

**PEMANFAATAN DAUN TANAMAN GAMAL, LAMTORO DAN  
KALIANDRA DALAM PAKAN KONSENTRAT TERHADAP  
PENAMPILAN KAMBING JANTAN MUDA PERANAKAN ETAWA**

**SKRIPSI**



**Oleh :**

**MARTINUS BILI  
2017410129**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS TRIBHUWANA TUNGGADEWI  
MALANG**

**2022**

**PEMANFAATAN DAUN TANAMAN GAMAL, LAMTORO DAN KALIANDRA DALAM  
PAKAN KONSENTRAT TERHADAP PENAMPILAN KAMBING JANTAN MUDA  
PERANAKAN ETAWA**

**Bili, M. <sup>(1)</sup>, Marhaenyanto E. <sup>(2)</sup>, dan Susanti, S. <sup>(3)</sup>.**

<sup>1</sup>)Mahasiswa Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas TribhuwanaTunggadewi.

<sup>2</sup>)Dosen PS. Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Tribhuwana Tunggadewi.

[bilimartinus9726@gmail.com](mailto:bilimartinus9726@gmail.com)

**ABSTRAK**

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan daun tanaman gamal, lamtoro, dan kaliandra dengan rasio (1:1:1) sebanyak 30 % pada pakan konsentrat dengan kandungan PK 16,07 %, untuk pemberian pakan basal secara adlibitum dan pemberian konsentrat 0,75 %-1,25 % dari bobot terhadap penampilan kambing jantan muda yang meliputi pertambahan bobot badan, perubahan ukuran tubuh dan konversi pakan. Penelitian dilaksanakan di peternakan rakyat milik bapak Kurdi yang berlokasi di Dusun Prodo, Desa Klampok, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang dan dilanjutkan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya Malang. Penelitian dilaksanakan tanggal 19 September 2020 sampai tanggal 14 Desember 2020. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan pakan konsentrat dengan bahan baku daun gamal, lamtoro dan kaliandra (1:1:1) 30% pada kambing. Model perhitungan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK), terdiri dari empat perlakuan dan empat kelompok sehingga terdapat 16 unit percobaan. Perlakuan yang digunakan meliputi; P1 = pemberian konsentrat 0,75% BB, P2 = pemberian konsentrat 1,00% BB, P3 = pemberian konsentrat 1,25% BB, P4 = pemberian konsentrat 1,50% BB. Hasil penelitian pertambahan bobot badan (PBB) paling tinggi terjadi pada perlakuan P3 dengan rata-rata 86,79<sup>b</sup>±17,90 g/ekor/hari, Panjang badan (PB) paling tinggi terjadi pada perlakuan P2 dengan rata-rata 3,00<sup>a</sup>±2,16 m/ekor/hari, tinggi badan (TB) paling tinggi terjadi pada perlakuan P2 dengan rata-rata 4,25<sup>a</sup>±2,99 m/ekor/hari, lingkaran dada (LD) paling tinggi terjadi pada perlakuan P3 dengan rata-rata 2,25<sup>a</sup>±0,96 m/ekor/hari, dan konversi pakan paling tinggi terjadi pada perlakuan P4 dengan rata-rata 23,96<sup>a</sup>±2,49. Kesimpulan dari penelitian ini penggunaan konsentrat hijau pada ternak kambing dengan pemberian konsentrat 1,25% dari bobot badan menunjukkan rata-rata konsumsi tercerna tertinggi.

**Kata kunci :** daun cacahan glirisidia, lamtoro, kaliandra dan pertambahan bobot badan, ukuran tubuh, konversi pakan.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Pemeliharaan kambing mempunyai peran penting untuk mendorong perekonomian petani di pedesaan, dikarenakan cepat berkembang biak dan pakan utama adalah rumput-rumputan, daun tanaman, maupun limbah hasil pertanian muda didapatkan. Kambing banyak dibudidayakan peternak untuk hasil sampingan, pada umumnya proses budidaya dilakukan secara tradisional. Dalam proses produksi ternak kambing hasil produksi yang dapat dimanfaatkan adalah daging, susu, dan kulitnya. Kebutuhan bahan pakan untuk ternak berperan dalam mempertahankan hidup dan memproduksi susu, daging, dan kulit. Ternak kambing dapat tumbuh sesuai yang diharapkan, maka jenis pakan yang diberikan juga berkualitas dan jumlah yang cukup. Dalam kondisi pakan dengan kualitas dan kuantitas yang tidak mencukupi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi pada ternak kambing yang menyebabkan produktivitas ternak menjadi rendah, dapat dilihat dari laju pertumbuhan yang lambat dan bobot badan ternak rendah (Adriani, *et.all*,2014).

Produksi ternak kambing peranakan etawa dapat dilihat dari kualitas pakan yang diberikan pada ternak. Pada sistem pemeliharaan secara tradisional pakan yang digunakan rata-rata memanfaatkan potensi pakan yang ada dilingkungan sekitar khususnya hijauan seadanya. Kondisi seperti ini berdampak pada produktivitas ternak karena ketersediaan hijauan pakan ternak bergantung pada kondisi lingkungan, yang mana pada musim kemarau pasokan hijauan menjadi terbatas dan peternak memanfaatkan hijauan seadanya. Pada kasus yang sering terjadi pemberian hijauan tidak diimbangi dengan pemberian konsentrat sebagai sumber nutrisi untuk mempercepat proses produksi. Hal ini terjadi karena pada umumnya pengadaan konsentrat sebagai sumber nutrisi tambahan membutuhkan biaya yang tinggi, maka perlu dilakukan pengembangan pakan konsentrat alternatif yang memanfaatkan potensi lokal sebagai bahan baku utamanya. Untuk menjamin ketersediaan bahan pakan dan menekan biaya pakan yang relatif mahal, maka perlu dilakukan pembuatan konsentrat dengan memanfaatkan daun tanaman lokal sebagai pakan alternatif untuk meningkatkan produktivitas pada ternak. Potensi pakan ternak yang berupa daun tanaman memiliki keunggulan kandungan protein, asam amino, esensial, vitamin, serta mineral yang dibutuhkan oleh tubuh ternak namun belum banyak dimanfaatkan oleh berbagai peternak.

Pakan adalah faktor penting kesuksesan pada suatu usaha peternakan, sebab kebutuhan dasar hidup produksi dan reproduksi diperoleh dari pakan (Marhaeniyanto dan Susanti,

2011). Untuk hidup pokok dan produksi ketersediaan protein pada ransum sangat krusial dalam memenuhi kebutuhan protein ternak. Penggunaan hijauan sebagai pakan tunggal belum mampu meningkatkan produktivitas ternak. Pemberian daun gamal dan lamtoro sampai 1% pada domba mampu meningkatkan konsumsi nutrisi dan penambahan bobot badan domba (Marhaeniyanto dan Susanti, 2011). Pertambahan bobot badan (69,0-97,3 g/ekor/hari) dan konsumsi BK (2,5-2,9% dari BB) yang diperoleh masih bisa ditingkatkan lagi karena dominan pakan hijauan dengan PK tinggi (Susanti dan Marhaeniyanto, 2016). Demikian juga penelitian Marhaeniyanto dkk., (2019), jumlah pakan yang diberikan perlu ditambah agar pertambahan bobot badan harian  $65,9 \pm 11,7$  g/ekor/hari bisa ditingkatkan lagi.

Pakan pada ternak berperan sekali untuk pertumbuhan tubuh apalagi ternak yang masih muda, dikarenakan ternak bisa bertahan hidup dan bisa berproduksi yaitu daging, susu dan kulit. Pakan yang berkualitas dan kuantitas tidak mencukupi untuk kebutuhan ternak menyebabkan produktivitas dan produksi ternak menjadi rendah, antara lain ditunjukkan oleh laju pertumbuhan yang tidak sesuai harapan, bobot badan rendah, daging, susu dan kulit tidak berkualitas. Konsentrat atau pakan penguat adalah pakan yang terdiri dari gabungan beberapa bahan pakan sehingga kandungan nutriennya sangat lengkap untuk kebutuhan ternak. fungsi konsentrat yaitu untuk meningkatkan dan memperkaya nilai gizi pada bahan pakan yang lain sehingga nilai gizinya rendah (Sudarmono dan Sugeng, 2008). Konsentrat buatan pabrik relative mahal, untuk mencukupi kebutuhan nutrisi ternak maka perlu dicarikan alternatif pengganti bahan pakan ternak seperti pembuatan formulasi pakan konsentrat menjadi pellet.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya menggunakan hijauan dengan cara melakukan pengeringan bahan hijauan terdahulu baru dilakukan proses pencampuran bahan konsentrat dan dilakukan pembuatan pakan pellet, sedangkan penelitian yang kami lakukan menggunakan hijauan dengan cara pencoperan dan dilakukan pencampuran bahan konsentrat baru dilanjutkan dengan pembuatan pellet. Hijauan yang tersedia di lokasi penelitian desa klampok dusun prodo berbagai macam jenis rumput, menurut Kresensiana dan Lebo (2015) bahwa hijauan yang diberikan pada ternak kambing bervariasi atau bermacam-macam jenis. Jenis-jenis hijauan yang tersedia di lokasi penelitian yaitu: kaliandara, lamtoro, sengon, gamal, daun pisang, pahitan, rumput lapang, rumput gajah, daun ubi kayu, daun nangka, daun alpukat, mimbi dan waru. Untuk meningkatkan kualitas dalam penampilan ternak kambing maka dalam penelitian ini melakukan pembuatan pakan tambahan berupa pemanfaatan daun tanaman hijauan dalam pakan konsentrat. Jenis-jenis konsentrat yang digunakan yaitu bekatul, jagung giling, bungkit kelapa, bungkil kedelai, kulit kopi, dan tambahan lain berupa vitamin ruminansia dan tetes tebu.

Dalam penelitian ini, dilakukan percobaan pemanfaatan daun tanaman hijauan dalam pakan konsentrat dengan tujuan untuk peningkatan produktivitas ternak kambing jantan, dengan cara memformulasi pakan hijauan dan pakan konsentrat dalam bentuk pellet. Jenis hijauan yang digunakan adalah kaliandra, lamtoro dan gamal, sedangkan jenis konsentrat berupa jagung giling, bekatul, bungkil kelapa, bungkil kedelai, kulit kopi.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh pemanfaatan daun tanaman gamal, lamtoro, dan kaliandra dengan rasio (1:1:1) sebanyak 30 % dalam pakan konsentrat dengan kandungan PK 16,07 %, untuk pemberian pakan basal secara *ad-libitum* dan pemberian konsentrat 0,75 %-1,25 % dari bobot badan terhadap penampilan kambing jantan muda.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh pemanfaatan daun tanaman gamal, lamtoro, dan kaliandra dengan rasio (1:1:1) sebanyak 30 % dalam pakan konsentrat dengan kandungan PK 16,07 %, untuk pemberian pakan basal secara *ad-libitum* dan pemberian konsentrat 0,75 %-1,25 % dari bobot terhadap penampilan kambing jantan muda yang meliputi penambahan bobot badan, perubahan ukuran tubuh dan konversi pakan.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian adalah sebagai sumber informasi tentang penggunaan daun tanaman gamal, lamtoro dan kaliandra dengan rasio (1:1:1) sebanyak 30% dan kandungan PK 16,07% terhadap penampilan kambing jantan muda yang meliputi penambahan bobot badan, ukuran tubuh dan konversi pakan.

## **1.5. Hipotesis Penelitian**

Diduga pemanfaatan daun, tanaman gamal, lamtoro, dan kaliandra dalam pakan konsentrat dengan rasio (1:1:1) sebanyak 30% dan kandungan PK 16,07% dengan pemberian pakan basal secara *ad-libitum* dan pemberian konsentrat 0,75%-1,25% dari bobot badan mampu meningkatkan penambahan bobot badan, perubahan ukuran tubuh dan konversi pakan kambing jantan muda peranakan etawa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asmaki, A.P. Asmaki, T. D. Masturi, H. 2009. Usaha Ternak Sapi. CV Pustaka Grafika. Bandung
- Adriani, A., Latif, A., Fachri, S., & Sulaksana, I. 2014. Peningkatan produksi dan kualitas susu kambing peranakan etawah sebagai respon perbaikan kualitas pakan. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan*, 17(1), 15–21. <https://doi.org/10.22437/JIIP.V17I1.2087>
- Anggarodi, R. 1990. Ilmu makanan ternak umum. P.T. Gramedia, Jakarta.
- Anggarodi, R. 1994. Ilmu makanan ternak umum. Cetakan ke 4. P.T. Gramedia. Jakarta.
- Battaglia R.A. 2007. *Han Book Of Liferstok Manajement*, 4 th Edition. Pearson Prentice Hall. Upper Sadde River. New Jersey.
- Camero, A., & Franco, M. 2001. Improving rumen fermentation and milk production with legume-tree fodder in the tropics. *Agroforestry Systems*, 51(2), 157–166. <https://doi.org/10.1023/A:1010607421562>
- Chayono, B. 1998. *Berternak Domba dan Kambing*. Kanisius Yogyakarta.
- Dahlanuddin. 2001. Forages commonly available to goats under farm conditions on lombok Island, Indonesia. *Livestock Research for Rural Development*, 13, 131.
- Elevich, C. R. and John, K. 2006. *Gliricidia sepium* (Gliricidia) fabaceae (legume family) Spesies Profiles ForPacific Islan Agroforestry. Diakses 26 Januari 2021, 21.43 WIB.
- Garantjang, S. 2004. Pertumbuhan Anak Kambing Kacang Pada Berbagai Umur Induk Yang Dipelihara Secara Tradisional. *Jurnal Sains Dan Teknologi*. April 2004. Vol 4 no 1:40-45.
- Ginting, S. P. 2004. Tantangan Dan Peluang Pemanfaatan Pakan Local Untuk Pengembangan Peternakan Sapi Di Indonesia. *Prosiding Lokakarya Nasional Sapi*. Puslitbang Peternakan. Bogor.

- Hartadi, H. reksohadiprodjo, s. dan Tilman, A, D. 1986. Table Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press.
- Hanum, R.2010, Laporan PKL, <http://ritwanhanum.wordpress.com/>.DiaksesPada Tagal 25 Januari 2021.
- Haryanti, N.W. 2009. Kualitas Pakan dan Kecukupan Nutrisi Sapi Simmental Dipeternakan Mitra Tani Andini, Kelurahan Gunung Pati, Kota Semarang. Skripsi. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Semarang.
- Haryanto, B. 1992. Pakan Domba Dan Kambing. Prosiding Saesahan Usaha Ternak Domba Dan Kambing Menyongsong Era PJPT II. Ikatan Sarjana Ilmu-Ilmu Peternakan Indonesia (HPDKI) Cabang Bogor, Bogor.
- Juarini, E. I.I. Hasan, B. Wibowo, dan A. Tahar. 1995. Penggunaan konsentrat komersial dalam ransum domba di pedesaan dengan agroekosistem campuran (sawa tegalan) di Jawa Barat. Pros. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak. Bogor. Hal. 176-181.
- Kartadisastra, H. R. 1997. Penyediaan dan pengelolaan pakan ternak ruminansia. Kanisius Yogyakarta.
- Kamal, M. 1997. Kontrol Kualitas Pakan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada.Yogyakarta.
- Kuswandi, H. pulungan dan B. Haryanto. 1992. Manfaat nutrisi rumput lapangan dengan tambahan konsentrat pada domba. Prosiding. Optimalisasi Sumberdaya Dalam Pembangunan Peternakan Menuju Swasembada Protein Hewani. ISPI Cabang Bogor. Bogor. Hal 12-15.
- Lebo, S. A.2015. Iventarisasi Jenis Hijauan Pakan Konsentrat ternak Ruminansia. Universitas Tribhuwana Tungadewi.
- Lubis, D. A. 1992. Ilmu makanan ternak. PT pembangunan. Jakarta.
- Marhaenyanto, E., & Susanti, S. 2011. Strategi suplementasi leguminosa untuk meningkatkan penampilan domba. Buana Sains, 11(1), 7–16. <https://doi.org/10.33366/BS.V11I1.174>

- Marhaeniyanto, E., Rusmiwari, S. dan Susanti, S., 2015. Pemanfaatan Daun Kelor Untuk Meningkatkan Produksi Ternak Kelinci New Zealand white. *Buana Sains* Vol 15 No 2: 119-126.
- Marhaeniyanto, E., Soetanto, H., Kusmartono, & Hartutik. 2013. Blood profile and daily gain of fat-tailed growing rams receiving tree foliages to substitute other ingredients in the concentrate diets. *IOSR Journal of Agriculture and Veterinary Science*, 3(6), 23–27.
- Marhaeniyanto, E., Susanti, S., Siswanto, B., & Murti, A. T. 2019. Inventarisasi pemanfaatan daun tanaman sebagai sumber protein dalam pakan kambing peranakan etawa (studi kasus di Dusun Prodosumbul, Desa Klampok, Kecamatan Singosari, Kabupaten Malang). *TERNAK TROPIKA Journal of Tropical Animal Production*, 20(1), 59–69. <https://doi.org/10.21776/ub.jta.pro.2019.020.01.8>
- Malewa, A. dan Salmin. 2008. Karakteristik domba local Palu berdasarkan keragaman morfometrik. *J. Agrolan*. 15 (1): 68-74.
- Maynard, L.A., J. K. Loosli, H. F. Hintz and R.G. Warner. 1979. *Animal Nutrition*. I td Ed. Tata McGraw-Hill Publishing Co. Ltd. New Delhi.
- Mathius, I.W., I. B. Gaga, dan I. K. Utama. 2002. Kebutuhan Kambing PE Jantan Muda akan Energi dan Protein Kasar, Konsumsi, Kecernaan, Ketersediaan dan Pemanfaatan Nutrien. *JITV* Vol. 7. No. 2. Th. 2002.
- Mahesti, G, 2009. Pemanfaatan Protein Pada Domba Lokal Jantan Dengan Bobot Badan dan Aras Pemberian Pakan Yang Berbeda. Program Studi Magistar Ilmu Ternak Program Paska Sarjana Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Mulliadi, D. N. 1996. Sifat Fenotipik Domba Priangan di Kabupaten Pandeglang dan Garut. Disertasi. Program Paskasarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Nursasi, E. 2005. Kecernaan Zat Makanan dan Efisiensi Pakan Pada Kambing Peranakan Etawah Yang Mendapat Ransum Dengan Sumber Serat Berbeda. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Parakkasi, A.1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan. Universitas Indonesia Press, Jakarta.

- Pamungkas, F. A., A. Batubara, M. Doloksaribu dan E. Sihite. 2009. Potensi Beberapa Plasma Nutfah Kambing Local Indonesia. Petunjuk Teknis. Pusat Penelitian Dan Pengembangan Peternakan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian.
- Perry, T. W., A. E. Cullison and R. S. Lowrey. 2005. Feed and Feeding. and Ed. Pearson Education, Inc. Upper Saddle River. New Jersey.
- Purnomo, H., D. Rosyidi, dan R. P. Prastiti. 2006. Pro fi 1 koles-terol daging kambing peranakan etawah (PE) jantan dan kambing persilangan boer (PB) kastrasi. J. Anim. Prod. Sci. and Tech. 1:1-4.
- Purbowati, E., C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budhi dan W. Lestariana.2007. Pengaruh pakan komplit dengan kadar protein dan energi yang berbeda pada penggemukan domba lokal jantan secara feed lot terhadap konversi pakan. Seminar nasional teknologi peternakan dan veteriner 2007 hlm.394-401.
- Rosahastuti, B. 2008. Korelasi Genetik Performans Produksi dan Statistik Vital Pada Kambing Hasil Persilangan (F1) Pejantan Boer Murni Dengan Kambing Lokal. Jurnal. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Sasongko, W.R dan Bulu, 2004. Status pakan dan persepsi petani dalam pemberian pakan ternak kambing local dilahan kering Desa Sambelia. <http://ntb.litbang.deptan.go.id/ind/2005/NP/status.doc>, Jakarta.
- Saputra, Y., Sudewo, A.T. dan Utami, S. 2013. Hubungan Antara Lingkar Dada, Panjang Badan, Tinggi Badan, dan Lokasi Dengan Produksi Susu Kambing Sapera.Jurnal Ilmiah Peternakan 1(3): 1173 -1182.
- Sarwono, B., Subangkit, M.2012. Penggemukan Kambing Potong. Cetakan Kesepuluh. Penebar Swadaya.Jakarta.
- Sarwono B. 2007. Beternak kambing unggul. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Setiawan, T dan A. Tanius. 2003. Berternak Kambing Perah Peranakan Etawa Penebar Swadaya, Jakarta.
- Susetyo, S. 2001. Hijauan Makanan Ternak. Direktorat Jendral Peternakan Departemen. Pertanian. Jakarta.

- Setiawan, T dan Arsa, T. 2003. *Beternak Kambing Perah Peranakan Etawa*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sugeng, Y. B. 2003. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarmono. A. S dan Sugeng, Y.B. 2009. *Sapi Potong*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Siahan, M.S. 1982. *Lamtoro* Direktorat Jenderal Peternakan, Jakarta 22-38
- Sudrajat D. 2000. Pengaruh suplementasi se organik dalam ransum terhadap pencernaan, aktifitas fermentasi dan pertumbuhan kambing [tesis]. Bogor (ID): Institute Pertanian Bogor.
- Syamsu, J. A., L. A. Sofyan, K. Mudikdjo dan E. G. Said. 2003. Daya Dukung Limba Pertanian Sebagai Sumber Pakan Ternak Ruminansia Di Indonesia. *Wartaszoo*. Bulletin Ilmu Peternakan Indonesia. Puslitbang Peternakan. Badan Litbang Pertanian Deptan. Vol 13. No.1.
- Thoharmat, T., E. Nursasih, R. Nasilah, N. Hotimah, T. Q. Noerzihad, N.A. Sigit, & Y. Retnani. 2006. Sifat fisik pakan kaya serat dan pengaruhnya terhadap konsumsi dan pencernaan nutrien ransum pada pada kambing. *Met*. 29:146-154.
- Tillman, A. D., S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoeksono. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebjosoekojo. 1983. *Ilmu makanan ternak dasar*. Gadjah mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Tomaszewska, M. W., I. M. Mastika, A. Djajanegara, S. Gardiner, dan T. R. Wiradarya. 1993. *Produksi Kambing Dan Domba Di Indonesia*. Sebelas Maret University Press, Surabaya.
- Williamson, G. Dan W.J.A. Payne. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*, Gadjah Madah University Press, Yogyakarta. (Diterjemakan Oleh SGN Darmadja).
- Yitnosumarto.suntoyo, percobaan perancangan analisa dan interprestasi, penerbit PT. Gramedia Pustaka Utama,1993