

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN  
DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis. L*)**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Dalam Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Program Studi Agroteknologi**



**Oleh :**

**ARIZKA PUTRI AMALIA**  
**NPM. 19025010055**

**PROGAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR  
SURABAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN  
DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis. L*)**

Oleh :

**ARIZKA PUTRI AMALIA**

**NPM: 19025010055**

Telah Diajukan pada Tanggal:

**12 Januari 2024**

**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

Menyetujui,

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**Ir. Rr. Djarwatiningsih, P.S., M.P.**

**NIP. 19620429 199003 2001**

**Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP.**

**NIP. 19600620 198811 2001**

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Pertanian**

**Koordinator Program Studi**

**Agroteknologi**

**Dr. Ir. Wanti Midari, M.P.**

**NIP. 19631208 199003 2001**

**Dr. Ir. Tri Mujoko, M.P.**

**NIP. 19660509 199203 1001**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN  
DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis. L*)**

Oleh :

**ARIZKA PUTRI AMALIA**

**NPM: 19025010055**

**Telah Direvisi pada Tanggal:**

**19 Januari 2024**

**Skripsi ini Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian  
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**

**Menyetujui,**

**Dosen Pembimbing Utama**

**Dosen Pembimbing Pendamping**

**Ir. Rr. Djarwatiningsih, P.S., M.P.**

**NIP. 19620429 199003 2001**

**Dr. Ir. Ida Retno Moeliani, MP.**

**NIP. 19600620 198811 2001**

## LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Berdasarkan Undang-Undang No. 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta Permendiknas No. 17 Tahun 2010 Tentang Pencegahan dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi, maka Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Arizka Putri Amalia

NPM : 19025010055

Program Studi : Agroteknologi

Tahun Akademik : 2019

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul:

### **PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis*. L)**

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 19 Januari 2024

Yang Menyatakan



Arizka Putri Amalia  
NPM. 19025010055

**PENGARUH PENGGUNAAN PUPUK BOKASHI KOTORAN SAPI DAN  
DOSIS PUPUK NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL  
TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis*. L)**

*THE EFFECT OF USE OF BOKASHI COW MANURE AND NPK FERTILIZER  
DOSAGE ON GROWTH AND YIELD OF LONG BEAN (*Vigna sinensis*. L)*

Arizka Putri Amalia<sup>1)</sup>, Djarwatiningsih<sup>2)</sup>, dan Ida Retno Moeljani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Pembangunan  
Nasional “Veteran” Jawa Timur, Jln. Rungkut Madya No. 1, Gunung Anyar,  
Surabaya, Jawa Timur  
Email : arizkaputri.ap@gmail.com

**ABSTRAK**

Hasil produksi tanaman kacang panjang dapat ditingkatkan melalui pemberian pupuk dengan dosis yang tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil produksi tanaman kacang panjang terhadap pemberian pupuk. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Modong, Tulangan, Sidoarjo pada bulan Juni-Agustus 2023 menggunakan Rancangan Acak Kelompok digolongkan atas 2 faktor yaitu dosis pupuk bokashi sapi (5 ton/ha, 6 ton/ha, dan 7 ton/ha) dan dosis pupuk NPK 16:16:16 (50 kg/ha, 100 kg/ha dan 150 kg/ha) yang diulang sebanyak 4 kali dan diambil 3 sampel tanaman sehingga total tanaman terdapat 108 tanaman sampel. Karakter pengamatan meliputi Fase Vegetatif (panjang tanaman, diameter batang, dan jumlah daun) dan Fase Generatif (umur muncul bunga, jumlah bunga, jumlah polong per tanaman, panjang polong, berat polong per tanaman, berat polong per petak, berat polong per hektar, dan *fruit set* (%)). Data dianalisis ragam (Anova) menggunakan uji lanjut Beda Nyata Jujur (BNJ) 5%. Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk bokashi 6 ton/ha, memberikan pengaruh pada parameter panjang polong, berat polong per tanaman dan berat polong per petak, sedangkan dosis pupuk NPK 100 kg/ha memberikan pengaruh terhadap parameter panjang tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang polong, jumlah polong panen, jumlah polong total, berat polong per tanaman dan berat polong per petak.

**Kata Kunci:** Kacang Panjang, Dosis, Bokashi Kotoran Sapi, Pupuk NPK.

## **ABSTRACT**

*The production of long bean plants can be increased by applying fertilizer at the right dose. This research aims to determine the effect of growth and production of long bean plants on fertilizer application. This research was conducted in Modong Village, Tulangan, Sidoarjo in June-August 2023 using a Randomized Block Design categorized into 2 factors, namely the dose of cow bokashi fertilizer (5 tons/ha, 6 tons/ha, and 7 tons/ha) and the dose of NPK fertilizer 16:16:16 (50 kg/ha, 100 kg/ha and 150 kg/ha) which was repeated 4 times and 3 plant samples were taken so that in total there were 108 sample plants. Observed characters include the Vegetative Phase (plant length, stem diameter, and number of leaves) and the Generative Phase (age to flower emergence, number of flowers, number of pods per plant, pod length, pod weight per plant, pod weight per plot, pod weight per hectare, and fruit set (%)). The data were analyzed for variance (Anova) using the 5% Honest Significant Difference (BNJ) test. The results showed that the bokashi fertilizer dose of 6 tons/ha, had an influence on the parameters of pod length, pod weight per plant and pod weight. per plot, while the NPK fertilizer dose of 100 kg/ha had an influence on the parameters of plant length, stem diameter, number of leaves, pod length, number of harvested pods, total number of pods, pod weight per plant and pod weight per plot.*

**Keywords:** Long Bean, Dose, Cow Manure Bokashi, NPK Fertilizer.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi berjudul “Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)” dengan lancar tanpa ada suatu kendala apapun.

Penyusunan Skripsi ini dimaksud guna memenuhi salah satu persyaratan kurikulum program studi S1 Agroteknologi dan pengembangan ilmu yang telah didapatkan dalam perkuliahan yang akan dilakukan ini bertujuan untuk menerapkan teori yang ada dengan keadaan lapangan. Melalui kegiatan ini bertujuan untuk membentuk kepribadian mahasiswa sebagai kader pembangunan di bidang pertanian dengan wawasan berfikir yang semakin luas. Penulis menyadari bahwa terlaksananya kegiatan Skripsi ini dapat diselesaikan berkat adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Kesempatan kali ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Ir. Djarwatiningsih P.S., M.P., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian mulai dari awal penyusunan outline hingga akhir penyusunan Skripsi,
2. Ibu Dr. Ir. Ida Retno Moeljani, MP., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing dengan penuh kesabaran dan perhatian mulai dari awal penyusunan outline hingga akhir penyusunan Skripsi,
3. Ibu Fadila Suryandika STP. M.Sc selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran dan masukan.
4. Bapak Ir. Agus Sulistyono, MP selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran dan masukan.
5. Ibu Dr. Ir. Wanti Mindari, MP., selaku Dekan Fakultas Pertanian UPN “Veteran” Jawa Timur,
6. Bapak Dr. Ir. Tri Mujoko., MP, selaku Koordinator S1 Agroteknolgi UPN “Veteran” Jawa Timur,
7. Kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan Skripsi,

8. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu baik sengaja atau tidak sengaja memberikan bantuan dalam penyusunan Proposal Skripsi.

Penulis sangat menyadari, masih banyak kekurangan dalam penyusunan Skripsi. Oleh karena itu, saya selaku penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Semoga Skripsi yang sudah saya susun ini dapat diterima oleh pihak pembaca dan dapat menambah ilmu pihak pembaca.

Surabaya, Januari 2024

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Klasifikasi Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> L.) .....	4
2.2. Morfologi Tanaman Kacang Panjang .....	5
2.2.1. Akar .....	5
2.2.2. Batang.....	5
2.2.3. Daun .....	5
2.2.4. Bunga .....	6
2.2.5. Buah dan Biji.....	6
2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Kacang Panjang .....	7
2.3.1. Iklim .....	7
2.3.2. Tanah.....	8
2.4. Pupuk Bokashi Kotoran Sapi .....	8
2.5. Peranan dan Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	10
2.6. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16.....	12
2.7. Peranan dan Pengaruh Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	14
2.8. Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman .....	16
2.9. Hipotesis.....	17
III. METODOLOGI PENELITIAN .....	18
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian .....	18
3.2. Alat dan Bahan .....	18

3.2.1. Alat .....	18
3.2.2. Bahan.....	18
3.3. Rancangan Penelitian .....	18
3.4. Denah Percobaan.....	20
3.5. Pelaksanaan Penelitian .....	21
3.5.1. Pengolahan Lahan .....	21
3.5.2. Penyediaan Benih .....	21
3.5.3. Pemasangan Label .....	21
3.5.4. Penanaman.....	22
3.5.5. Pemberian Perlakuan .....	22
3.5.6. Pemasangan Ajir.....	22
3.5.7. Pemeliharaan .....	23
3.5.8. Pemanenan.....	24
3.6. Parameter Pengamatan .....	24
4.2.1. Panjang Tanaman .....	24
4.2.2. Diameter Batang.....	24
4.2.3. Jumlah Daun.....	25
4.2.4. Umur Muncul Bunga.....	25
4.2.5. Jumlah Bunga .....	25
4.2.6. Jumlah Polong per Tanaman .....	25
4.2.7. Panjang Polong.....	25
4.2.8. Berat Polong per Tanaman .....	25
4.2.9. Berat Polong per Petak .....	25
4.2.10. Berat Polong per Hektar .....	25
4.2.11. <i>Fruit set</i> .....	26
3.7. Analisis Data .....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	28
4.1. Hasil Penelitian.....	28
4.1.1. Panjang Tanaman (cm).....	28
4.1.2. Diameter Batang (mm).....	30
4.1.3. Jumlah Daun (helai) .....	32
4.1.4. Umur Muncul Bunga (hari) .....	34

4.1.5. Jumlah Bunga .....	35
4.1.6. Jumlah Polong per Tanaman .....	36
4.1.7. Panjang Polong (cm) .....	38
4.1.8. Berat Polong per Tanaman (gram) .....	39
4.1.9. Berat Polong per Petak (gram) .....	41
4.1.10. Berat Polong per Hektar (ton) .....	43
4.1.11. <i>Fruit set</i> (%) .....	44
4.2. Pembahasan .....	45
4.2.1. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> . L).....	45
4.2.2. Pengaruh Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> . L).....	48
4.2.3. Pengaruh Dosis Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang ( <i>Vigna sinensis</i> . L).....	51
V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	54
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran.....	54
DAFTAR PUSTAKA .....	55
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR TABEL

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
2.1.	Pemberian Pupuk Bokashi Sapi Terhadap Rerata Jumlah Cabang Produktif, Jumlah Polong, dan Hasil Produksi .....	12
2.2.	Pemberian Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 Terhadap Rerata Tinggi Tanaman, Hasil Polong Segar, dan Hasil Produksi .....	15
3.1.	Kombinasi Perlakuan .....	19
4.1.	Rata-Rata Panjang Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK 14-70 HST .....	29
4.2.	Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Kacang Panjang pada Kombinasi Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Umur 28-70 HST .....	30
4.3.	Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Umur 14 dan 21 HST .....	31
4.4.	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang pada Kombinasi Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Umur 35 HST .....	32
4.5.	Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Umur 14-70 HST .....	33
4.6.	Rata-Rata Umur Muncul Bunga Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK.....	35
4.7.	Rata-Rata Jumlah Bunga Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK .....	36
4.8.	Rata-Rata Jumlah Polong per Tanaman pada Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Minggu ke-1 –Minggu ke-5.....	37
4.9.	Rata-Rata Jumlah Total Polong per Tanaman pada Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Minggu ke-1 –Minggu ke-5.....	38
4.10.	Rata-Rata Panjang Polong pada Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK.....	39
4.11.	Rata-Rata Berat Polong per Tanaman pada Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Minggu ke-1 –Minggu ke-5.....	40

4.12. Rata-Rata Berat Total Polong Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK .....	41
4.13. Rata-Rata Berat Polong per Petak pada Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK Minggu ke-1 –Minggu ke-5 .....	42
4.14. Rata-Rata Berat Total Polong per Petak Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Kombinasi Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK .....	43
4.15. Rata-Rata Berat Total Polong per Hektar Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Kombinasi Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK .....	44
4.16. Rata-Rata <i>Fruit Set</i> Tanaman Kacang Panjang pada Perlakuan Kombinasi Penggunaan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi dan Dosis Pupuk NPK .....	45

#### Lampiran

1. Deskripsi Varietas Kacang Panjang Pertiwi.....	59
2. Perhitungan Kebutuhan Pupuk Bokashi Kotoran Sapi per Tanaman .....	60
3. Perhitungan Kebutuhan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 per Tanaman.....	60
4. Anova Panjang Tanaman Umur 14 HST.....	61
5. Anova Panjang Tanaman Umur 21 HST.....	61
6. Anova Panjang Tanaman Umur 28 HST.....	61
7. Anova Panjang Tanaman Umur 35 HST.....	61
8. Anova Panjang Tanaman Umur 42 HST.....	62
9. Anova Panjang Tanaman Umur 49 HST.....	62
10. Anova Panjang Tanaman Umur 56 HST.....	62
11. Anova Panjang Tanaman Umur 63 HST.....	62
12. Anova Panjang Tanaman Umur 70 HST.....	63
13. Anova Diameter Batang Umur 14 HST .....	63
14. Anova Diameter Batang Umur 21 HST .....	63
15. Anova Diameter Batang Umur 28 HST .....	63
16. Anova Diameter Batang Umur 35 HST .....	64
17. Anova Diameter Batang Umur 42 HST .....	64
18. Anova Diameter Batang Umur 49 HST .....	64

19. Anova Diameter Batang Umur 56 HST .....	64
20. Anova Diameter Batang Umur 63 HST .....	65
21. Anova Diameter Batang Umur 70 HST .....	65
22. Anova Jumlah Daun Umur 14 HST .....	65
23. Anova Jumlah Daun Umur 21 HST .....	65
24. Anova Jumlah Daun Umur 28 HST .....	66
25. Anova Jumlah Daun Umur 35 HST .....	66
26. Anova Jumlah Daun Umur 42 HST .....	66
27. Anova Jumlah Daun Umur 49 HST .....	66
28. Anova Jumlah Daun Umur 56 HST .....	67
29. Anova Jumlah Daun Umur 63 HST .....	67
30. Anova Jumlah Daun Umur 70 HST .....	67
31. Anova Umur Muncul Bunga .....	67
32. Anova Jumlah Bunga Total .....	68
33. Anova Panjang Polong .....	68
34. Anova Jumlah Polong Per Tanaman Panen Minggu 1 .....	68
35. Anova Jumlah Polong Per Tanaman Panen Minggu 2 .....	68
36. Anova Jumlah Polong Per Tanaman Panen Minggu 3 .....	69
37. Anova Jumlah Polong Per Tanaman Panen Minggu 4 .....	69
38. Anova Jumlah Polong Per Tanaman Panen Minggu 5 .....	69
39. Anova Jumlah Polong Total Per Tanaman .....	69
40. Anova Berat Polong Per Tanaman Panen Minggu 1 .....	70
41. Anova Berat Polong Per Tanaman Panen Minggu 2 .....	70
42. Anova Berat Polong Per Tanaman Panen Minggu 3 .....	70
43. Anova Berat Polong Per Tanaman Panen Minggu 4 .....	70
44. Anova Berat Polong Per Tanaman Panen Minggu 5 .....	71
45. Anova Berat Polong Total Per Tanaman .....	71
46. Anova Berat Polong Per Petak Panen Minggu 1 .....	71
47. Anova Berat Polong Per Petak Panen Minggu 2 .....	71
48. Anova Berat Polong Per Petak Panen Minggu 3 .....	72
49. Anova Berat Polong Per Petak Panen Minggu 4 .....	72
50. Anova Berat Polong Per Petak Panen Minggu 5 .....	72

51. Anova Berat Polong Total Per Petak.....	72
52. Anova Berat Polong Per Hektar .....	73
53. <i>Fruit Set</i> (%).....	73

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	<u>Teks</u>	Halaman
3.1.	Denah Penelitian .....	20
3.2.	Pola Penanaman Kacang Panjang .....	21
<u>Lampiran</u>		
1.	Sampel Polong Kacang Panjang pada semua Kombinasi Perlakuan .....	74
2.	Pengukuran Sampel Polong .....	74
3.	Tanaman Awal Pengamatan dan Setelah Akhir Pengamatan .....	74
4.	Berat Kombinasi Perlakuan B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> .....	75
5.	Tanaman Kacang Panjang pada Kombinasi Perlakuan B <sub>1</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>1</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>1</sub> P <sub>3</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>2</sub> P <sub>3</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>1</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>2</sub> , B <sub>3</sub> P <sub>3</sub> .....	75