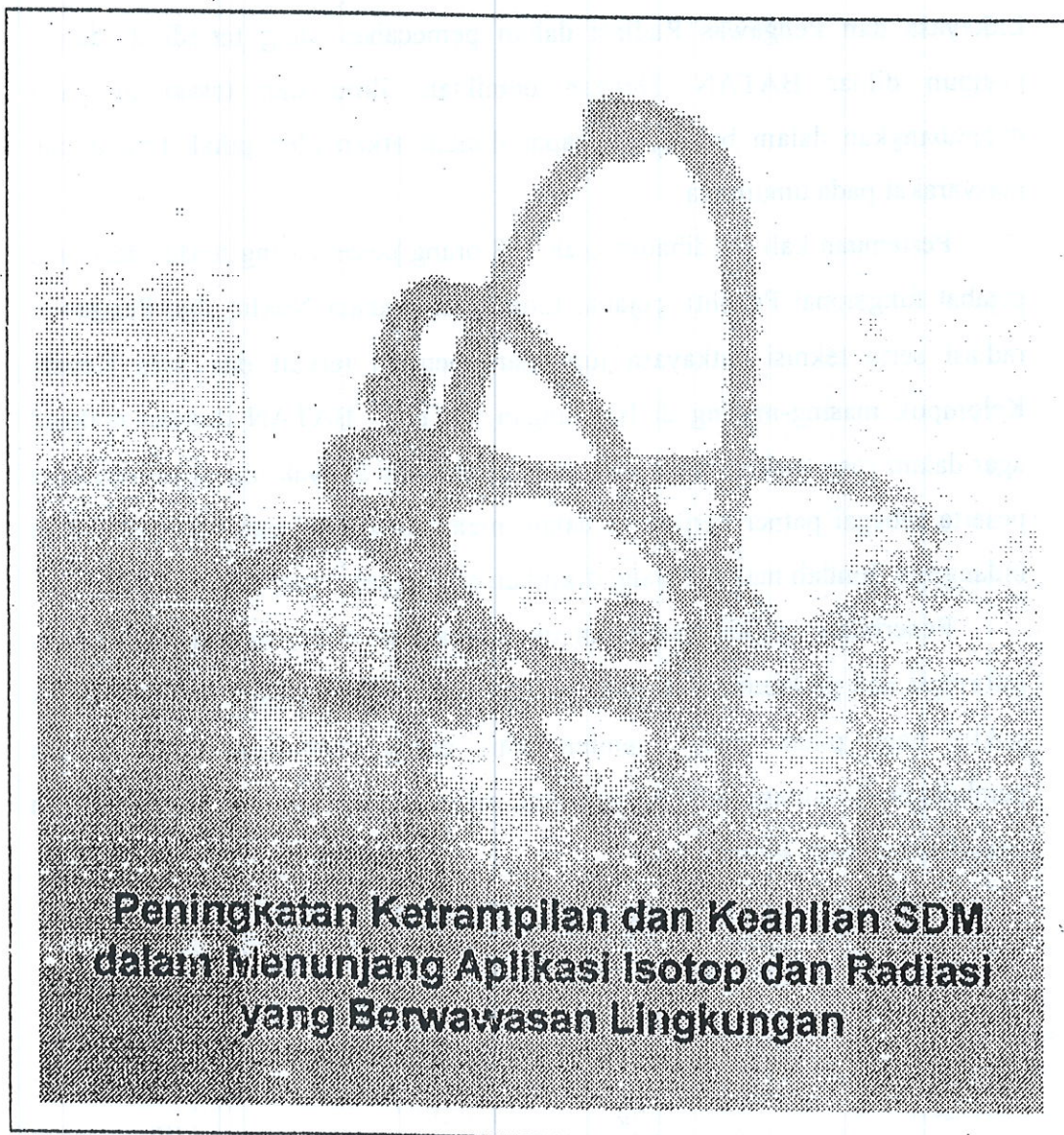


**PERTEMUAN ILMIAH JABATAN  
FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR,  
PENGAWAS RADIASI DAN  
TEKNISI LITKAYASA XIV**

Jakarta, 9 Maret 2005



**Peningkatan Keterampilan dan Keahlian SDM  
dalam Menunjang Aplikasi Isotop dan Radiasi  
yang Berwawasan Lingkungan**



**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

Jl. Cinere Pasar Jumat Kotak Pos 7002 JKSKL Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709 Fax. 021-7691607; 7503270

## KATA PENGANTAR

Sebagaimana Pertemuan Ilmiah ke XIV yang diselenggarakan selama 1 hari pada tanggal 9 Maret 2005 oleh Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi (P3TIR), Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN) pada tahun ini bertujuan untuk tukar menukar informasi dan pengalaman sesuai dengan disiplin keilmuan masing-masing. Selain itu, pertemuan kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan para pejabat fungsional Pranata Nuklir, Litkayasa dan Pengawas Radiasi dalam pemecahan yang terjadi di dalam maupun diluar BATAN. Dengan demikian, ilmu dan teknologi yang dikembangkan dalam bidang ini dapat dimanfaatkan oleh pihak terkait dan masyarakat pada umumnya.

Pertemuan kali ini dihadiri oleh 158 orang peserta yang terdiri dari para pejabat fungsional Peneliti, pejabat fungsional Pranata Nuklir, dan Pengawas radiasi serta teknisi Litkayasa juga para peneliti terkait dan para Kepala Kelompok masing-masing di lingkungan P3TIR – BATAN dengan maksud agar dalam sesi diskusi lebih terarah dan memberi banyak masukan bagi para peserta sebagai patner kerjasama dalam membantu penelitian para peneliti di bidangnya. Jumlah makalah yang disajikan adalah sebanyak 44 buah makalah.

Penerbitan risalah pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknik nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang keberhasilan pembangunan dimasa mendatang serta mendapatkan sumber daya manusia yang handal di era globalisasi.

Penyunting

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Non Peneliti

1. Drs. Simon Petrus Guru Singa (Ketua)
2. Dr. Ir. Soeranto Human (Anggota)
3. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci (Anggota)
4. Drs. Totti Tjiptosumirat, M.Rur.Sc. (Anggota)
5. Drs. Endrawanto, M.App.Sc (Anggota)
6. Drs. Erizal (Anggota)
7. Drs. Harwikarya, MT. (Anggota)
8. Dra. Fransisca A.E. Tethool (Anggota)
9. Drs. Syamsul Abbas Ras, M.Eng (Anggota)

---

PERTEMUAN JABATAN FUNGSIONAL PRANATA NUKLIR, TEKNISI LITKAYASA DAN PENGAWAS RADIASI XIV 2005 JAKARTA. Risalah pertemuan ilmiah jabatan Fungsional P. Nuklir, P. Radiasi dan T. Litkayasa XIV, Jakarta 9 Maret 2005/Penyunting Simon PGS ..... (dkk) – Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang teknologi Isotop dan Radiasi, 2005.  
1 Jil. 30 cm.

No. ISBN 979-3558-05-9

---

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan radiasi  
Jln. Cinere Pasar Jumat  
Kotak Pos 7002 JKSKL  
Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709  
Fax. 021-7691607  
Email : p3tir@batan.go.id



## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	iii
Laporan Ketua Panitia Pelaksana .....	vii
Sambutan Deputy Bidang Penelitian Dasar dan Terapan .....	ix
Tantangan Pembinaan Pejabat Fungsional Pranuk : Peningkatan ketrampilan dan keahlian SDM <b>Dr. Asmedi Suropto</b> .....	1
Peningkatan keterampilan dan keahlian SDM dalam menunjang aplikasi isotop dan radiasi yang berwawasan lingkungan <b>Drs. Soekarno Suyudi</b> .....	10
Uji adaptasi beberapa galur mutan kacang tanah terhadap pupuk npk dan bio-lestari dosis anjuran <b>Parno dan Kumala Dewi</b> .....	13
Meningkatkan produktivitas lahan sawah menggunakan nitrogen berasal dari pupuk kimia dan pupuk hijau <b>Nana Sumarna</b> .....	25
Analisis kandungan tanin dalam hijauan pakan ternak dengan metode total fenol <b>Ibrahim Gobel</b> .....	34
Penggunaan <sup>32</sup> P untuk menentukan pengaruh P dari dua sumber berbeda terhadap pertumbuhan tanaman jagung <b>Halimah</b> .....	40
Pengaruh infeksi <i>fasciola gigantica</i> terhadap gambaran darah sapi PO (peranakan ongole) <b>Yusneti dan Dinardi</b> .....	52
Adaptasi dan toleransi beberapa genotipe kedelai mutan di lahan optimal dan lahan sub optimal <b>Harry Is Mulyana</b> .....	59
Pembuatan kurva standar isolat khamir R1 dan R2 <b>Dinardi dan Yusneti</b> .....	68
Pengujian daya hasil dan ketahanan terhadap hama dan penyakit galur mutan padi sawah obs 1677/Psj dan obs-1678/Psj <b>Sutisna</b> .....	74
Kurva pertumbuhan isolat khamir R1 dan R2 sebagai bahan probiotik ternak ruminansia. <b>Nuniek Lelananingtyas</b> .....	84
Perbedaan persentase n-berasal dari urea bertanda <sup>15</sup> N(% <sup>15</sup> N-U) pada kedelai berbintil wilis dan kedelai tidak berbintil CV <b>Amrin Djawanas dan Ellya Refina</b> .....	88

Pengaruh hormon testosteron alami terhadap kelangsungan hidup benih ikan nila gift ( <i>Oreochromis niloticus</i> ) <b>Sri Utami</b> .....	100
Penggunaan pangkasan <i>Flemingia congesta</i> sebagai pupuk hijau bagi padi lahan kering <b>Ellya Refina dan Amrin Djawanas</b> .....	108
Perbedaan pertumbuhan berbagai bagian tanaman dan tanaman antara kedelai berbintil varietas Wilis dengan kedelai tidak berbintil varietas CV <b>Karaliyani</b> .....	117
Pengaruh iradiasi gamma <sup>60</sup> Co terhadap pertumbuhan eksplan batang pada kultur <i>in-vitro</i> tanaman krisan ( <i>chrysanthemum morifolium</i> ) <b>Yulidar</b> .....	126
Penggantian tali pengendali sumber kobalt-60 iradiator panorama serbaguna (IRPASENA) <b>Armanu, Rosmina DLT., R. Edy Mulyana, Bonang Sigit T., dan M. Natsir</b> .....	133
Pembuatan petunjuk pengoperasian prototip renograf add-on card menggunakan perangkat lunak RENO2002 <b>Joko Sumanto</b> .....	142
Penentuan faktor keluaran berkas foton pesawat pemercepat linier medik elekta <b>Nurman R</b> .....	155
Teknik isotop dan hidrokimia untuk menentukan intrusi dan pola dinamika aliran air tanah di Kabupaten Pasuruan <b>Djiono Wandowo, dan Alip</b> .....	164
Rancangan prototip brakiterapi dosis rendah semi otomatis dengan isotop Ir- 192 <b>Tri Harjanto Djoko Trianto, Suntoro, Tri Mulyono Atmojo, dan Syamsurizal R.</b> .....	176
Respon dosimeter larutan fricke dengan pelarut tridest, limbah air kondensasi, air bebas mineral dan millipure water serta penerapannya dalam layanan iradiasi gamma <b>Tjahyono, Rosmina DLT, Darmono, Prayitno Suroso , Armanu dan M. Natsir</b> .....	186
Perbandingan penentuan dosis serap berkas elektron energi nominal 9 MeV menggunakan protokol TRS No. 277 dan TRS No. 398 <b>Sri Inang Sumaryati</b> .....	194
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang <b>Maradu sibarani dan Tony Siahaan</b> .....	202
Studi <i>casting nose piece abgasitutzen</i> menggunakan X-Ray <b>Djoli Sumbogo dan R. Hardjawidjaja</b> .....	215

Renovasi motor listrik pada instalasi <i>fume hood</i> <b>Wagiyanto</b> .....	221
Studi filtrasi air melalui " <i>cut off wall</i> " menggunakan isotop I-131 pada bendungan Jatiluhur Pemurnian karbofuran dan karbaryl secara kristalisasi <b>Darman dan Hariyono</b> .....	228
Identifikasi lokasi bocoran bendungan sengguruh dengan teknik perunut radioisotop AU-198 <b>Alip, Djiono, dan Neneng Laksminingpuri R</b> .....	237
Aplikasi gas larut dan tidak larut dalam panasbumi <b>N. Laksminingpuri Ritonga, Djiono dan Alip</b> .....	246
Studi kadar air jenuh dan higroskopis berbagai tipe tekstur tanah menggunakan neutron <b>Simon Petrus Guru Singa</b> .....	253
Analisis kemurnian radiokimia pada kit radiofarmaka mibi dan sediaan <sup>153</sup> Sm-EDTMP <b>Yayan Tahyan, Enny Lestari, Dadang Hafidz, dan Sri Setiyowati</b> .....	266
Pemurnian karbofuran dan karbaril dengan metoda kristalisasi <b>Elida Djali</b> .....	274
Penentuan partikel debu udara di PPTN Pasar Jumat <b>Suripto dan Zulhema</b> .....	282
Dosis minimum sinar gamma yang dapat diukur dosimeter poli(tetrafluoro etilen (TEFLON) dengan alat elektron spin resonan (ESR). <b>A. Sudradjat dan Dewi S.P</b> .....	291
Perbandingan metode pengabuan dan destruksi basah pada penentuan Pb, Cd, Cr, Zn dan Ni dalam tanaman air ( <i>Pistia stratiotes L</i> ) <b>Desmawita Gani</b> .....	300
Pengaruh penambahan antioksidan untuk pembentukan ikatan silang pada polietilen densitas rendah dengan teknik berkas elektron <b>Dewi Sekar Pangerteni</b> .....	307
Pengawasan NORM pada pelaksanaan program pemeliharaan Bejana Conoco Phillip Inc.Ltd di DPPA, Lapangan Belida , Laut Natuna <b>Aang Suparman</b> .....	316
Pengaruh dosis iradiasi terhadap berat molekul, kelarutan dan kekuatan tarik khitosan dari kulit udang <b>Dian Iramani</b> .....	324
Pengukuran pajanan radiasi gamma dan radioaktivitas lingkungan di pabrik pembuatan papan gypsum <b>Wahyudi</b> .....	332
Penentuan jumlah mikroba dan morfologi sel bakteri hasil isolasi dari tulang alograf <b>Nani Suryani dan Febrida Anas</b> .....	342

<b>Pemantauan tingkat radioaktivitas air di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode Januari – Desember 2003</b> <b>Prihatiningsih dan Aang Suparman .....</b>	<b>347</b>
<b>Penentuan dosis sterilisasi pada amnion chorion</b> <b>Febriada Anas dan Nani Suryani .....</b>	<b>355</b>
<b>Eliminasi mikroba serbuk chlorella dengan radiasi sinar gamma</b> <b>Lely Hardiningsih .....</b>	<b>364</b>
<b>Pemantauan tingkat radioaktivitas tanah dan rumput di lingkungan Pusat Penelitian Tenaga Nuklir Pasar Jumat periode tahun 2004</b> <b>Achdiyat dan Aang Suparman .....</b>	<b>371</b>
<b>Daftar Peserta .....</b>	<b>379</b>



## PEMBUATAN KURVA STANDAR ISOLAT KHAMIR R1 DAN R2

Dinardi dan Yusneti

Puslibang Teknologi Isotop dan Radiasi.- Batan

### ABSTRAK

**PEMBUATAN KURVA STANDAR ISOLAT KHAMIR R1 DAN R2.** Tujuan dari percobaan ini adalah membuat kurva standar untuk menentukan jumlah sel isolat khamir secara tidak langsung. Isolat khamir yang digunakan adalah R1 dan R2 yang merupakan bahan probiotik ternak ruminansia. Medium yang digunakan adalah PDA dan PDB. Sebanyak 3 ose isolat khamir dalam medium PDA diinokulasikan ke dalam 30 mL medium PDB dan diinkubasi selama 24 jam dengan agitasi 120 rpm dalam suhu kamar. Kultur cairan tersebut kemudian di buat seri pengenceran  $10^{-1} - 10^{-6}$ . Hasil pengenceran di ukur nilai absorbansi dengan spektropotometer pada panjang gelombang 660 nm dan dihitung jumlah sel dengan Newbauer. Nilai absorbansi dan jumlah sel diploting dengan program excell untuk memperoleh persamaan garis. Hasil persamaan garis yang diperoleh isolat khamir R1 dan R2 adalah  $y = -47126 + 1009600 x$  dengan  $r^2 = 0,956$  dan  $y = -4 \times 10^7 + 1 \times 10^8 x$  dengan  $r^2 = 0,922$ .

### ABSTRACT

**THE STANDARD CURVE OF YEAST ISOLATES R1 AND R2.** The experiment has been conducted to determine the number of cell from yeast isolates by indirect method. Yeast isolates used were R1 dan R2 which were probiotic material for ruminant. Media used were PDA and PDB. A number of 3 ose of yeast culture in PDA were inoculated to PDB medium and incubated at room temperature and with agitation of 120 rpm for 24 hours. The culture dilution was made in series from  $10^{-1} - 10^{-6}$ . Each dilution was determined its absorbance by spectrophotometer at wave length of 660 nm and the number of cell was counted by Newbauer. The result of absorbance and cell number was plotted by Excell program to get standard curve and equation. The equation was  $y = -47126 + 1009600 x$  ( $r^2 = 0,956$ ) for R1 and  $y = -4 \times 10^7 + 1 \times 10^8 x$  ( $r^2 = 0,922$ ) for R2.

### PENDAHULUAN

Permasalahan yang dihadapi oleh peternak adalah ketersediaan pakan hijauan yang memiliki kualitas baik dan ketersediaannya yang sinambung. Pakan hijauan umumnya mengandung serat tinggi sehingga efisiensi pencernaan berkurang. Salah satu cara untuk mengatasinya adalah dengan menambah suplemen sebagai pakan tambahan [1]. Suplemen yang sering digunakan adalah UMMB, yang berperan dalam meningkatkan jumlah mikroba rumen sehingga pencernaan pakan menjadi tinggi. Selain itu, suplemen dapat berupa probiotik. Probiotik dapat digunakan baik secara *in vivo* maupun *in vitro*. Secara *in vitro*, probiotik ditambahkan ke dalam pakan untuk mendegradasi serat menjadi senyawa sederhana sehingga mudah untuk dicerna. Sedangkan secara *in vivo*, probiotik diberikan langsung ke ternak sehingga meningkatkan fermentasi pakan dalam rumen dan mempengaruhi metabolisme ternak. Produk probiotik saat ini telah banyak beredar di pasaran dan umumnya produk impor [2].

Mikroba yang dapat digunakan sebagai sumber probiotik dapat berupa bakteri dan jamur. Akan tetapi jamur lebih banyak digunakan karena untuk produksi dan penanganannya

lebih mudah dibandingkan dengan bakteri. Suplemen dengan menggunakan jamur seperti *Aspergillus oryzae* dan *Sacharomyces cerevisiae* akan meningkatkan pencernaan berat kering, produksi susu, kualitas susu, dan penambahan bobot badan. Suplemen tersebut akan meningkatkan jumlah bakteri selulolitik rumen, meningkatkan degradasi serat, dan mengubah komposisi VFA rumen. Khamir akan memproduksi asam malat yang berperan sebagai faktor pertumbuhan untuk bakteri laktat yang akan mengubah pH rumen. Selain itu, khamir akan menstimulasi penggunaan hidrogen oleh bakteri astogenik rumen. Penambahan khamir sebagai suplemen akan mempengaruhi metabolisme rumen dan meningkatkan kondisi hewan [3,4]. Sumber probiotik dapat diperoleh dengan cara mengisolasi langsung dari cairan rumen ternak itu sendiri sehingga saat pengaplikasian lebih mudah karena mikroba telah teradaptasi dalam cairan rumen sebelumnya. Dalam percobaan ini, probiotik yang digunakan adalah khamir. Hasil isolasi yang telah dilakukan menunjukkan keanekaragaman khamir dengan tingkat produksi biomassa dan kemampuan metabolisme yang berbeda-beda [5]. Salah satu cara untuk menstimulasi pertumbuhan sehingga produksi biomassa bisa ditingkatkan dengan waktu singkat adalah menstimulasi pertumbuhan dengan optimasi faktor-faktor lingkungan atau penciptaan mutan-mutan secara radiasi. Percobaan yang dilakukan menunjukkan bahwa irradiasi dengan dosis rendah 5 – 15 Gy mampu meningkatkan laju pertumbuhan berkisar 30 – 50 % dengan menggunakan medium terbaik hasil optimasi [6].

Percobaan yang akan dilakukan adalah pembuatan kurva standar isolat khamir R1 dan R2. Kurva standar diperlukan untuk menentukan jumlah sel secara tak langsung.

## **BAHAN DAN METODE KERJA**

### **Alat dan bahan**

**Alat-alat;** alat yang digunakan yaitu; tabung reaksi, pipet, timbangan, gelas ukur, gelas beker, batang L “Digalsky”, cawan petri, erlenmeyer, ose, autoklaf, sentrifuge, tabung sentrifuge, vial glass, pH meter, bunsen, spektrofotometer, tabung eppendorf, desikator, oven 60<sup>0</sup> C dan 105<sup>0</sup> C, shaker, stirer, vortex, laminar air flow.

**Bahan-bahan;** bahan yang digunakan yaitu; medium Potato Dextrosae Agar (PDA), medium Potato Dextrose Broth (PDB), es, ekstrak kentang, cairan rumen, NaCl 0.85 %, akuades, alkohol 70 %.

### **Pembuatan Medium PDA**

Ekstrak kentang 500 ml disaring dengan kasa empat lapis lalu disaring dengan kertas saring whatman, kemudian ditambahkan 10 g d-glukosa dan 7,5g agar dan larutan PDA distiril di autoklaf dengan suhu 121<sup>0</sup>C selama 15 menit. Untuk menghindari tumbuhnya mikroorganisme, media setelah mencapai suhu 50<sup>0</sup>C ditambahkan asam laktat dengan pH 4. Kemudian media dituang ke dalam cawan petri dan tabung reaksi biarkan dingin hingga media membeku. Selain dari ekstrak kentang medium PDA dapat dibuat dari bubuk PDA instant (Oxoid).

### Pembuatan Medium PDB

Esktrak kentang 500 ml disaring dengan kasa empat lapis lalu disaring lagi dengan kertas saring whatman, kemudian ditambahkan 10 g d-glukosa lalu distirer sampai larut. Larutan dituang ke dalam Erlenmeyer 100 ml sebanyak 30 ml. PDB tersebut disteril di autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit Untuk menghindari tumbuhnya mikroorganisme, pada suhu 50°C tambahkan asam laktat pH 4 ke dalam larutan PDB.

### Kurva Standar

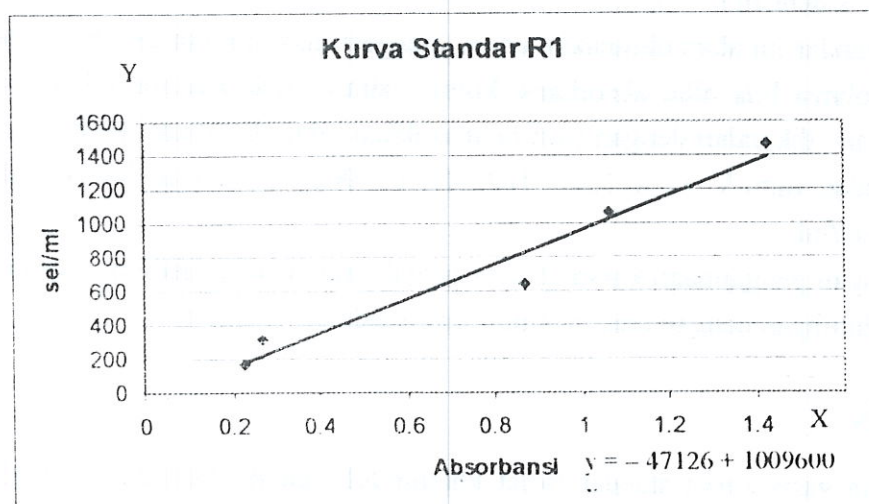
Media yang digunakan adalah Potato Dextrose Broth (PDB). Kultur stok khamir berumur 2 hari dimasukkan ke dalam kultur cair khamir (kultur inokulum) sebanyak 3 ose, diinkubasi selama 1-3 hari pada suhu kamar dengan agitasi 120 rpm. Kemudian difiltrasi dengan sentrifuge 6000 rpm dan dicuci 3 x dengan NaCl 0.85 %. Lalu tambahkan 30 ml NaCl 0.85 % dan lakukan pengenceran  $10^{-1}$ - $10^{-6}$ . Masukkan 0.1 mL dari masing-masing pengenceran ke dalam kamar hitung Newbauer dan hitung di bawah mikroskop. Kemudian diukur nilai absorbansi dengan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 660 nm. Nilai absorbansi dan jumlah sel kemudian diploting sehingga diperoleh persamaan garis dengan menggunakan program Excell.

### HASIL & PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil pengukuran absorbansi untuk penentuan jumlah sel isolat khamir R1

R1

K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	Rata-rata	sel/ml	Absorbansi
132	156	150	133	160	146.2	1462000	1.425
106	94	96	113	123	106.4	1064000	1.0625
49	62	89	58	64	64.4	644000	0.87
37	23	21	42	36	31.8	318000	0.27
19	15	18	14	17	16.6	166000	0.225

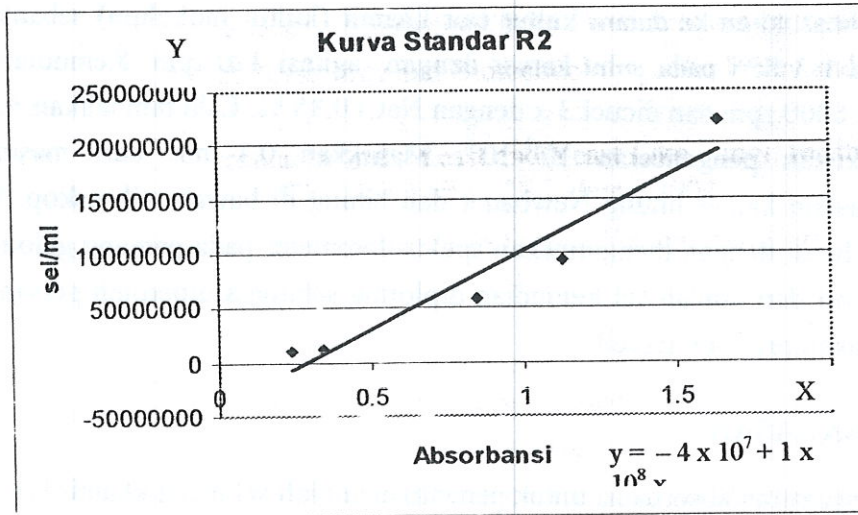


Gambar 1 : Persamaan garis kurva standar isolat khamir R1

Tabel 2. Hasil pengukuran absorbansi untuk penentuan jumlah sel isolat khamir R2

R2

K 1	K 2	K 3	K 4	K 5	Rata-rata	Sel/ml	Absorbansi
249	245	249	256	200	277	2770000	1.64
129	144	66	100	144	116.6	1166000	1.13
91	46	79	74	75	73	730000	0.85
36	17	14	5	9	16.2	162000	0.34
14	11	12	11	17	13	130000	0.24



Gambar 2 : Persamaan garis kurva standar isolat khamir R2

Hasil penghitungan jumlah sel khamir setiap pengenceran menunjukkan nilai yang berbeda, semakin tinggi pengenceran semakin rendahnya jumlah sel khamir. Nilai absorbansi menunjukkan berbanding lurus dengan jumlah sel khamir. Persamaan garis kurva standar isolat khamir R1 dan R2 berturut-turut adalah  $y = -47126 + 1009600 x$  dengan  $r^2 = 0,956$  dan  $y = -4 \times 10^7 + 1 \times 10^8 x$  dengan  $r^2 = 0,922$ .

Kurva standar ini akan digunakan untuk mengestimasi jumlah sel khamir secara tidak langsung. Contohnya bila nilai absorbansi kultur cairan isolat Khamir R1 adalah 1, maka jumlah sel khamir diketahui dengan cara memasukkan nilai absorbansi ke dalam persamaan garis kurva standar, yaitu  $Y = -47126 + 1009600 \cdot 1 = 962474$ . Jadi jumlah sel kultur cair R1 adalah 962474 sel/mL.

Keuntungan penggunaan kurva standar adalah menghemat medium karena tidak perlu dilakukan penghitungan dengan cara menumbuhkan didalam medium.

## KESIMPULAN

Persamaan garis kurva standar isolat khamir R1 dan R2 berturut-turut adalah  $y = -4726 + 1009600 \cdot x$  dengan  $r^2 = 0,956$  dan  $y = -4 \times 10^7 + 1 \times 10^8 x$  dengan  $r^2 = 0,922$ .

## UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada bapak Irawan sugoro M.Si dan ibu Drh. B.J.Tuasikal M.Sc atas bimbingan dan bantuannya sehingga tulisan ini dapat dibuat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. SUGORO, I dan PIKOLI, M.R., Uji viabilitas isolat khamir bahan probiotik dalam cairan rumen kerbau steril : Prosiding PIT P3KRBiN. 2005
2. ANONIMUS., ATOMOS : UMMB, BATAN, 1997.
3. ANONIMUS., Yeast Metabolism, Dowload from : web.med.uni-munchen.de, 2004.
4. WALKER, G.M., Yeast Physiology and Biotechnology, John Wiley and Sons. Chichster, 1997.
5. DEACON, J., The Microbial World : Yeast and Yeast Like Fungi. Institute of Cell and Molecular Biology, The University of Edinburg, 2004.
6. SUGORO, I. DAN PIKOLI, M., Isolasi dan Seleksi Khamir dari Cairan Rumen Kerbau sebagai Bahan Probiotik, BATAN , 2004.
7. SNIFFEN, DURAND, ONDARZA, AND DONALDSON., Predicting the Impact Of a Live Yeast Strain on Rumen Kinetics and Ration Formulation, Download From: animal.cals.arizona.edu/swnmc/papers, 2004.
8. SUGORO, I., Peran Teknik Nuklir di Bidang Peternakan, Kompas, 2004.
9. MICHAEL, J. PELCZAR DAN E.C.S. CHAN. Dasar-dasar Mikrobiologi. UI Press, Jakarta, 1992 ; 80 – 85.
10. ARYANTHA, N.P., Panduan Praktikum Mikrobiologi Dasar, Departemen Biologi ITB, 2000.

## DISKUSI

### PARNO

Mengapa digunakan isolat khamir R1 dan R2 dalam percobaan ini ?

### DINARDI

Karena merupakan isolat yang terseleksi

### SUHARYONO

Anda telah tertarik dalam kegiatan yang terkait dengan cairan rumen. Bagaimana cara mempersiapkan agar cairan rumen selalu dalam kondisi yang baik untuk penelitian?  
pH normal cairan rumen berapa ?

### DINARDI

Diukur pHnya. Ph ideal rumen adalah 6,5 - 7,5.

### LELY HARDININGSIH

Bagaimana kita mengetahui pertumbuhan dari khamir R1 & R2 sedangkan pengukuran dengan spektro yang mati dan yang hidup terukur ?

### DINARDI

Penggunaan nilai absorbansi telah menggambarkan pertumbuhan sel hingga fase stasioner. Pada fase stasioner jumlah sel hidup dan mati tetap sama sehingga nilai absorbansinya tetap. Selama pertumbuhan sel mati kemungkinan digunakan sebagai bahan nutrisi sel yang hidup dan jumlahnya sel yang mati sangat sedikit.

### RUSYDI S.

Pada pembuatan kurva kalibrasi standar isolat khamir R1 & R2 terlihat  $r^2$  0,956 dan 0,922. Idealnya  $r^2$  berapa, karena semakin kecil  $r^2$  semakin besar penyimpangannya ?

### DINARDI

Idealnya  $> 0,95$

### F. RIZA

1. Apa itu isolat khamir ?
2. R1 & R2 itu sebagai apa dan bagaimana komposisinya ?
3. Medium PDA dan PDB berupa apa dan apa definisinya ?

### DINARDI

1. Jamur uniselular/satu sel
2. Pengkodean dari hasil isolasi khamir yang berasal dari rumen kerbau.
3. PDA medium padat dan PDB medium cair untuk menumbuhkan jamur.