

# Alkaline phosphatase

p-Nitrophenylphosphate. Kinetik. Cair. DGKC



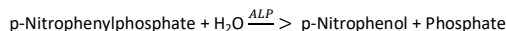
## Penentuan kuantitatif Alkaline Phosphatase (ALP)

### IVD

Simpan pada suhu 2-8°C

### PRINSIP METODE

Alkaline Phosphatase (ALP) mengkatalisis hidrolisis p-nitrofenil fosfat pada pH 10,4, membebaskan p-nitrofenol dan fosfat, menurut reaksi berikut:



Laju pembentukan p-Nitrofenol, yang diukur secara fotometrik, adalah sebanding dengan konsentrasi katalitik alkaline Phosphatase yang ada dalam sampel<sup>1,2</sup>.

### SIGNIFIKANSI KLINIS

Alkaline fosfatase adalah enzim yang ada di hampir semua temuan organisme, terutama yang ditemukan sangat tinggi di tulang, hati, plasenta, usus dan ginjal.

Peningkatan dan penurunan ALP plasma penting secara klinis. Penyebab peningkatan ALP plasma: Penyakit Paget pada tulang, obstruksi penyakit hati, hepatitis, hepatotoksitas yang disebabkan oleh obat-obatan atau osteomalacia.

Penyebab penurunan ALP plasma: Kretinisme dan defisiensi vitamin C<sup>1,5,6</sup>.

Diagnosis klinis tidak boleh dibuat berdasarkan hasil tes tunggal; itu harus mengintegrasikan data klinis dan laboratorium lainnya.

### REAGENT

<b>R1</b>	Diethanolamine (DEA) pH 10.4	1 mmol/L
Buffer	Magnesium chloride	0,5 mmol/L
<b>R2</b>	p-Nitrophenylphosphate (pNPP)	10 mmol/L
Substrate		

### PERSIAPAN

Reagen dalam keadaan siap digunakan.

### PENYIMPANAN DAN STABILITAS

Semua komponen kit ini stabil hingga tanggal kedaluwarsa pada label bila disimpan dalam keadaan tertutup rapat pada suhu 2-8°C, terlindung dari cahaya dan kontaminasi yang dicegah selama penggunaannya. Jangan membekukan reagen. Jangan gunakan tablet jika tampak pecah. Jangan gunakan reagen melebihi tanggal kedaluwarsa.

### TANDA-TANDA KERUSAKAN REAGEN:

- Hadir partikel dan keruh.
- Absorbansi blank (A) pada 405 nm > 1,50.

### PERALATAN TAMBAHAN

- SPIN 800 Autoanalyzer.
- Kuvet yang cocok dengan 1,0 cm light path.
- Peralatan laboratorium umum.

### SAMPEL

Serum atau plasma heparinisasi<sup>1</sup>. Gunakan serum yang tidak dihemolisis, pisahkan dari gumpalan sesegera mungkin. Stabilitas: 3 hari pada 2-8°C.

### PROSEDUR

- Kondisi pengujian:  
Panjang gelombang: ..... 412nm  
Kuvet: ..... 0,1 cm light path  
Suhu konstan: ..... 25°C / 30°C / 37°C

- Sesuaikan instrumen ke nol dengan air destilasi atau udara.

- Pipet ke dalam kuvet:

	Blank	Standard	Sample
R1 (µL)	240	240	240
R2 (µL)	60	60	60
Standard (µL)	-	5	-
Sample (µL)	-	-	5

- Campur, inkubasi selama 1 menit.

- Baca absorbansi awal (A) sampel, nyalakan stopwatch dan baca absorbansi pada interval 1 menit setelahnya selama 3 menit.

- Hitung selisih antara absorbansi yang berurutan dan perbedaan absorbansi rata-rata per menit ( $\Delta A/\text{menit}$ ).

### KALKULASI

$\Delta A/\text{min} \times 2764 = \text{ALP ACTIVITY (U/L)}$

**Satuan:** Satu unit internasional (U) adalah jumlah enzim yang mengubah 1 µmol substrat per menit, dalam kondisi standar. Konsentrasi dinyatakan dalam satuan per liter sampel (U/L).

### FAKTOR KONVERSI SUHU

Untuk mengoreksi hasil pada suhu lain, kalikan dengan:

Assay Temperature	Conversion factor to		
	25 °C	30 °C	37 °C
25 °C	1.00	1.22	1.64
30 °C	0.82	1.00	1.33
37 °C	0.61	0.75	1.00

### KUALITAS KONTROL

Serum kontrol direkomendasikan untuk memantau kinerja prosedur pengujian: SPINTROL H Normal dan Patologis (Ref. 1002011, 1002120 dan 1002210).

Jika nilai kontrol ditemukan di luar rentang yang ditentukan, periksa instrumen, reagen dan teknik untuk masalah.

Setiap laboratorium harus menetapkan skema kontrol kualitas dan perbaikannya sendiri Tindakan korektif jika kontrol tidak memenuhi toleransi yang dapat diterima.

### NILAI REFERENSI

Anak-anak (1-14 tahun) : <645 U/L

Dewasa : 98 – 279 U/L

Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas ALP pada populasi normal meliputi olahraga, periode pertumbuhan kembali pada anak-anak dan kehamilan.

Nilai-nilai ini bertujuan untuk orientasi; setiap laboratorium harus menetapkan sendiri rentang referensi.

### KARAKTERISTIK KINERJA

- Rentang pengukuran:** Dari batas deteksi 0,6845 U/L hingga batas linieritas 1200 U/L. Jika hasil yang diperoleh lebih besar dari batas linieritas, encerkan sampel 1/10 dengan NaCl 9 g/L dan kalikan hasilnya dengan 10.

- Presisi:**

	Intra-assay (n=20)		Inter-assay (n=20)	
Mean U/L	174	443	175	434
SD	0.72	1.56	6.88	11.93
CV (%)	0.41	0.35	3.93	2.75

- Sensitivitas:** 1 U/L = 0,0003  $\Delta A$  / menit.

- Akurasi:** Hasil yang diperoleh dengan menggunakan reagen SEIDIA (y) tidak menunjukkan perbedaan sistematis bila dibandingkan dengan reagen komersial lainnya (x). Hasil yang diperoleh dengan menggunakan 50 sampel adalah sebagai berikut:  
Koefisien korelasi (r)<sup>2</sup>: 0, 99938  
Persamaan regresi: y = 1,025x – 1,105.  
Hasil karakteristik kinerja bergantung pada alat analisis yang digunakan.

### INTERFERENSI

Fluorida, oksalat, sitrat dan EDTA menghambat aktivitas alkaline phosphate dan seharusnya oleh karena itu tidak boleh digunakan sebagai antikoagulan. Haemolyses mengganggu karena tingginya konsentrasi alkaline phosphate dalam sel darah merah<sup>1,2</sup>.

Daftar obat-obatan dan zat lain yang mengganggu alkaline phosphate penentuan telah dilaporkan oleh Young et. al<sup>3,4</sup>.

### CATATAN

SEIDIA memiliki lembar instruksi untuk beberapa penganalisis otomatis. Instruksi untuk banyak di antaranya tersedia berdasarkan permintaan.

### BIBLIOGRAFI

- Wenger C. et al. Alkaline phosphatase. Kaplan A et al. Clin Chem The C.V. Mosby Co. St Louis. Toronto. Princeton 1984; 1094-1098.
- Rosalki S et al. Clin Chem 1993; 39/4: 648-652.
- Young DS. Effects of drugs on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC Press, 1995.
- Young DS. Effects of disease on Clinical Lab. Tests, 4th ed AACC 2001.
- Burtis A et al. Tietz Textbook of Clinical Chemistry, 3rd ed AACC 1999.
- Tietz N W et al. Clinical Guide to Laboratory Tests, 3rd ed AACC 1995.

### KEMASAN

Ref. 1B0101	Cont.	R1: 3 x 40 mL, R2: 1 x 30 mL
Ref. 7B0101		R1: 3 x 40 mL, R2: 2 x 15 mL
Ref. 13B0101		R1: 2 x 60 mL, R2: 2 x 15 mL