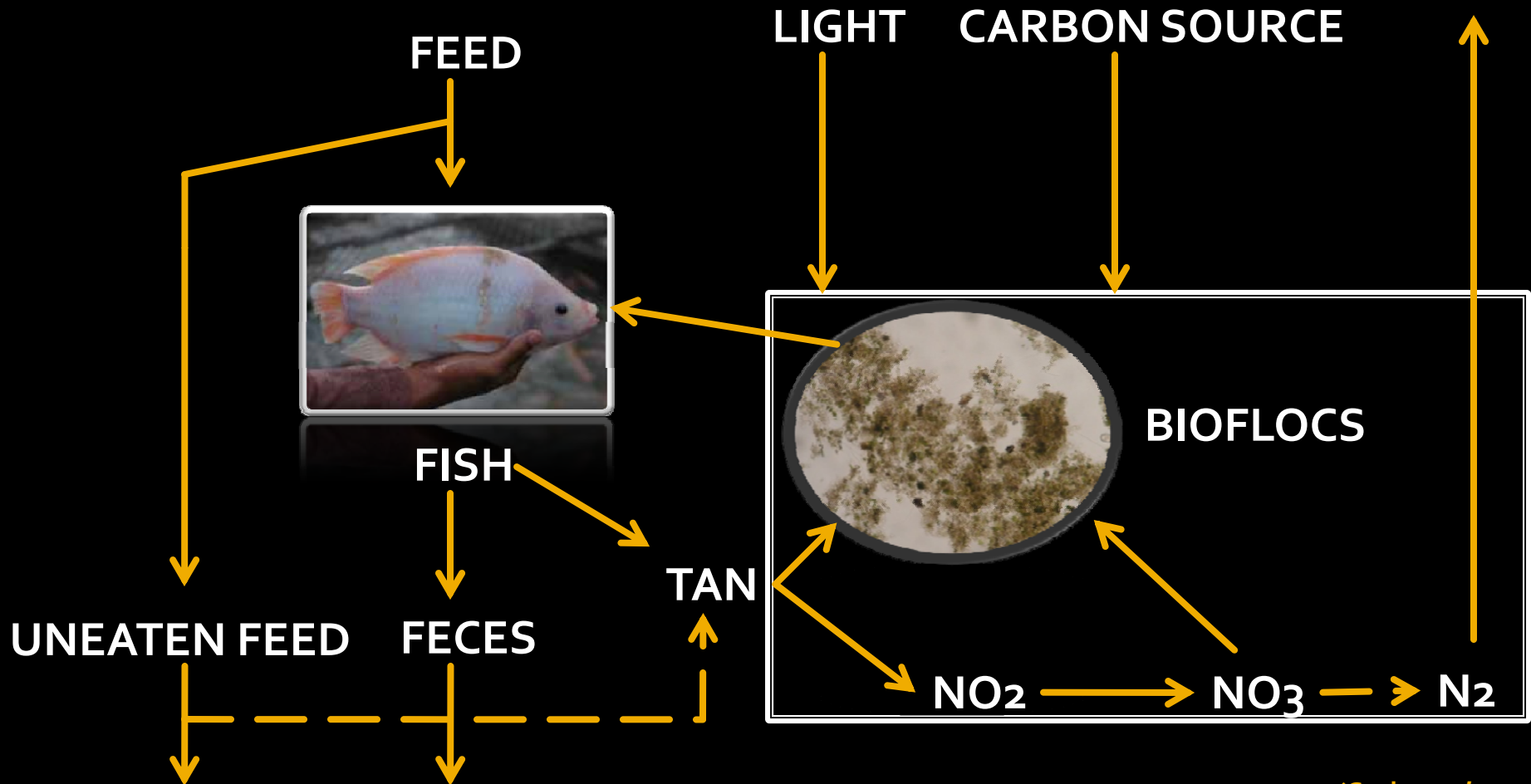


TEKNOLOGI BIOFLOK

Teknologi budidaya yang didasarkan pada prinsip asimilasi nitrogen anorganik (ammonia, nitrit dan nitrat) oleh komunitas mikroba dalam media budidaya yang kemudian dapat dimanfaatkan oleh organisme budidaya sebagai sumber makanan (de Schryver and Verstraete, 2009)



TEKNOLOGI BIOFLOK PADA AKUAKULTUR



(Crab *et al.* 2007)





NILA (komoditas unggulan)



OPTIMASI BUDIDAYA SUPER-INTENSIF IKAN NILA RAMAH LINGKUNGAN: DINAMIKA MIKROBA *BIOFLOCS*
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN, FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

TUJUAN PENELITIAN

Mempelajari kinerja produksi budidaya, profil kualitas air, dan dinamika mikroba bioflok dalam budidaya super-intensif ikan nila yang ramah lingkungan.



METODOLOGI

1. **Persiapan wadah dan media budidaya**
 - 10 ppm N dan 1,8 ppm P, 25 ppm C (molase)
2. **Pemeliharaan ikan: pemberian pakan, C/N= 10-15**
3. **Pengamatan**
 - Parameter produksi: kelangsungan hidup, pertumbuhan, efisiensi pakan
 - Kualitas air: pH, temperatur DO, amonia, nitrit, nitrat, klorofil-a
 - Kandungan nutrisi flok
 - Kelimpahan/jenis bakteri dan plankton



RANCANGAN PENELITIAN

Berat ikan pada saat tebar: $77,89 \pm 3,71$ g

Perlakuan

1. Kepadatan 25 ikan/m³: Bioflok (BFT75)
2. Kepadatan 25 ikan/m³: Kontrol (K75)
3. Kepadatan 50 ikan/m³: Bioflok (BFT150)
4. Kepadatan 50 ikan/m³: Kontrol (K150)
5. Kepadatan 100 ikan/m³: Bioflok (BFT300)
6. Kepadatan 100 ikan/m³: Kontrol (K300)

(1,95 ; 3,89 ; 7,79 kg/m³)



BAK PEMELIHARAAN



Kondisi tertutup

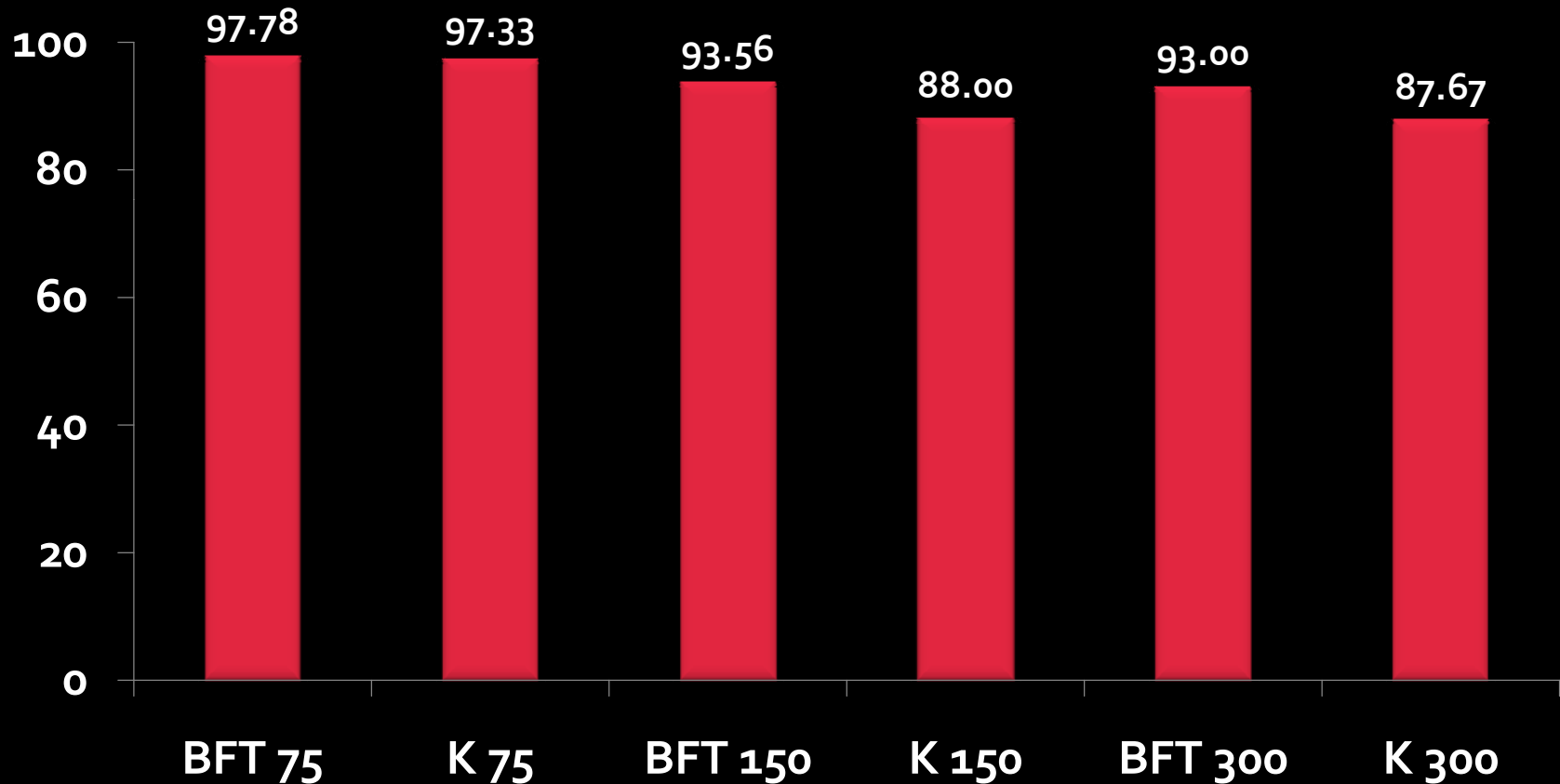


Kondisi terbuka



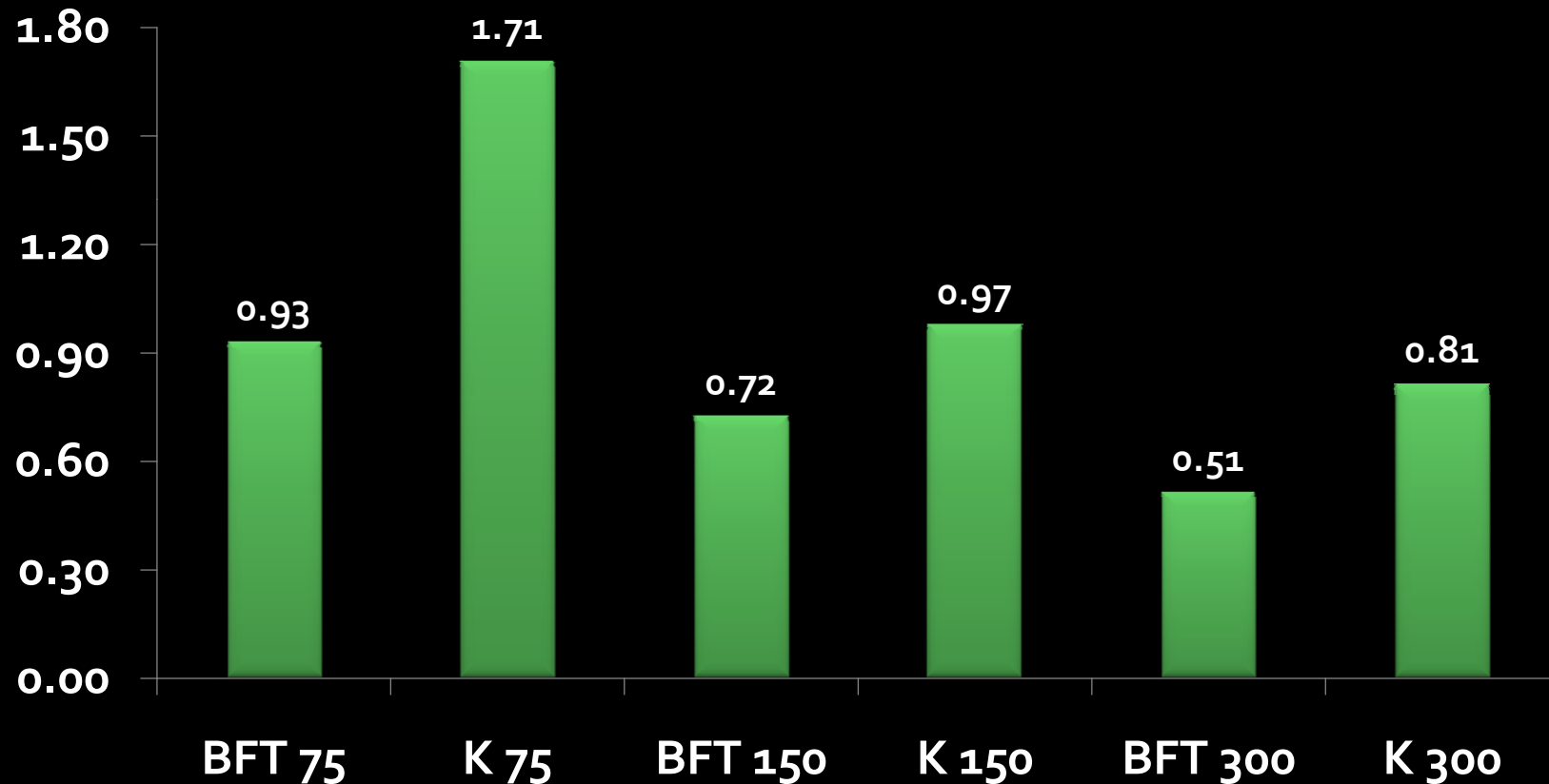
HASIL: KINERJA PRODUKSI

TINGKAT KELANGSUNGAN HIDUP (%)



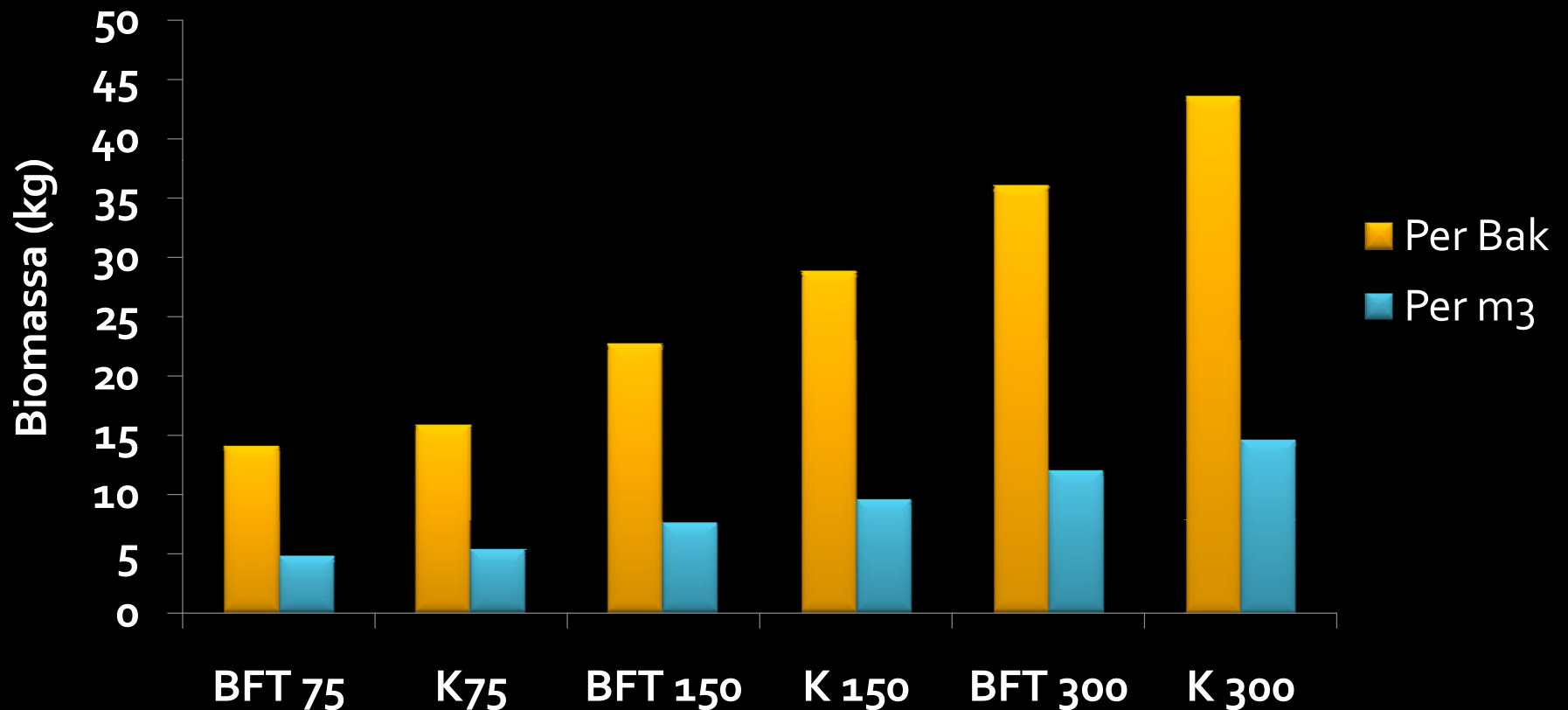
HASIL: KINERJA PRODUKSI

LAJU PERTUMBUHAN HARIAN (%/hari)



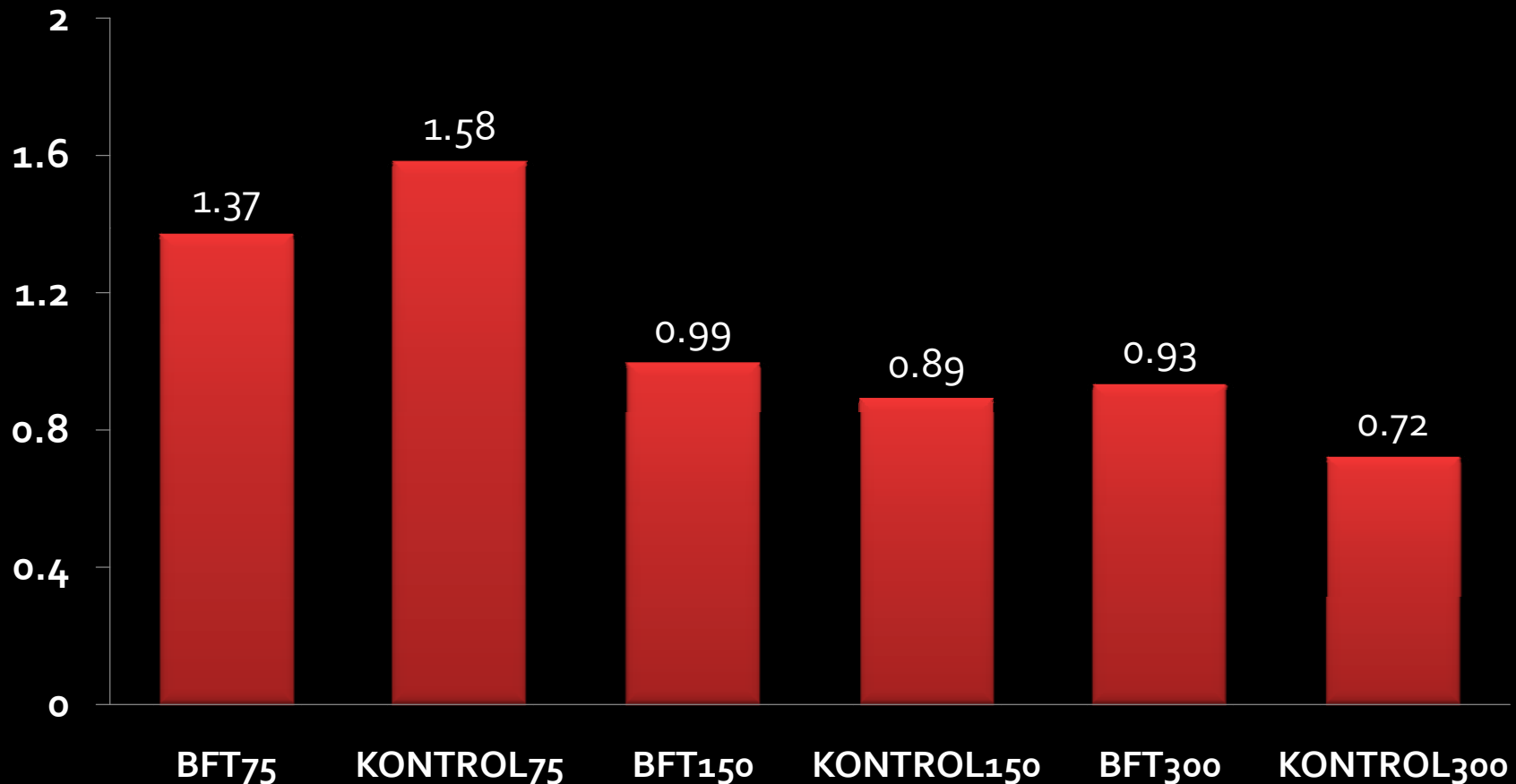
HASIL: KINERJA PRODUKSI

BIOMASSA PANEN (KG)



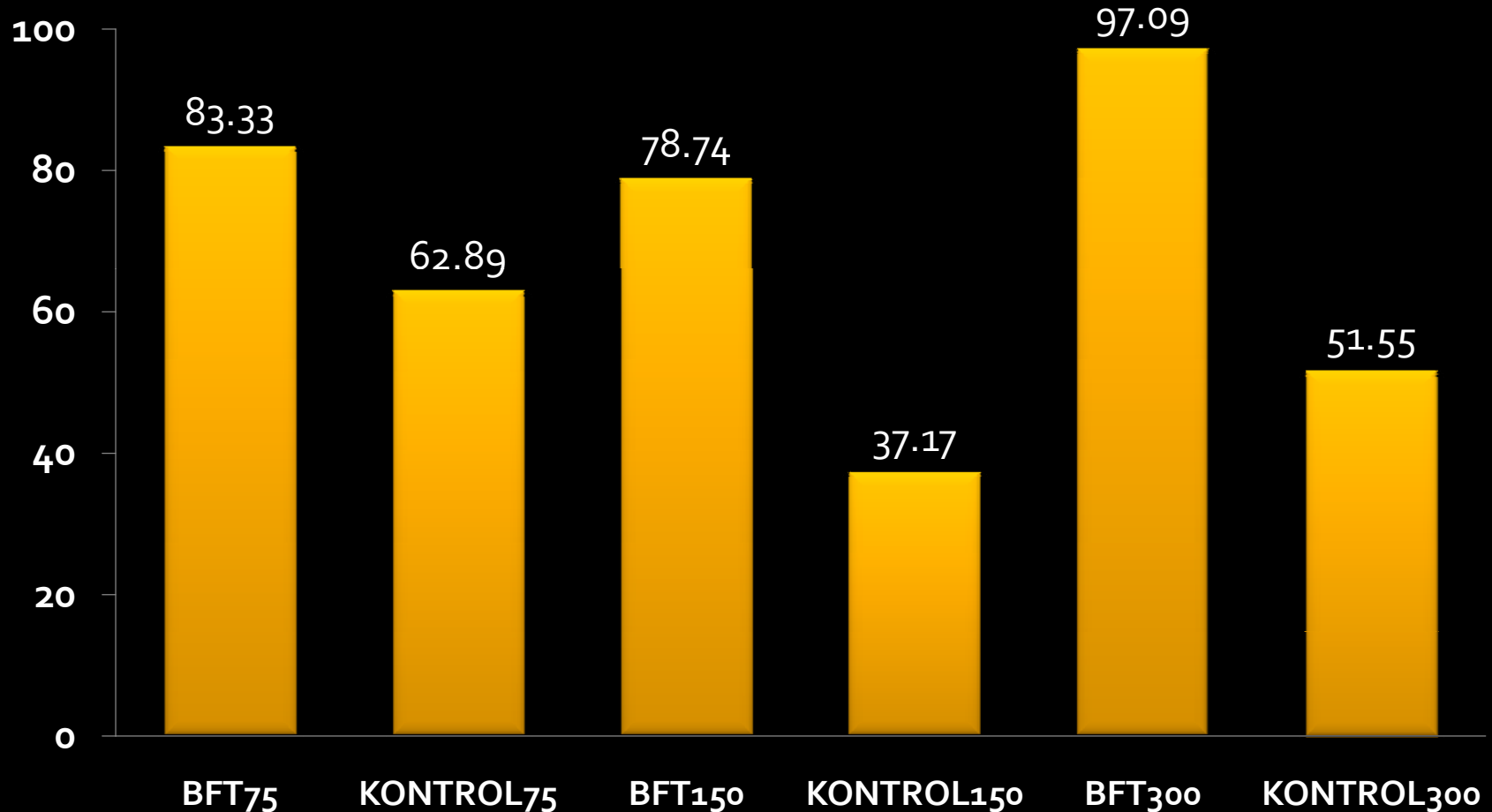
HASIL: KINERJA PRODUKSI

LAJU PERTUMBUHAN HARIAN BULAN I (%/hari)



HASIL: KINERJA PRODUKSI

EFISIENSI PAKAN BULAN I (%)





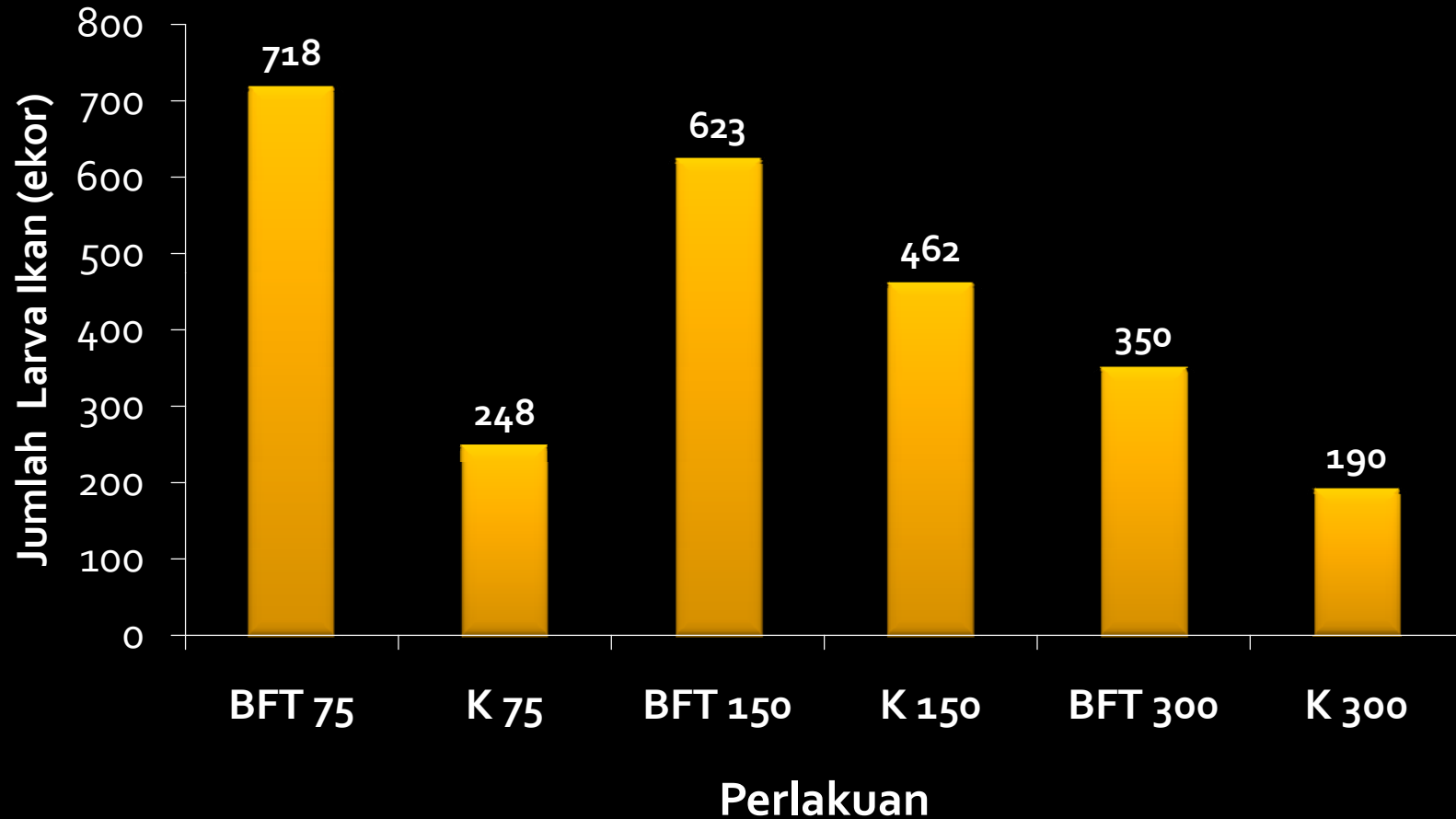
Panjang = 2,5 cm ; Bobot = 0,52 gram
Panjang = 10,0 cm ; Bobot = 21,5 gram

Kualitas molase

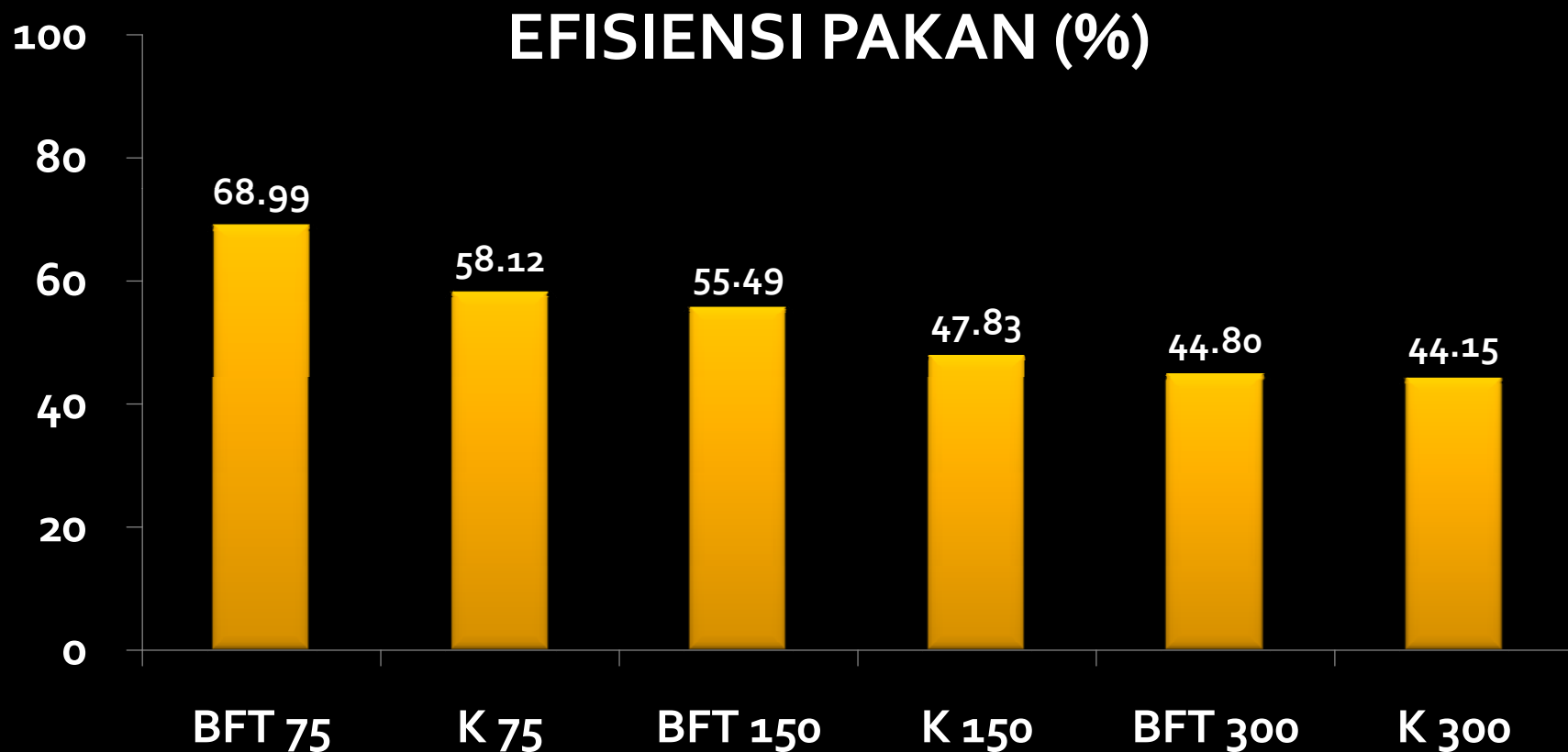
- 1. Total karbon = 53,78%**
- 2. Total karbon = 28,20%**
- 3. Total karbon = 40,36%**



HASIL: KINERJA PRODUKSI

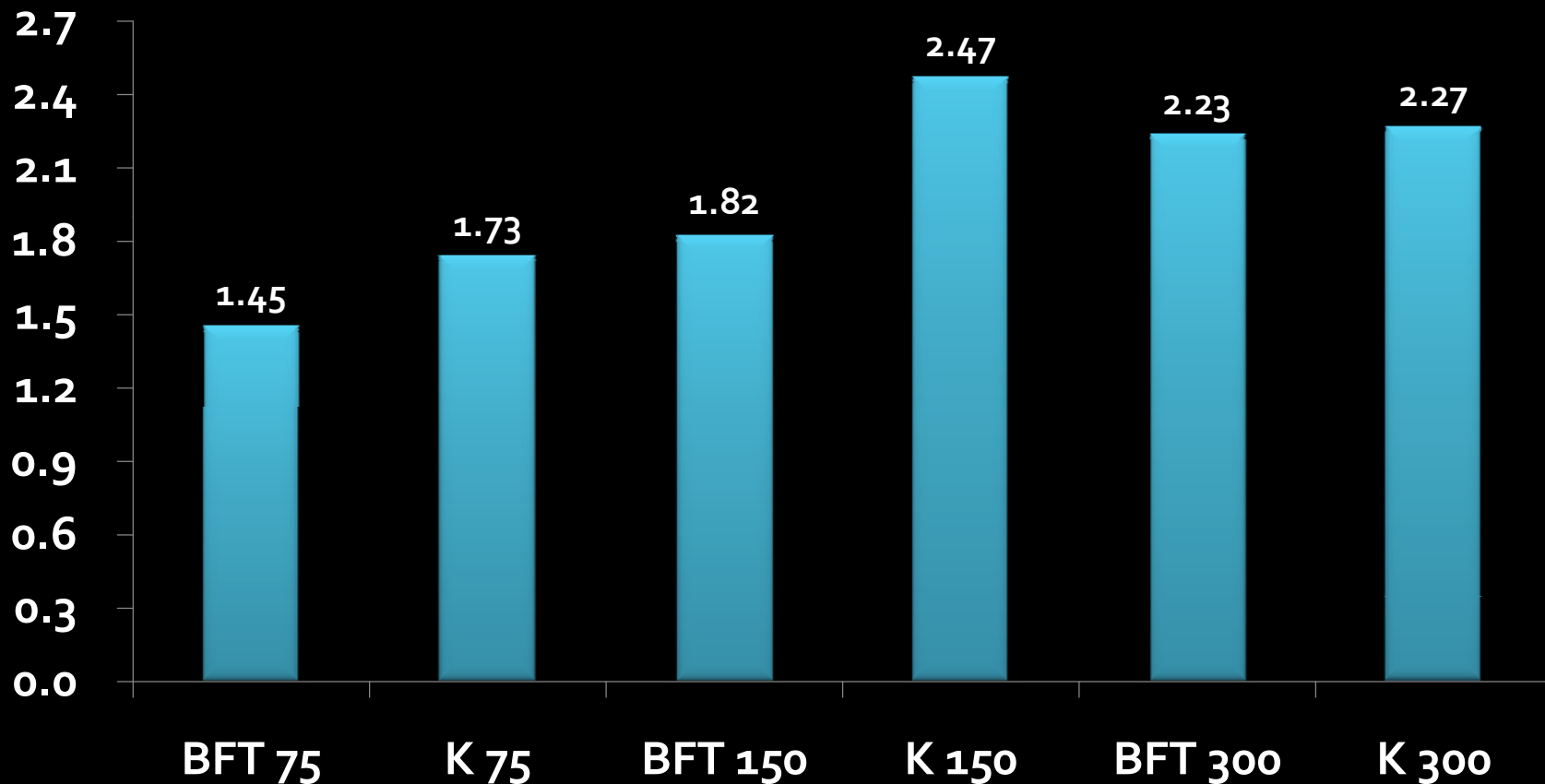


HASIL: KINERJA PRODUKSI



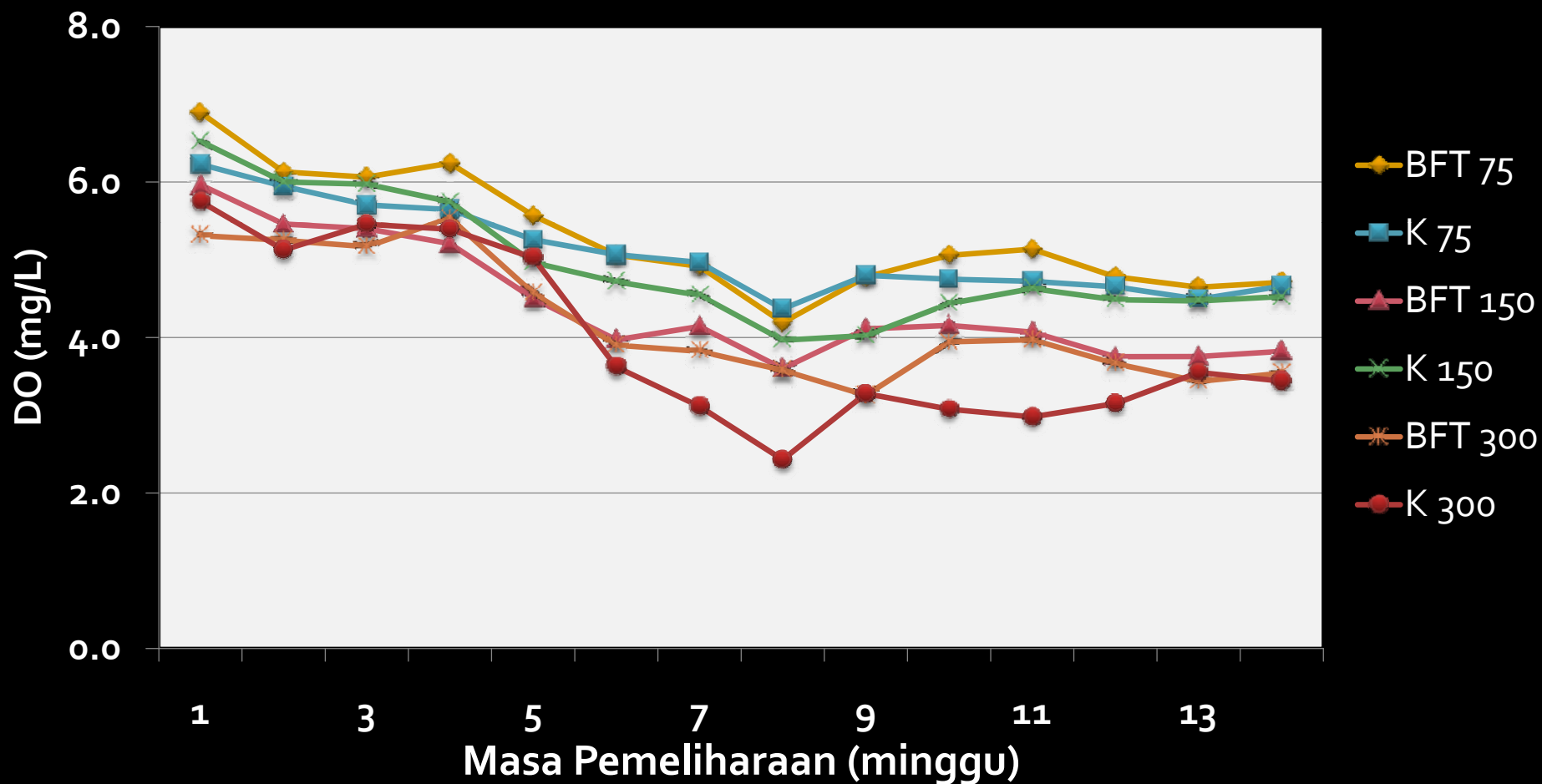
HASIL: KINERJA PRODUKSI

KONVERSI PAKAN



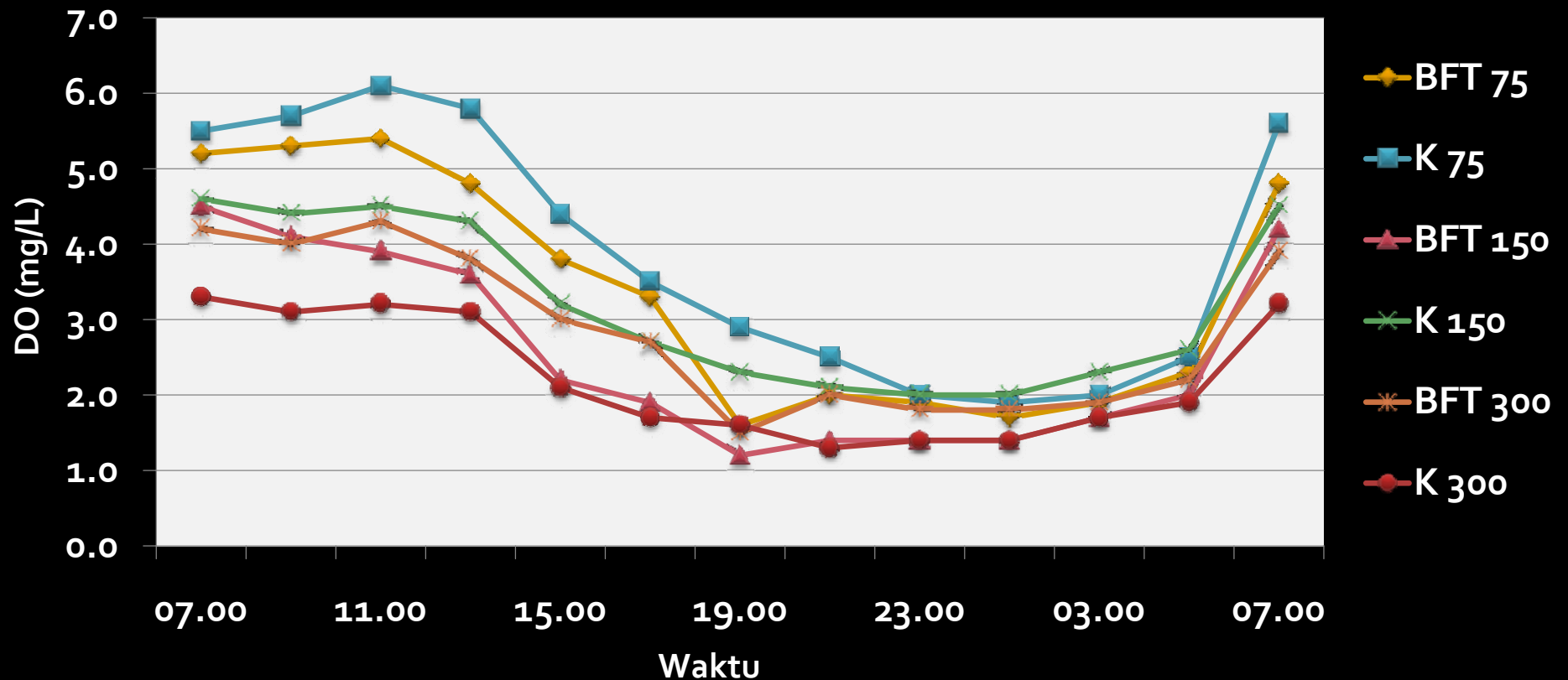
HASIL: KUALITAS AIR

DO RATA-RATA MINGGUAN



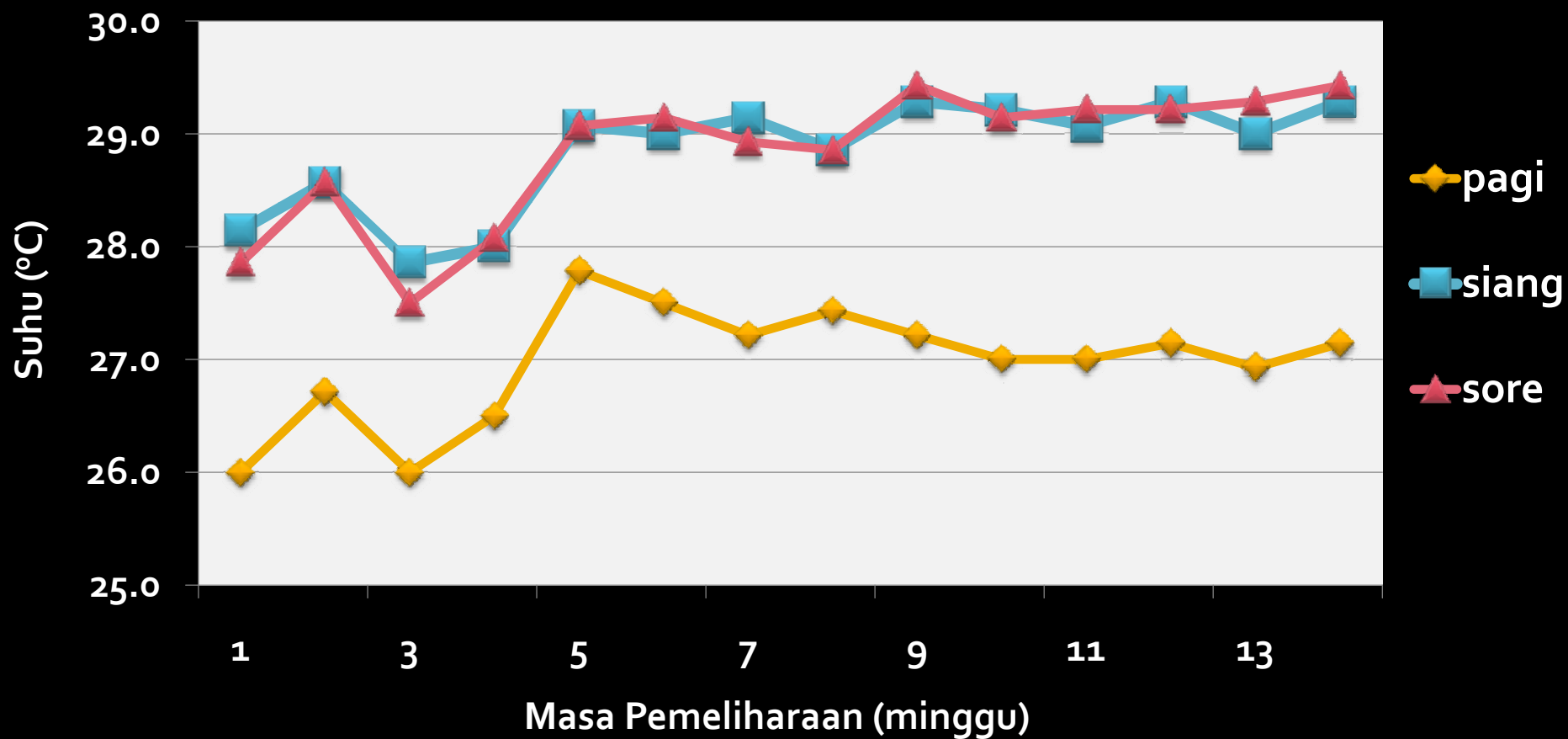
HASIL: KUALITAS AIR

FLUKTUASI DO HARIAN



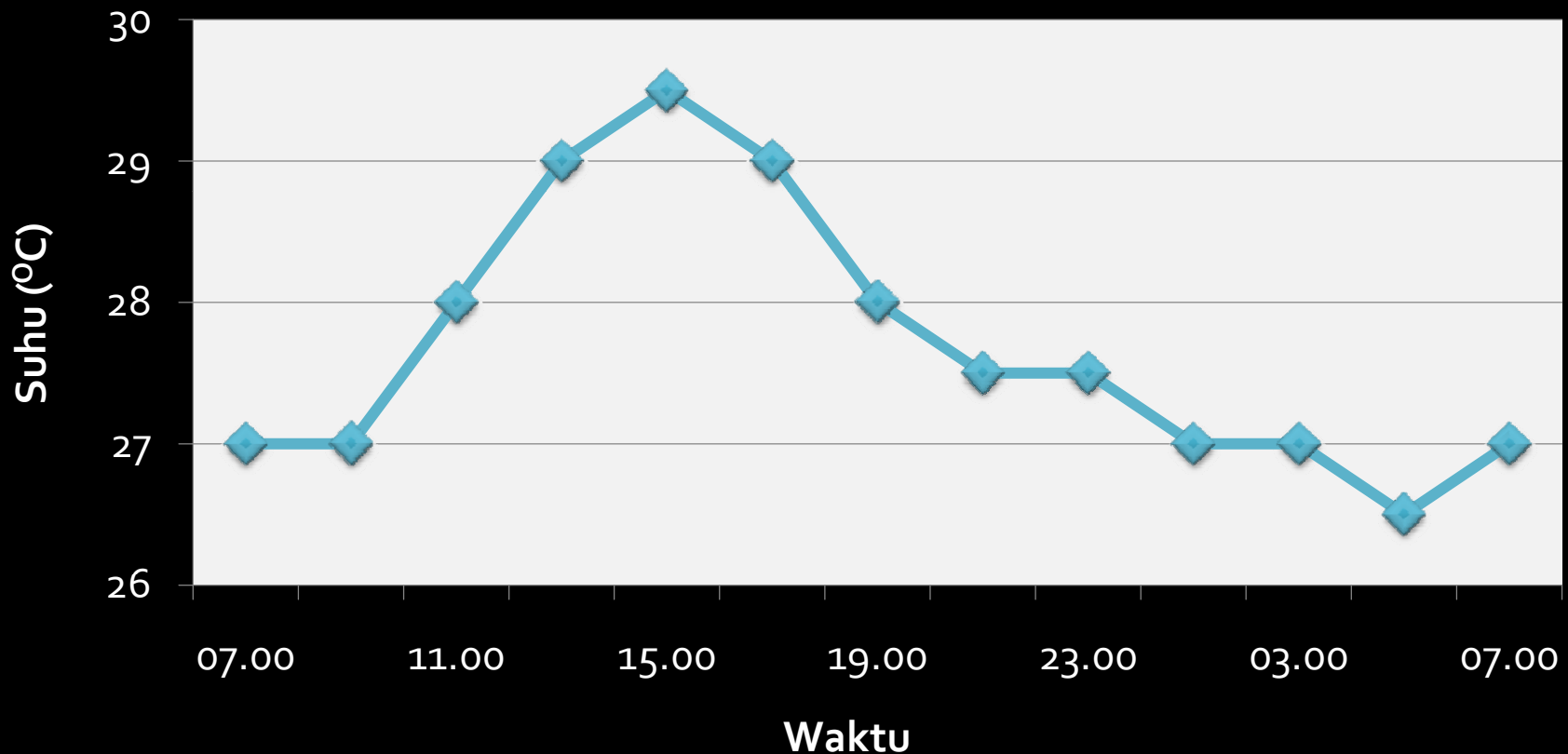
HASIL: KUALITAS AIR

SUHU RATA-RATA HARIAN



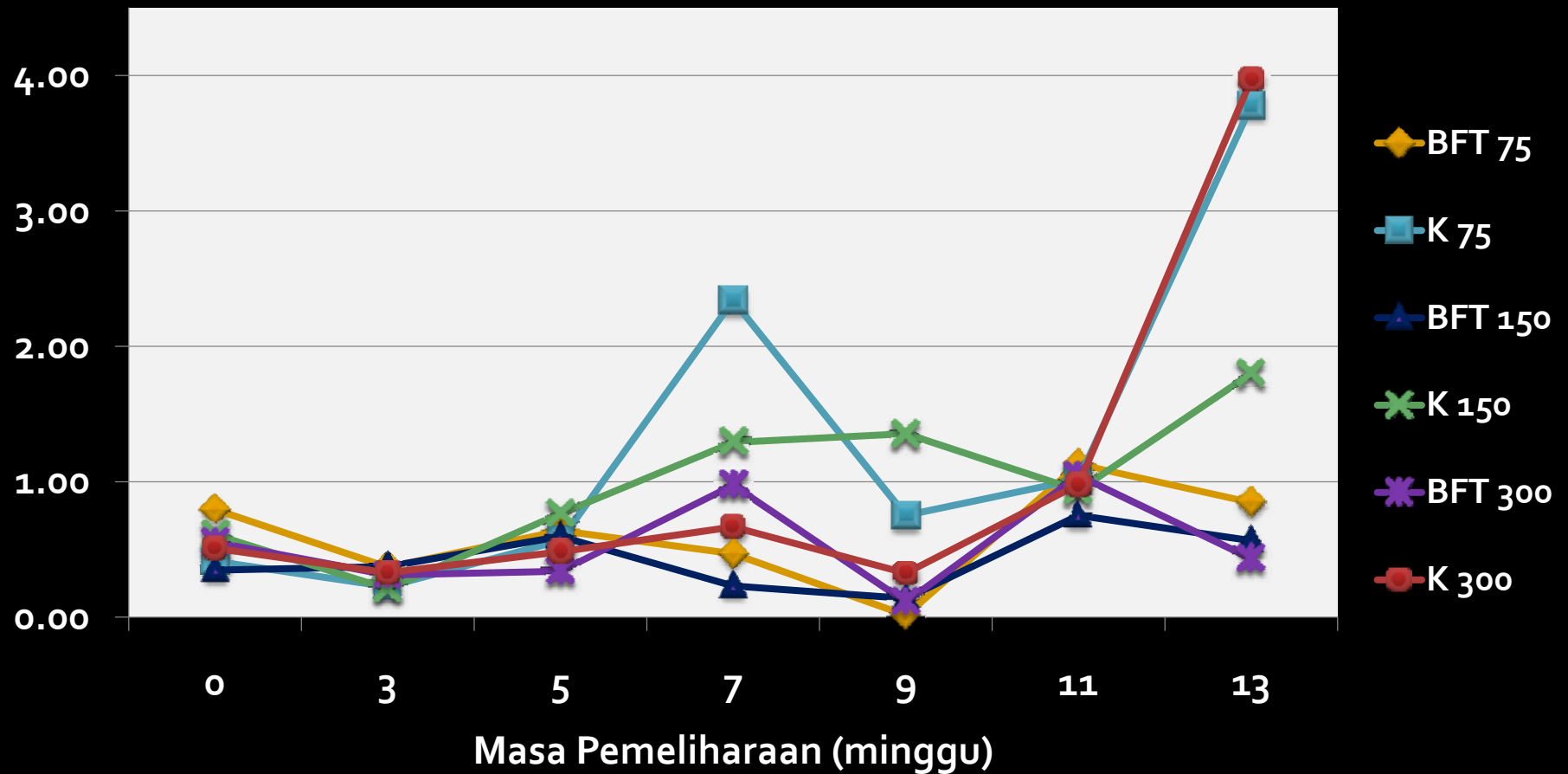
HASIL: KUALITAS AIR

FLUKTUASI SUHU HARIAN (°C)



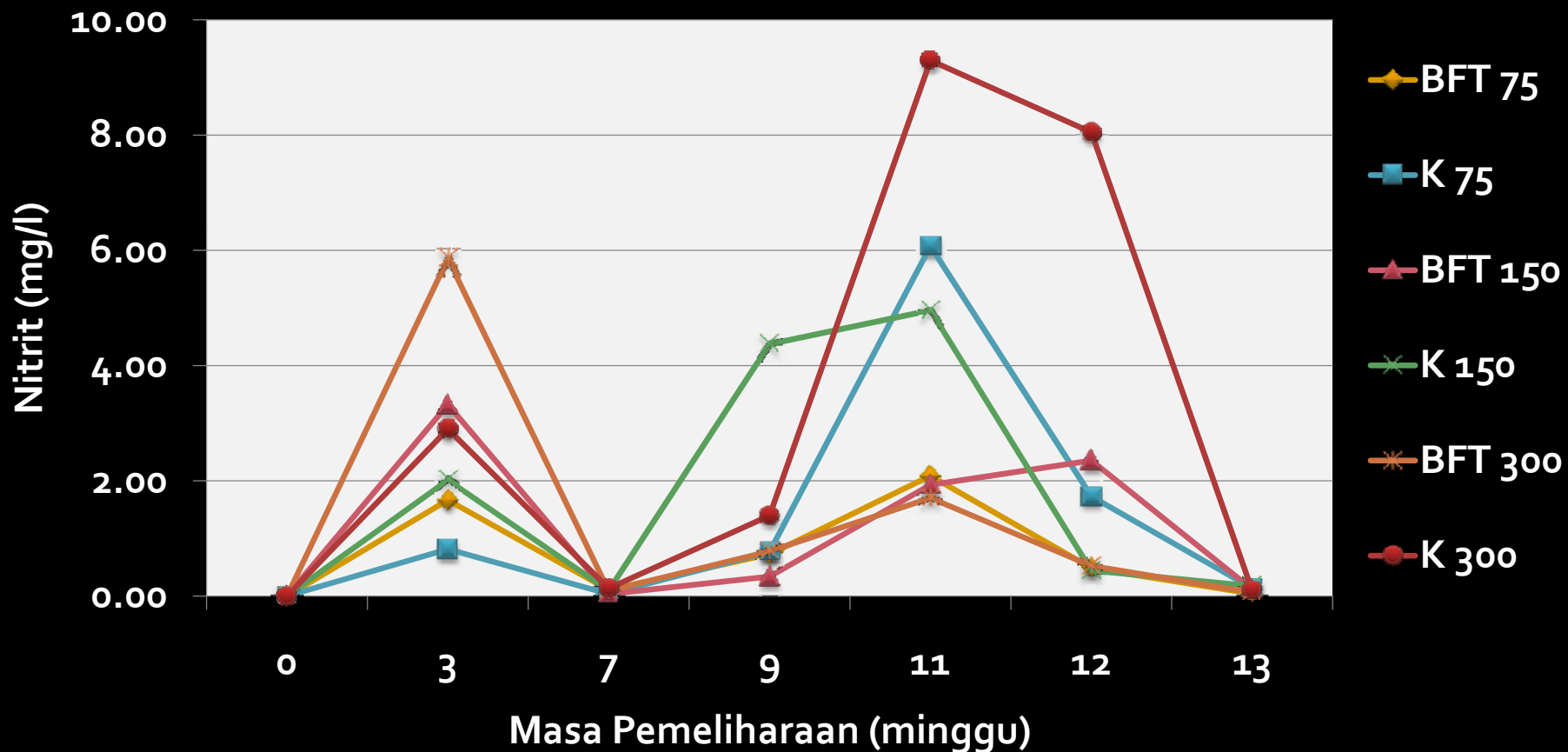
HASIL: KUALITAS AIR

TOTAL AMMONIA NITROGEN (mg/l)



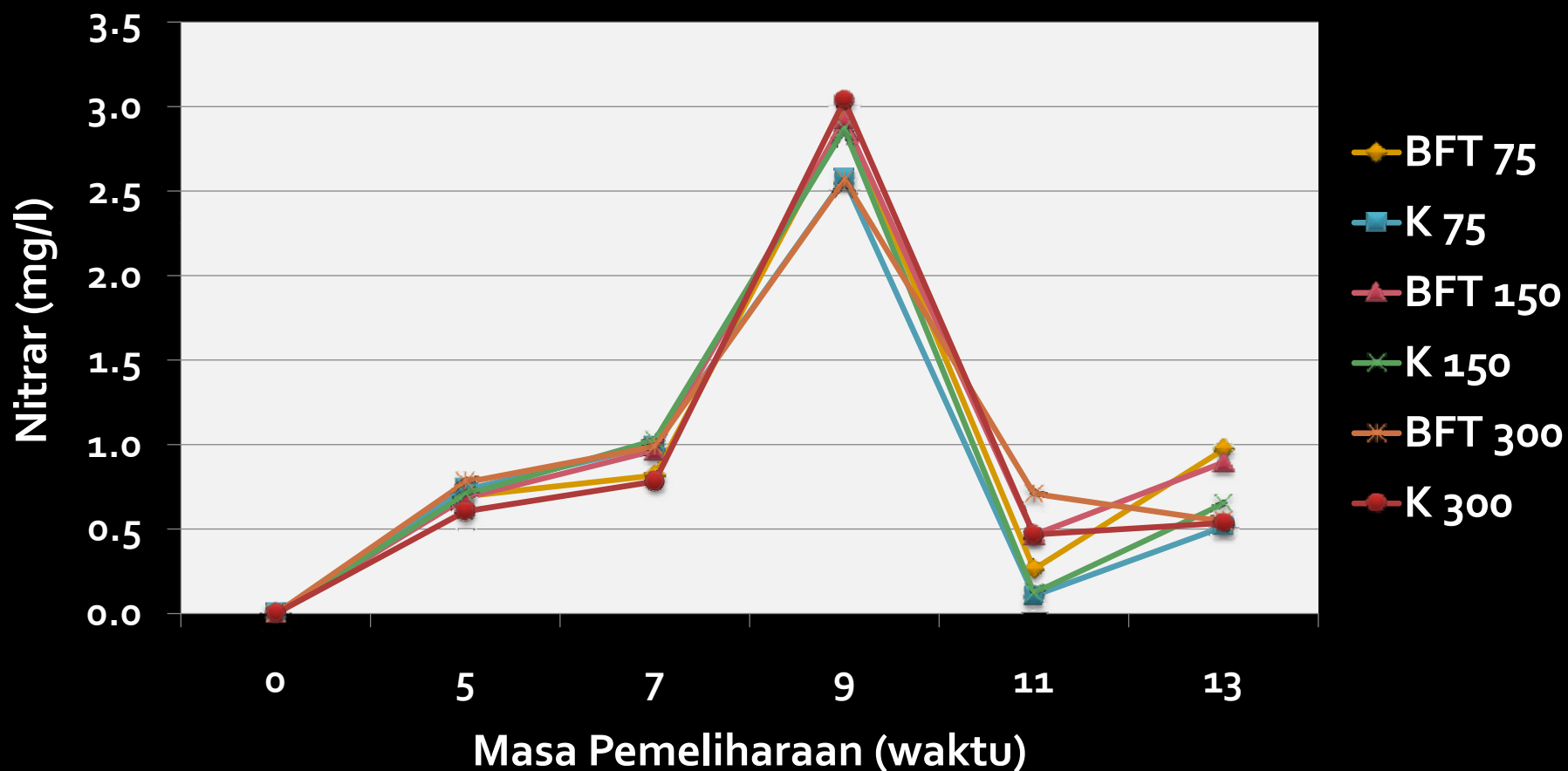
HASIL: KUALITAS AIR

NITRIT (mg/l)



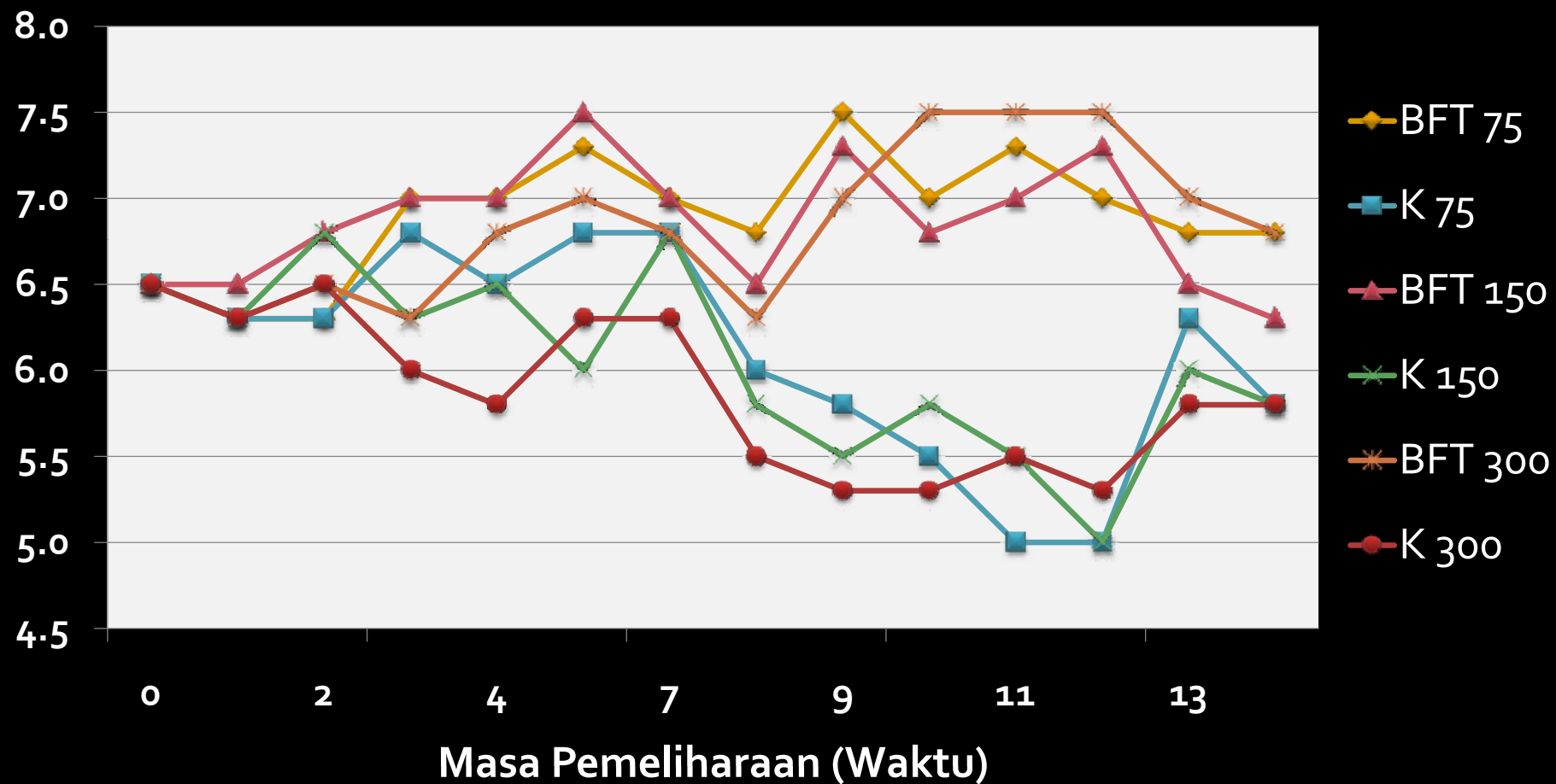
HASIL: KUALITAS AIR

NITRAT (mg/l)

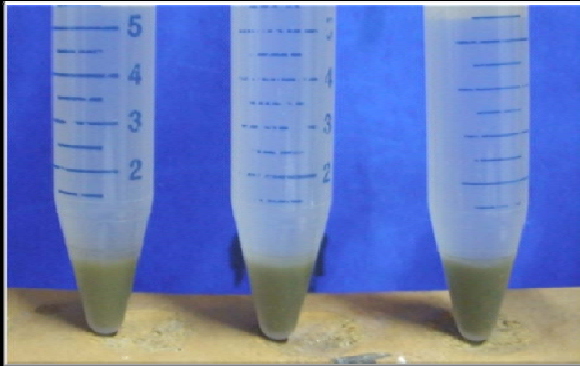


HASIL: KUALITAS AIR

NILAI pH



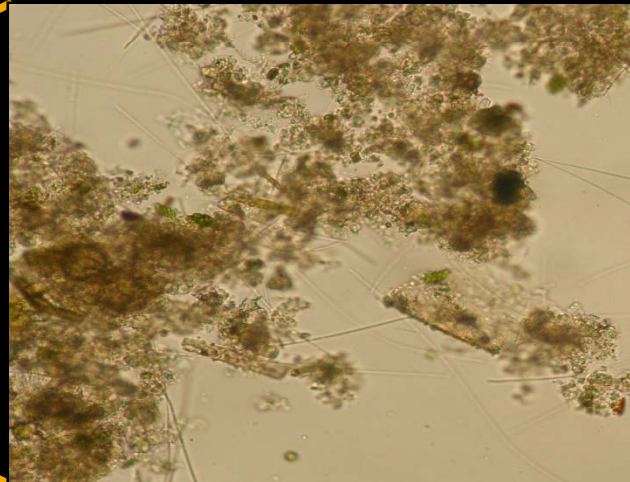
HASIL: MIKROBA BIOFLOK



KONTROL

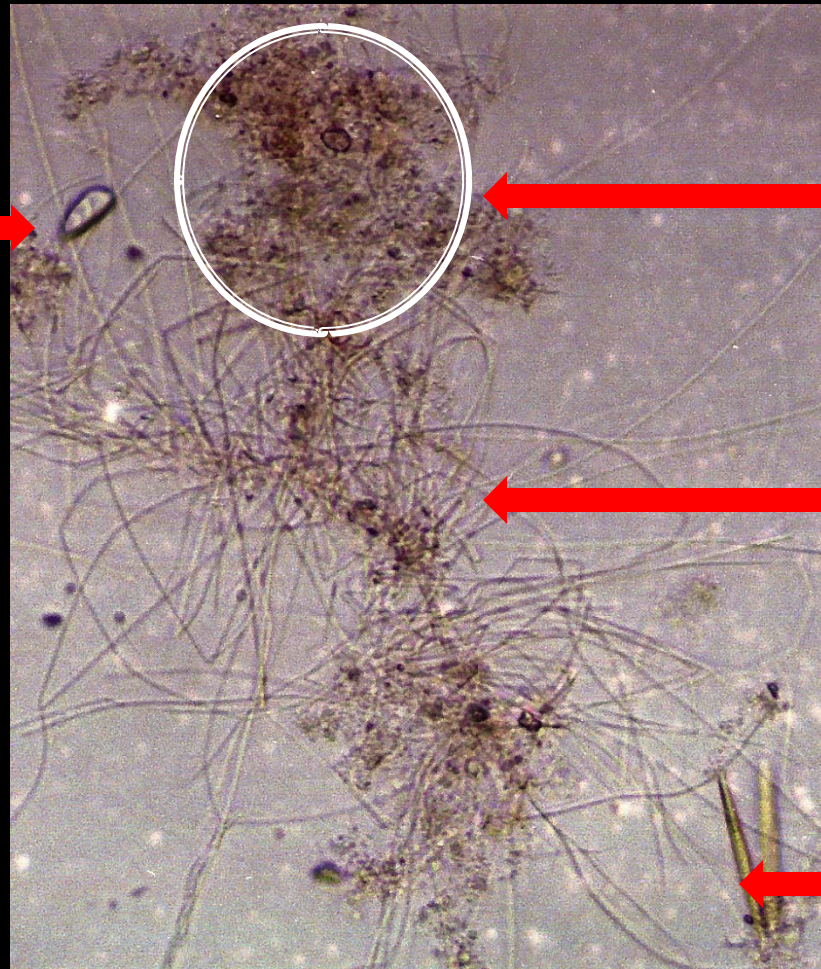


BIOFLOK



HASIL: MIKROBA BIOFLOK

Protozoa



Bakteri
pembentuk flok

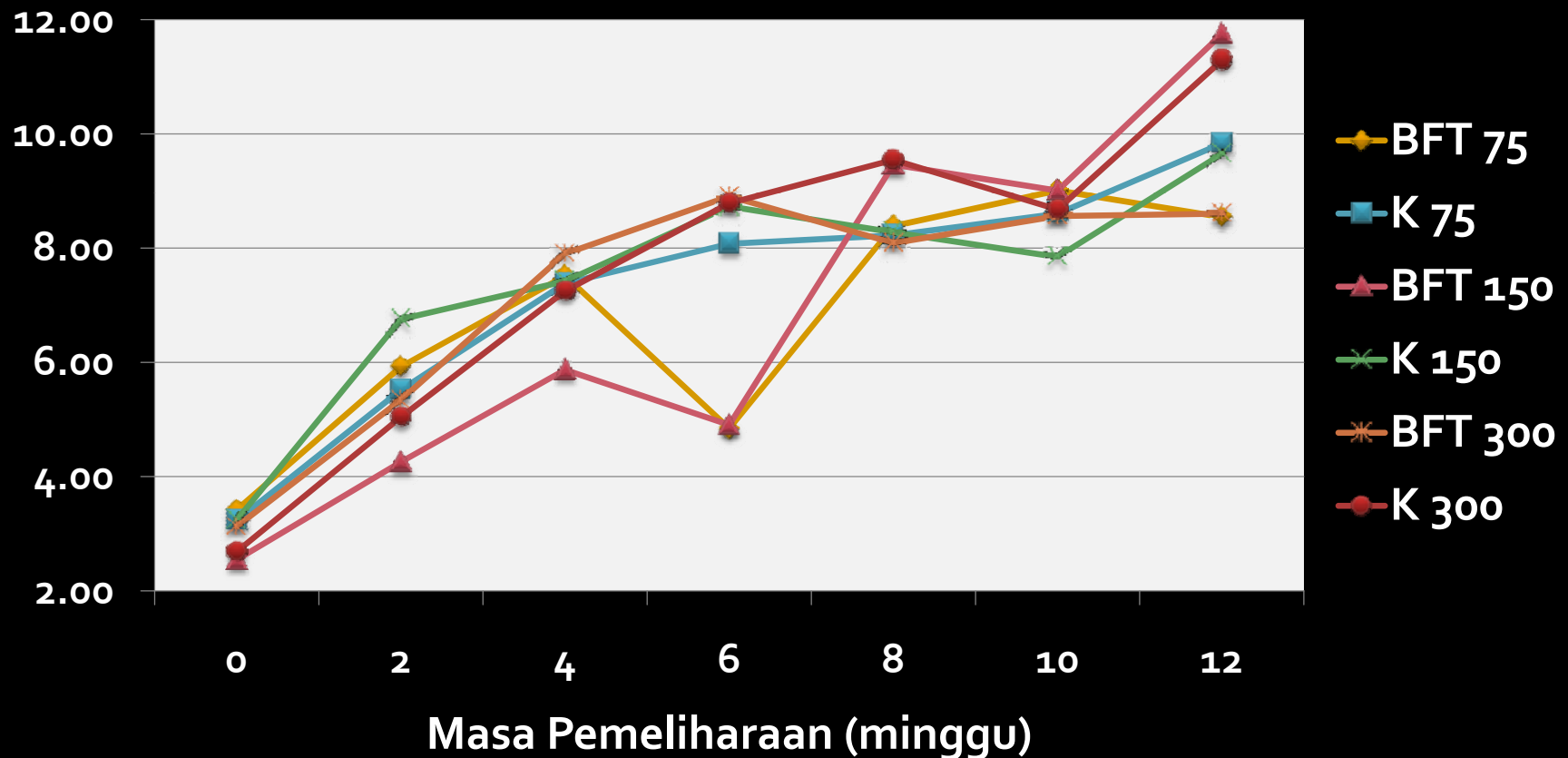
Bakteri filamen

Mikroalga



HASIL: MIKROBA BIOFLOK

KELIMPAHAN BAKTERI (LOG CFU/ml)



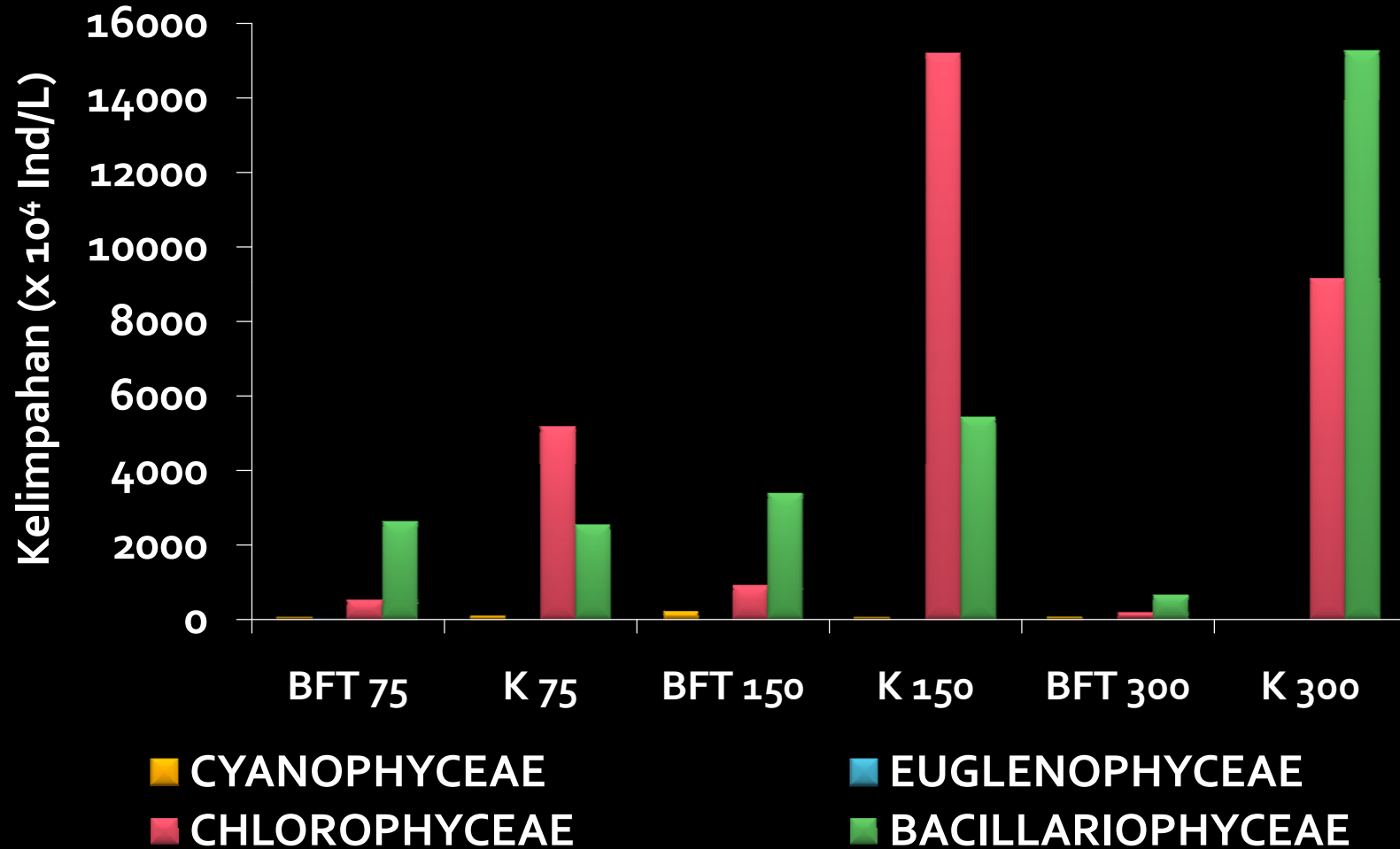
HASIL: IDENTIFIKASI BAKTERI BIOFLOK

Perlakuan	Waktu		
	Awal	Tengah	Akhir
BFT 75	Enterobacter	Pseudomonas Corynobacterium Alcaligenes	Acinetobacter Listeria Alcaligenes Enterobacteria
Kontrol 75	Streptococcus Bacillus	Enterobacteria Alcaligenes Alcaligeness	Enterobacteria
BFT 150	Enterobacter Acinetobacter	Pseudomonas Kurthia Enterobacteria	Enterobacteria Alcaligenes Bacillus
Kontrol 150	Kurthia Eubacterium	Enterobacteria Alcaligenes	Kurthia
BFT 300	Pseudomonas	Staphylococcus Listeria	Acinetobacter
Kontrol 300	Bacillus	Kurthia	Enterobacter



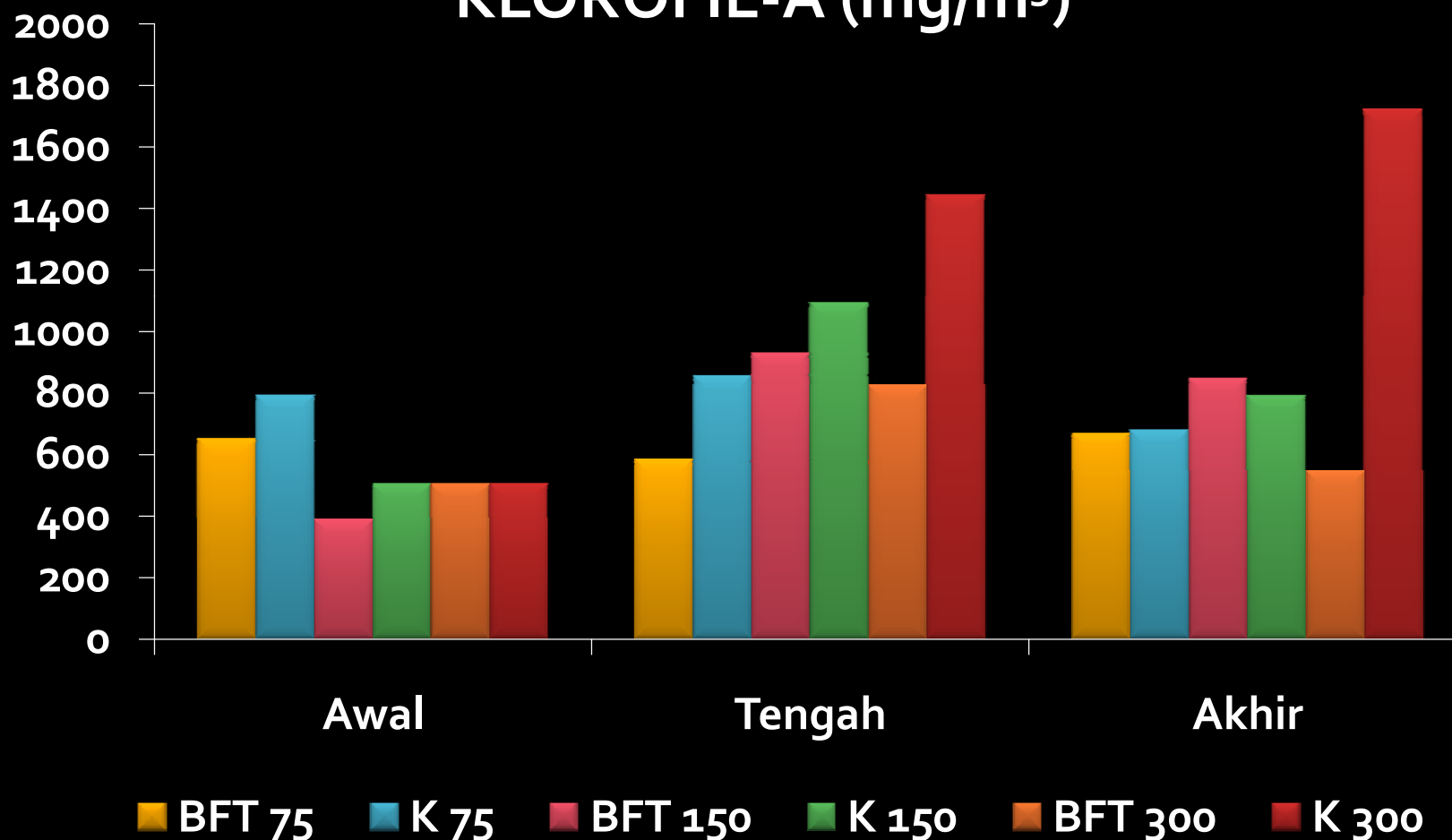
HASIL: MIKROBA BIOFLOK

KELIMPAHAN FITOPLANKTON

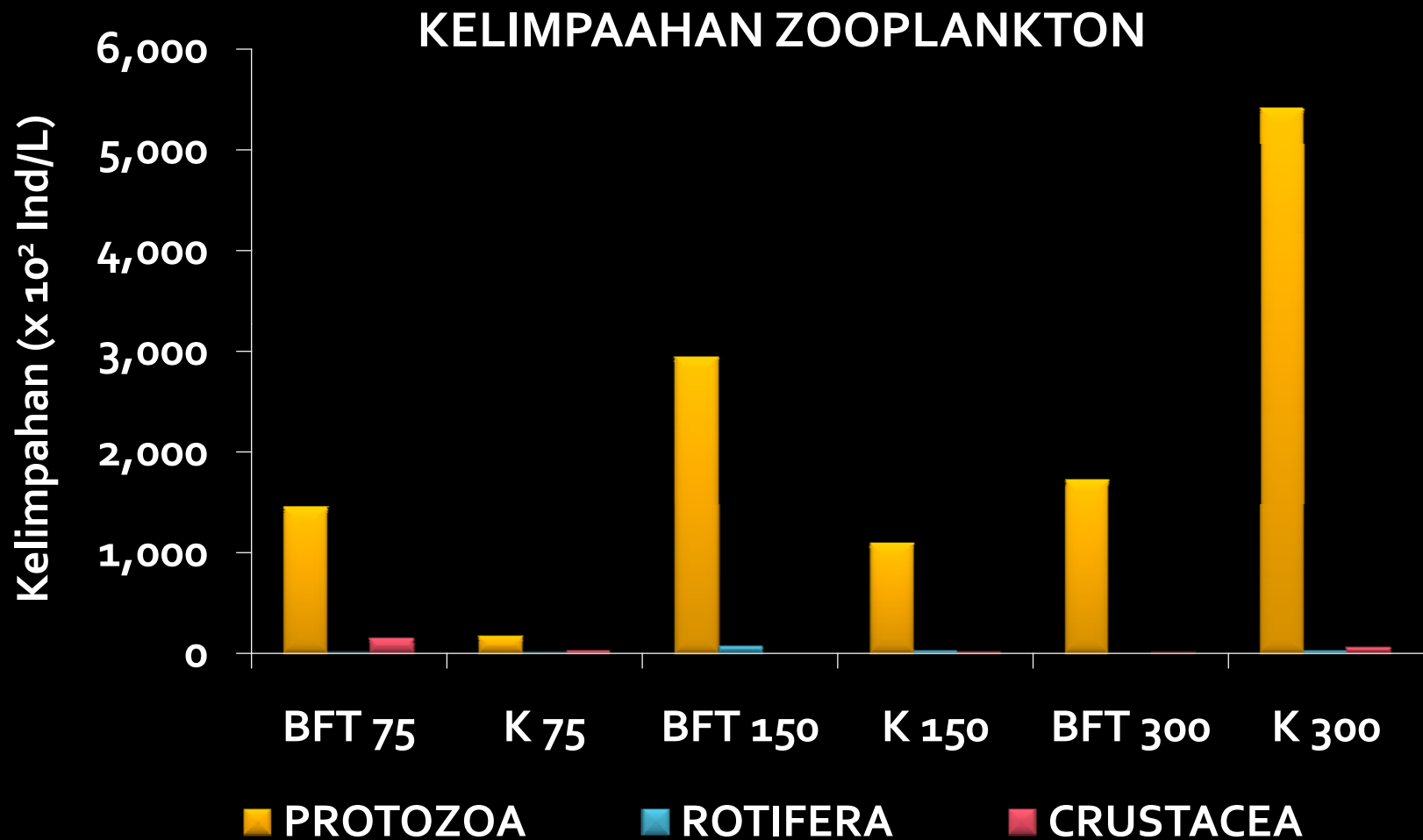


HASIL: KLOOROFIL- A

KLOOROFIL-A (mg/m³)

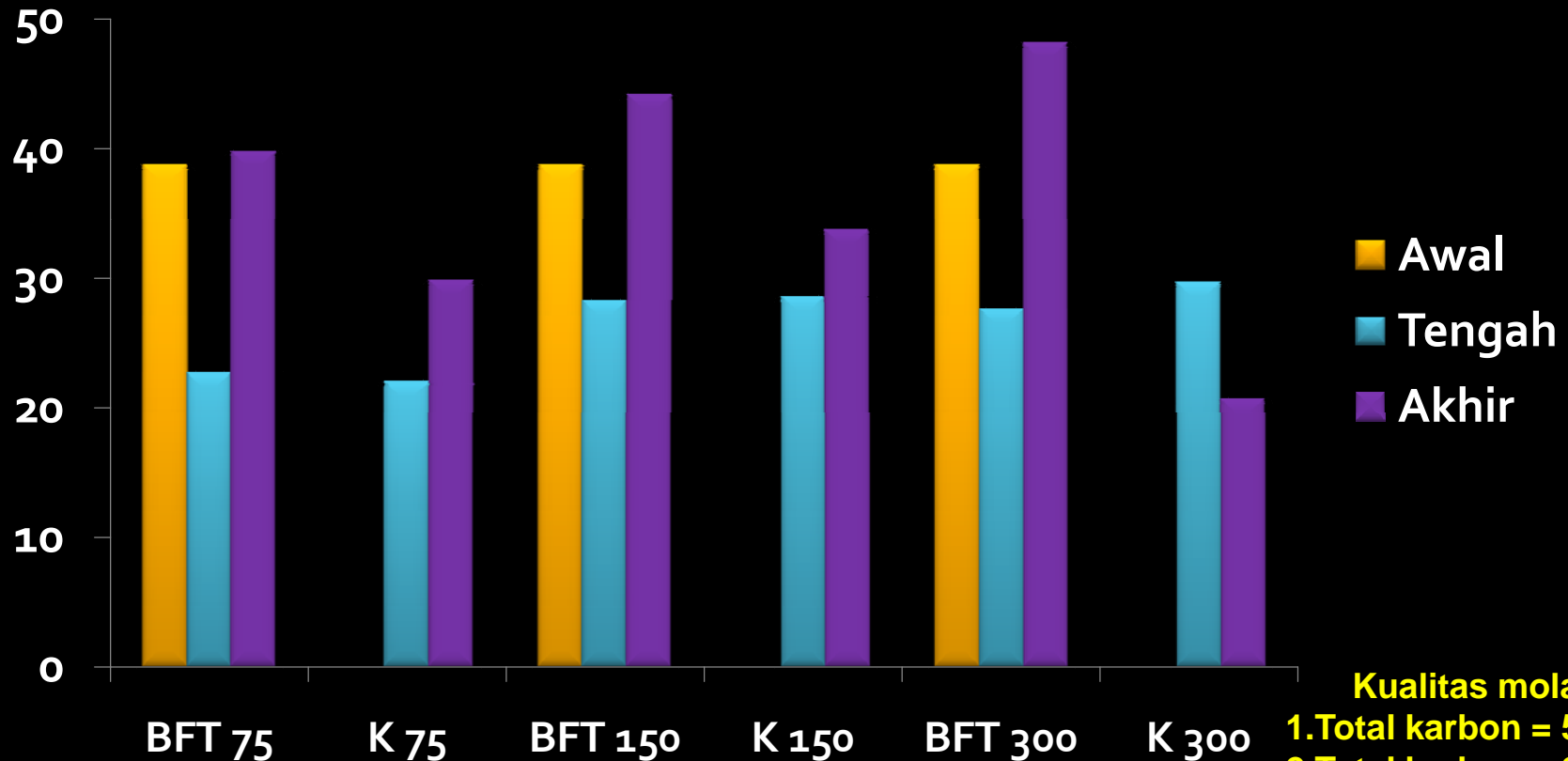


HASIL: MIKROBA BIOFLOK



HASIL: MIKROBA BIOFLOK

KADAR PROTEIN BIOFLOK (%)



Kualitas molase

1. Total karbon = 53,78%
2. Total karbon = 28,20%
3. Total karbon = 40,36%



KESIMPULAN

- Produktivitas pada perlakuan bioflok relatif lebih rendah dibanding kontrol, namun diperoleh produksi larva ikan jauh lebih tinggi
- Efisiensi pakan pada perlakuan bioflok lebih tinggi karena adanya mikroba bioflok sebagai sumber nutrisi/makanan tambahan
- Kualitas air pada perlakuan bioflok dengan *zero water exchanged* tidak berbeda nyata dengan kontrol yang mengalami pergantian air



TERIMA KASIH



OPTIMASI BUDIDAYA SUPER-INTENSIF IKAN NILA RAMAH LINGKUNGAN: DINAMIKA MIKROBA *BIOFLOCS*
DEPARTEMEN BUDIDAYA PERAIRAN, FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN, INSTITUT PERTANIAN BOGOR

SARAN

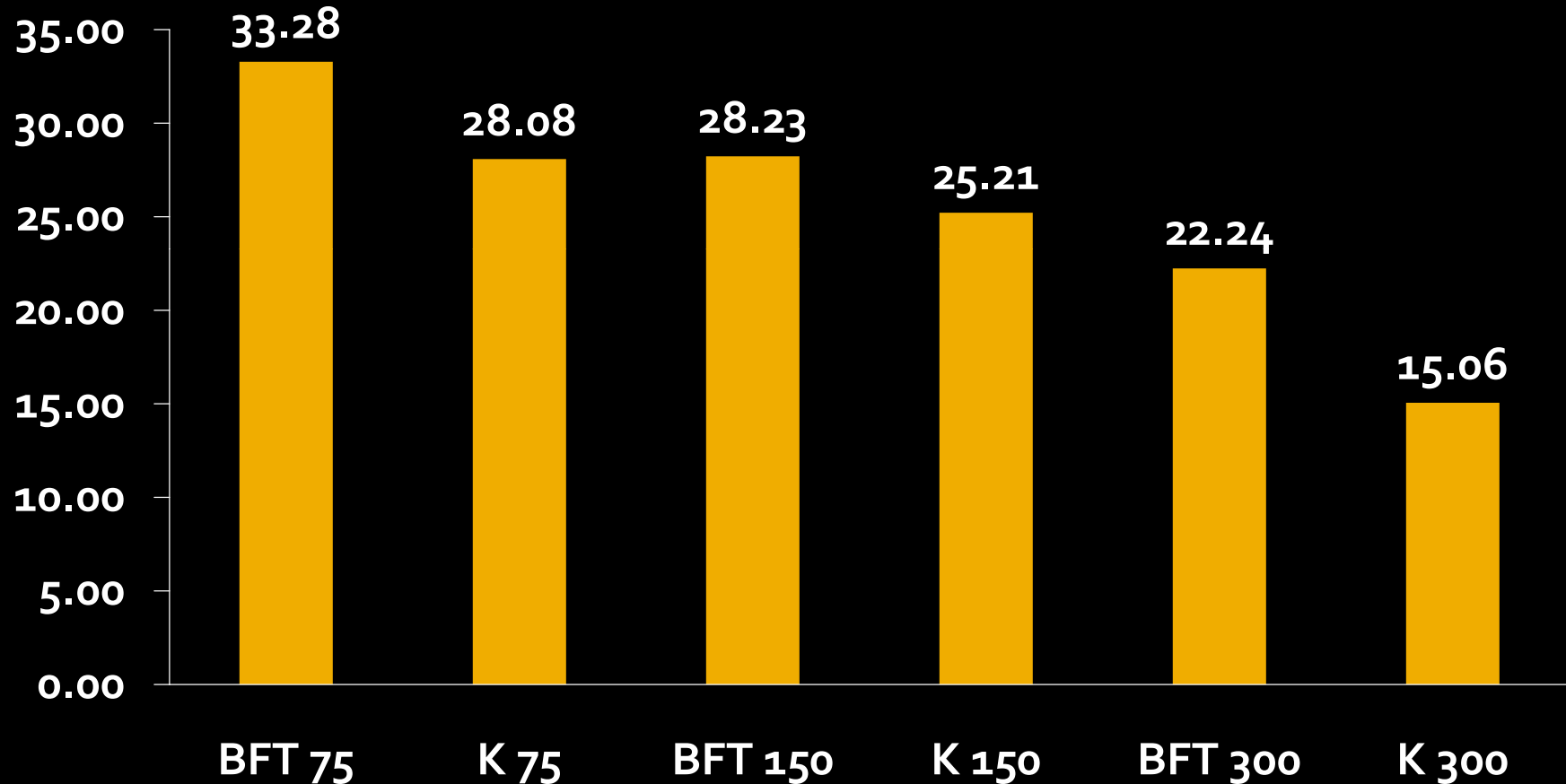
- **Budidaya super intensif ikan nila yang ramah lingkungan dan berkesinambungan dapat dilakukan dengan menerapkan teknologi bioflok.**
- **Perlu penelitian lebih lanjut mengenai substitusi bioflok sebagai sumber pakan dengan memproduksi bioflok pada bioreaktor yang terpisah dari sistem budidaya ikan.**
- **Perlu penelitian lebih lanjut tentang aplikasi teknologi bioflok pada kegiatan pembenihan atau pendederan untuk mempelajari mengapa pada teknologi bioflok diperoleh produksi larva ikan yang jauh lebih tinggi.**

HASIL: JENIS BAKTERI

Perlakuan	Waktu		
	Awal	Tengah	Akhir
BFT 75	<i>Enterobacter</i>	<i>Pseudomonas</i> <i>Corynebacterium</i> <i>Alcaligenes</i>	<i>Acinetobacter</i> <i>Listeria</i> <i>Alcaligenes</i> <i>Enterobacteria</i>
Kontrol 75	<i>Streptococcus</i> <i>Bacillus</i>	<i>Enterobacteria</i> <i>Alcaligenes</i>	<i>Enterobacteria</i>
BFT 150	<i>Enterobacter</i> <i>Acinetobacter</i>	<i>Alcaligenes</i> <i>Pseudomonas</i> <i>Kurthia</i> <i>Enterobacteria</i>	<i>Enterobacteria</i> <i>Alcaligenes</i> <i>Bacillus</i>
Kontrol 150	<i>Kurthia</i> <i>Eubacterium</i>	<i>Enterobacteria</i> <i>Alcaligenes</i>	<i>Kurthia</i>
BFT 300	<i>Pseudomonas</i>	<i>Staphylococcus</i> <i>Listeria</i>	<i>Acinetobacter</i>
Kontrol 300	<i>Bacillus</i>	<i>Kurthia</i>	<i>Enterobacter</i>

HASIL: BIOFLOK

RETENSI PROTEIN (%)



HASIL: KUALITAS AIR

TOTAL SUSPENDED SOLID (mg/l)

