

EKSPLORASI PADI GOGO LOKAL DI KABUPATEN BANGGAI

Oleh:

Muhammad Salim Saleh¹⁾

Flora Pasaru²⁾

Mohammad Yunus²⁾

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mengevaluasi keragaman dan kemiripan karakter vegetatif dan generatif padi gogo di Kabupaten Banggai. Penelitian ini yang meliputi kegiatan menanam padi gogo dari hasil eksplorasi, kegiatan uji karakter morfologi, kegiatan analisis cluster, kegiatan identifikasi padi gogo dengan cara isozim. Uji karakterisasi morfologi menggunakan analisis cluster skala 1,5 diperoleh delapan varietas padi gogo yang memiliki karakter berbeda satu sama lainnya. Tampak satu varietas yang membentuk garis lurus yang menunjukkan tidak terdapat hubungan kekerabatan dengan varietas lainnya yaitu varietas "Superwin" yang mengelompok sendiri (terpisah) dengan padi gogo lainnya. Keragaman pita enzim EST terlihat bahwa varietas Sunggul Manohong, varietas Laleha, varietas Talate, dan varietas Tano memiliki penampilan keragaman pita enzim EST yang sama, namun berbeda dengan varietas Superwin, varietas Habo, varietas Salampati, varietas Superwin, varietas Habo, varietas Salampati, ketiganya menunjukkan perbedaan. Dengan demikian terdapat empat kelompok dari varietas tersebut

Kata kunci: Padi gogo, varietas, analisis cluster dan uji isozim.

I. PENDAHULUAN

Pertambahan penduduk Indonesia yang sulit dikendalikan dan pola konsumsi pangan yang masih sangat tergantung pada beras akan membawa konsekuensi pada permintaan pangan yang berlanjut dalam jumlah besar (Krisnamurthi 2003). Akibatnya kebutuhan bahan pangan khususnya beras sulit terpenuhi dan impor beras terus dilakukan setiap tahun. Menggantungkan pangan pada negara luar sangat rentan apalagi dalam beras (Sadjad 2007).

Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka perlu dikembangkan keanekaragaman budidaya padi yang disesuaikan dengan kondisi lahan yang tersedia seperti padi sawah, padi tadah hujan, padi gogo, dan padi rawa.

Kendala teknis swasembada beras berkaitan dengan teknologi budidaya padi yang lebih menekankan pada budidaya padi sawah, sedangkan untuk padi ladang (gogo) belum ditekuni benar. Sebagai indikator, padi sawah telah ditangani sejak tahun enampuluhan (dengan sistem BIMAS)

dan dilanjutkan sistem SUPRA INSUS, sementara penanganan padi gogo belum dilakukan dengan rekayasa teknologi semaju itu. Kendala non-teknis swasembada beras berkaitan dengan semakin berkurangnya lahan sawah karena dikonversi menjadi tempat-tempat pemukiman atau tanaman perkebunan dan selama ini penelitian dan pengembangan varietas padi yang lebih berorientasi pada padi sawah dilain pihak lahan kering masih memberi peluang untuk mengembangkan padi gogo.

Pengembangan varietas merupakan aspek kegiatan paling hulu dalam pembangunan pertanian. Hingga saat ini telah dilepas ratusan varietas padi unggul untuk padi sawah, sedangkan untuk padi gogo masih sangat terbatas. Pelepasan varietas dapat berasal dari hasil pemuliaan atau varietas lokal. Pelepasan varietas merupakan pengakuan resmi pemerintah terhadap keunggulan varietas tersebut. Dengan adanya pengakuan tersebut varietas yang telah dilepas oleh pemerintah telah layak untuk disebarluaskan kepada petani/masyarakat. Sesuai dengan UU No. 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Tanaman dinyatakan bahwa benih yang akan disebarluaskan atau dikomersialkan harus dilepas terlebih dahulu.

¹⁾ Staf pada Program Studi Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

²⁾ Staf Pengajar pada Program Studi Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

Kabupaten Banggai memiliki koleksi padi gogo lokal dalam jumlah cukup banyak dan beragam serta telah menyebar luas di masyarakat sehingga layak disebut sebagai varietas publik. Namun karakteristik masing-masing varietas padi gogo tersebut belum diketahui secara pasti terutama karakter bijinya, akibatnya sangat sulit mengidentifikasi kebenaran atau kepastian keaslian sebagai varietas padi gogo lokal. Di Kabupaten Banggai padi gogo tersebar disepuluh (Tabel 1).

Tabel 1. Data Luas Tanam dan Produktivitas Padi Sawah dan Padi Gogo di Kabupaten Banggai

No	Kecamatan	PADI SAWAH		PADI GOGO	
		Luas Tanam (Ha)	Produkti vitas (ton/Ha)	Luas Tanam (Ha)	Produkti vitas (ton/Ha)
01.	Toili	14.474	3,96	9	2,66
02.	Batui	4.190	3,55	624	2,59
03.	Kintom	-	-	73	1,97
04.	Luwuk	-	-	-	-
05.	Lamala	390	3,57	270	2,48
06.	Balantak	-	-	387	2,46
07.	Pagimana	191	3,18	200	1,98
08.	Bunta	5.044	3,80	24	2,67
09.	Bualemo	1.639	3,23	225	2,48
10.	Toili Barat	5.248	3,96	-	-
11.	Luwuk Timur	853	3,22	123	2,48
12.	Masama	6.217	3,57	63	2,46
	Jumlah	38.246	3,77	1.998	2,42

Sumber: Dinas Pertanian Kabupaten Banggai, 2008

Mengingat lahan kering masih tersedia dalam jumlah yang luas di Provinsi Sulawesi Tengah, maka pengembangan padi gogo memiliki peluang lebih besar di daerah ini, terutama untuk mengganti lahan sawah yang telah beralih fungsi dan besarnya biaya yang diperlukan pada budidaya padi sawah. Tujuan penelitian adalah mengevaluasi keragaman dan kemiripan karakter vegetatif dan generatif padi ladang di Kabupaten Banggai.

II. BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Percobaan ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih dan Laboratorium Bioteknologi dan Pemuliaan

Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian UNTAD, diperlukan waktu selama 6 (enam) bulan.

Metode Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pertama : Menanam Padi Gogo dari hasil eksplorasi

Berbagai varietas padi ladang yang diperoleh dari eksplorasi dikumpulkan kemudian ditanam di lahan milik petani. Persiapan lahan dilakukan dengan cara mengolah lahan secara sempurna yaitu lahan dibersihkan dari gulma, kemudian dicangkul sebanyak dua kali dengan kedalaman olah tanah 20 cm, kemudian digaruk sebanyak dua kali dan diratakan, dan dibuat petak berukuran 2 m x 10 m. Tiap kultivar tanaman padi ladang diulang tiga kali, jarak antara petak percobaan 0,5 m sedangkan jarak antara varietas 10 m. Isolasi yang digunakan berupa rumah plastik atau sangkar dari kawat-kasa.

Sebelum ditanam benih padi ladang direndam dengan air selama 24 jam. Benih ditanam dengan cara tugal pada kedalaman 3-5 cm. Setelah benih dimasukkan dalam lubang, lalu ditutup kembali dengan tanah. Jumlah benih yang ditanam 3 butir per lubang dengan jarak tanam 40 cm x 20 cm. Penyulaman dan penjarangan dilakukan setelah tanaman berumur tujuh hari, penjarangan dilakukan dengan menyisahkan dua tanaman per lubang.

Pemeliharaan dilakukan berupa penyiraman, penyiangan, pembumbunan, pemberian mulsa, pemupukan dan pengendalian hama dan penyakit.

Kegiatan kedua: Uji Karakter Morfologi

Kegiatan ini dimaksudkan untuk mempelajari keragaman morfologi kultivar-kultivar dari koleksi tanaman padi gogo. Bahan yang digunakan adalah biji (gabah). Dilakukan pengamatan visual yaitu golongan, panjang malai, tipe malai, kerontokan gabah, jumlah gabah per malai, bobot 1000 butir, produksi gabah kering giling, jenis beras, tipe endosperem, rasa nasi, aroma nasi saat panas, umur panen, bentuk gabah, warna sekam gabah, bulu pada sekam gabah, bulu sekam, ujung gabah, warna ujung gabah, ekor gabah, warna ekor gabah, panjang gabah, lebar gabah dan penampilan gabah (IRRI, 2003).

Kegiatan ketiga: Analisis dendrogram (pengelompokan)

Kegiatan ketiga dimaksudkan untuk menilai kemiripan antar koleksi varietas padi ladang dengan **metode analisis dendrogram**. Data-data ditransformasikan menjadi data biner dalam bentuk matriks. Dari matriks data biner ini, selanjutnya dihitung matriks kemiripan antar nomor koleksi tanaman yang diamati. Berdasarkan nilai kemiripan tersebut dibuat pengelompokan nomor-nomor koleksi tersebut dengan menggunakan metode Unweighted Pair Group Method with Arithmetic (UPGMA). Untuk menyimpulkan kekerabatan antara varietas, semua data dianalisis dengan menghitung jarak *Euclid* yang dipertautkan berdasarkan kekerabatan terdekat dengan bantuan computer memakai program SYSTAT. Analisis cluster akan menghasilkan dendrogram yang digunakan untuk menilai pola keragaman.

Kegiatan keempat: Identifikasi padi gogo dengan cara isozim

Kegiatan keempat dimaksudkan untuk mengetahui perbedaan kultivar berdasarkan penampilan aktivitas enzim, yang dapat dilihat pada pola pita enzim yang terbentuk dengan metode analisis isozim.

Bahan yang digunakan adalah daun tanaman padi ladang yang dapat mewakili tiap cluster. Aktivitas enzim yang diamati adalah esterase (EST) dan peroksidase (PER) menggunakan elektroforesis dengan gel pati pada posisi horizontal.

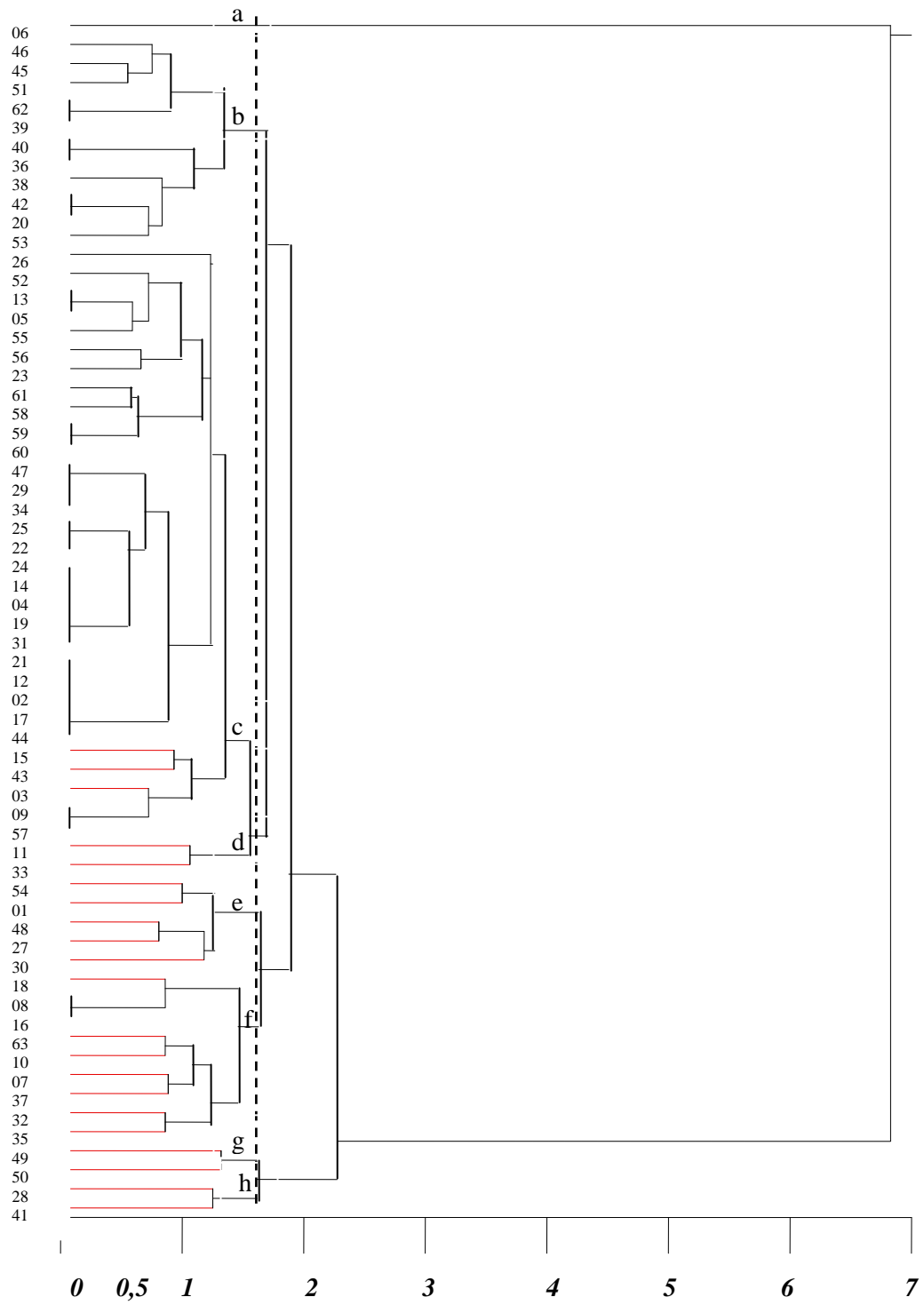
Buffer gel dan elektroda menggunakan buffer sodium borat (pH 8,0) dan tris citrate (pH 8,6). Buffer ekstrak dan larutan pewarna untuk enzim PER dan EST merupakan modifikasi dari komposisi Wendel dan Weeden. Pengamatan aktivitas enzim dilakukan dengan mengamati pola pita enzim yang terbentuk.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil eksplorasi untuk mengidentifikasi karakter morfologi varietas padi gogo di Kabupaten Banggai menggunakan analisis cluster sebagai alat untuk mengelompokkan tanaman berdasarkan kemiripan sifatnya. Hasil analisis cluster yang mendasarkan pada 23 sifat kuantitatif padi gogo yang diamati menunjukkan bahwa terdapat keragaman yang besar pada keenam puluh tiga (63) padi gogo yang berhasil diperoleh dari petani di Kabupaten Banggai (Saleh, *dkk.*, 2008).

Keragaman morfologi tanaman padi gogo merupakan ekspresi dari keragaman genetik dan lingkungan. Karakterisasi keragaman genetik tanaman padi gogo di Kabupaten Banggai belum pernah dilakukan dan hasil kegiatan ini menunjukkan banyaknya keragaman karakter morfologi yang muncul.

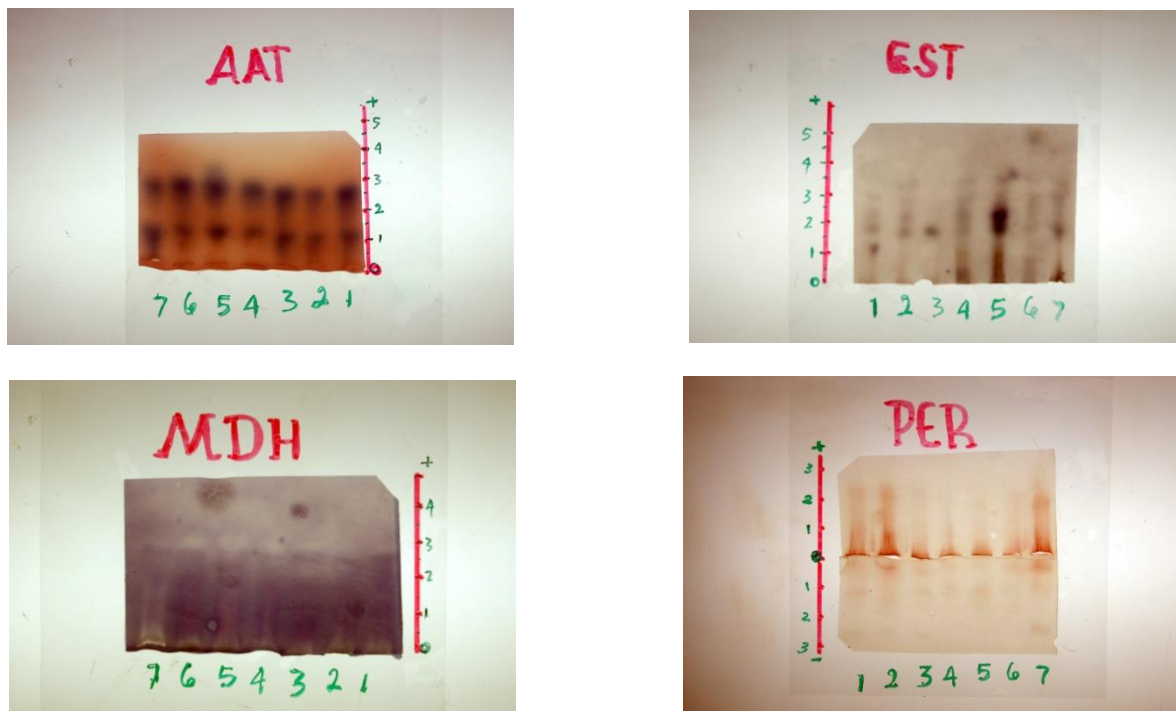
Dendrogram tanaman padi gogo memperlihatkan adanya keragaman morfologi di beberapa nomor sampel (varietas). Pada skala 0,5 diperoleh 45 cluster dari 63 varietas yang di uji dan pada skala 1,0 diperoleh 22 cluster dari 63 varietas yang di uji, sedangkan pada skala 1,5 diperoleh 8 cluster dari 63 varietas yang diuji (Gambar 1).



Gambar 1. Dendrogram Padi Gogo di Kabupaten Banggai

Hasil analisis dendrogram diperoleh 8 cluster dan tiap cluster diambil satu varietas dengan mengamati aktifitas enzim tersebut dilakukan dengan mengamati pola pita enzim yang

terbentuk dari analisis enzim AAT (Aspartik Aminotranseferase), Malat dehidrognese (MDH), Peroksidase Esterase (PER), dan EST (Esterase).



Gambar 2. Hasil uji isozim empat varietas padi gogo

Tampak pada visualisasi Gambar 2a, 2b, 2c, 2d menunjukkan adanya respon yang berbeda dari keempat enzim yang dicobakan,. Perbedaan varietas berdasarkan penampilan aktivitas enzim dapat dilihat dari pola pita enzim, dimana enzim AAT dan MDH memperlihatkan pola pita enzim yang relatif seragam, sedangkan enzim PER dan EST lebih beragam.

Keragaman pita enzim EST terlihat bahwa varietas sunggul manohong (2), varietas laleha (4), varietas Talate (5), dan varietas Tano (7) memiliki penampilan keragaman pita enzim EST yang sama, namun berbeda dengan varietas Superwin (1), varietas habo (3), varietas Salampati(6). Varietas Superwin (1), varietas Habo (3), Varietas Salampati (6), ketiganya menunjukkan perbedaan. Dengan demikian terdapat empat kelompok dari varietas tersebut yaitu : (1) Varietas Superwin, (2) Varietas Sunggul Manohong, varietas Laleha, Varietas Talate, Varietas Tano, (3) Varietas Habo, (4) Varietas Salampati.

IV. KESIMPULAN

Uji karakterisasi morfologi 63 varietas menggunakan analisis cluster skala 1,5 diperoleh delapan varietas padi gogo yang memiliki karakter berbeda satu sama lainnya. Tampak satu varietas yang membentuk garis lurus yang menunjukkan tidak terdapat hubungan kekerabatan dengan varietas lainnya yaitu varietas "Superwin" yang mengelompok sendiri (terpisah) dengan padi gogo lainnya.

Keragaman pita enzim EST terlihat bahwa varietas Sunggul Manohong, varietas laleha, varietas Talate, dan varietas Tano memiliki penampilan keragaman pita enzim EST yang sama, namun berbeda dengan varietas Superwin, varietas Habo, varietas Salampati, varietas Superwin, varietas Habo, varietas Salampati, ketiganya menunjukkan perbedaan. Dengan demikian terdapat empat kelompok dari varietas tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan, 2003. Pedoman Uji Adaptasi dan Observasi Dalam Rangka Pelepasan Varietas Tanaman pangan. Direktorat Jenderal Bina Produksi Tanaman pangan, Jakarta.

DIRJENBUN, 1995. Pengembangan Padi Gogo Unggul Varietas Baru Upaya Mempertanggung Usahatani dengan Usaha Pokok Tanaman Perkebunan. Departemen Pertanian . Jakarta.

DISTAN BANGGAI, 2008. Laporan Tahunan Dinas Pertanian Kabupaten Banggai Tahun 2009. Pemerintah Kabupaten Banggai. Luwuk.

Pasaru, F., M.Yunus, dan M.S.Saleh, 2008. Karakterisasi varietas padi gogo lokal dan resistensi terhadap serangan hama Sesamia inferens Wlk. untuk memantapkan swasembada beras. Laporan Penelitian Hibah Bersaing XVI. Univeritas Tadulako. Palu.

IRRI, 2003. Panduan Sistem Karakteristik dan Evaluasi Tanaman Padi. Diterjemahkan oleh: T. S. Silitonga, I. H. Somantri, A. A. Daradjat dan H. Kurniawan. Departemen Pertanian Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Komisi Nasional Plasma Nutfah. Jaarkta.

Mugnisjah, W.Q., 1995. Pengembangan Varietas dan Pengadaan Benih Padi Gogo untuk Mendukung Pemantapan Swasembada Beras. Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan, 27 September 1995. IPB. Bogor.

Sadjad, S., 1995. Beberapa Butiran Pemikiran dalam Pengembangan Komoditi Lahan Kering Melalui Benih Bersertifikat. Diskusi Pengembangan Teknologi Tepat Guna di Lahan Kering Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan, 27 September 1995. IPB. Bogor.

Sadjad, S., 2007. Kampanye: Memberagamkan Pangan Dalam Konteks Agropolitik Negeri Agraris Indonesia. IPB Press. Bogor.

Sekretaris Negara RI, 1992. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 1992 Tentang Sistem Budidaya Tanaman. Menteri / Sekretaris Negara Republik Indonesia, Jakarta.

Sekretaris Negara RI, 1995. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 tahun 1995 Tentang Perbenihan Tanaman. Menteri / Sekretaris Negara Republik Indonesia, Jakarta.

Sekretaris Negara RI, 2001. Undang-undang Republik Indonesia Nomor 29 tahun 2000 Tentang Perlindungan Varietas Tanaman. Sekretaris Negara Republik Indonesia, Jakarta.

Singh, R.K. and B.D. Chaudhary, 1979. Biometric Methods In Quantitative Genetic Analysis. Kalyany Publisher. Ludhiana, New Delhi.