

TESAURUS BIOTEKNOLOGI: SEBAGAI ALAT BANTU PENGINDEKSAN DOKUMEN

Kamariah Tambunan^{1*}

¹Pustakawan Madya PDII-LIPI

*Korespondensi: kamariah_t@yahoo.com

ABSTRACT

Thesauri contain words or terms that are used as a tool to identify a concept or an idea precisely and correctly. The advantage of thesauri is because they are considered as better tools to find out information or document with a high degree of invention and precision. Thesauri are invaluable tools for analysts in deciding descriptors as keywords of a document. In accordance with its structure or composition, thesaurus of biotechnology consists of three parts: a hierarchy, an alphabetic, and an index. The relationships of terms from specific (narrow terms) to general (broad terms) are shown in the structure of the hierarchy. The next structure is an alphabetic, which is a form-changed from hierarchical thesaurus that is re-arranged alphabetically. The relationship between one term and other terms is shown, based on specificity level of a term meaning. The last structure is index. It is made by a team to help users browse terms in thesaurus quickly. Each of the terms will appear in alphabetical sequence with different frequencies.

ABSTRAK

Tesaurus berisi susunan kata-kata atau istilah yang digunakan sebagai alat untuk mengidentifikasi dengan tepat dan benar sebuah konsep atau ide. Kelebihan tesaurus karena dipandang alat ini lebih berhasil untuk menemukan kembali informasi atau dokumen dengan derajat penemuan dan ketepatan yang tinggi. Tesaurus merupakan alat bantu bagi pengindeks dalam menemukan deskriptor sebagai kata kunci untuk sebuah dokumen. Sesuai dengan susunannya, tesaurus bioteknologi yang dibuat ini terdiri dari tiga bagian, yaitu: susunan hierarki, susunan alfabetis, dan indeks. Pada susunan hierarki diperlihatkan hubungan istilah-istilah mulai dari yang spesifik (sempit) hingga yang umum (luas). Susunan berikutnya, yaitu susunan alfabetis, yang merupakan alihbentuk tesaurus hierarkis yang disusun kembali secara alfabetis serta diperlihatkan hubungannya dengan istilah lain berdasarkan tingkat kespesifikan makna. Susunan yang terakhir, yaitu indeks, ditujukan untuk membantu pencarian istilah di dalam tesaurus. Masing-masing istilah akan muncul dalam deretan abjad dengan frekuensi yang berbeda.

Keywords: Thesaurus development; Biotechnology; Monitoring; Tools; Documents; Indexing

1. PENDAHULUAN

Sumber-sumber informasi dapat diperoleh dari manusia (pakar), organisasi, literatur, dan jasa informasi. Hal ini menunjukkan bahwa bentuk dari sumber informasi tersebut bervariasi. Sumber informasi dapat beraneka ragam jika dilihat dari subjek, bahasa, negara, maupun waktu yang berbeda, sehingga informasi yang terkandung didalamnya tidak mungkin dapat diketahui dan diikuti dengan cepat secara keseluruhan. Oleh karena itu, agar informasi yang diperlukan dapat mudah diperoleh dengan cepat dan tepat dalam pencariannya, pemakai dituntut keterampilannya dalam menyeleksi informasi yang ada.

Guna mengatasi kebutuhan akan informasi secara cepat dan tepat, dunia perpustakaan dan dokumentasi menciptakan suatu jasa sistem tatanan informasi. Salah satu dari jasa tersebut adalah indeks.

Indeks, dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia [1] diartikan sebagai daftar kata atau istilah penting yang terdapat dalam buku cetakan (biasanya pada bagian akhir buku) tersusun menurut abjad yang memberikan informasi mengenai halaman tempat kata atau istilah itu ditemukan. Indeks tidak sekedar melengkapi suatu penerbitan seperti apa yang dikenal masyarakat pada umumnya. Akan tetapi, indeks telah berkembang menjadi suatu sistem tatanan informasi tersendiri. Dalam tatanan tersebut dikenal istilah mengindeks, yaitu suatu proses mendeskripsikan suatu dokumen atau informasi ke dalam suatu bentuk tertentu dengan tujuan agar semua artikel atau dokumen yang telah diolah dan disimpan dapat ditemukan kembali.

Dalam proses mengidentifikasi suatu dokumen diperlukan alat bantu yang merupakan daftar kata-kata atau istilah atau kata kunci dalam subjek tertentu. Hal ini dimaksudkan agar tercipta keseragaman istilah dalam proses penelusuran informasi. Kumpulan istilah atau kata kunci yang disusun menurut aturan tertentu disebut tesaurus.

Bioteknologi, menurut *Kamus Besar Bahasa Indonesia* [1], adalah teknologi yang menyangkut jasad hidup. Sementara itu, dalam *Dictionary of Scientific and Technical Terms* [2], bioteknologi adalah penerapan teknik dan prinsip-prinsip teknologi untuk ilmu-ilmu kehidupan (the application of engineering and technological principles to the life sciences).

2. TINJAUAN PUSTAKA

Tesaurus berasal dari bahasa Yunani yang berarti suatu buku berupa perbendaharaan kata-kata, seperti kamus, ensiklopedi, buku-buku sinonim dan antonim (Webster's New Twentieth Century Dictionary, 1978). Tesaurus, menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia [1] adalah buku referensi berupa daftar kata dengan sinonimnya; buku referensi berupa informasi tentang berbagai perangkat konsep atau istilah dalam berbagai bidang kehidupan atau pengetahuan.

Tesaurus dalam pengertian perpustakaan, dokumentasi dan informasi dapat diartikan menurut fungsi dan strukturnya. Menurut fungsinya, tesaurus adalah sebuah alat pengawasan (alat pengecekan atau alat pemilihan) kata-kata yang dipakai untuk menerjemahkan bahasa manusia yang dipakai oleh pengindeks atau pemakai dalam dokumen, ke dalam bahasa sistem yang lebih terbatas. Bahasa sistem ini disebut bahasa dokumentasi atau bahasa informasi. Adapun, menurut strukturnya diartikan sebuah daftar kata-kata yang berhubungan satu sama lainnya secara semantik dan generik. Daftar kata-kata itu selalu diawasi, mudah berubah, dan biasanya mencakup sesuatu bidang ilmu tertentu saja.

Dari definisi tersebut, dapat disimpulkan bahwa tesaurus adalah kata-kata yang disusun menurut sistematik dan atau menurut abjad. Daftar kata-kata tersebut terdiri atas kata-kata yang

terpakai (dinamakan deskriptor), kata-kata yang tidak boleh dipakai (dinamakan non-deskriptor), dan petunjuk-petunjuk hubungan antara satu kata dengan kata yang lain.

Dalam penggunaannya, tesaurus adalah alat untuk pemilihan kata-kata yang tepat dan benar untuk sebuah konsep atau ide. Ia digunakan karena lebih berhasil menemukan kembali informasi atau dokumen dengan derajat penemuan dan derajat ketepatan yang tinggi. Tesaurus merupakan alat bantu bagi pengindeks dalam menemukan deskriptor sebagai kata-kata kunci untuk sebuah dokumen. Deretan kata-kata kunci akan dapat menggambarkan isi sebuah dokumen lebih baik daripada sebuah tajuk pokok.

2.1. Fungsi Tesaurus

Tesaurus sebagai alat bantu komunikasi di lingkungan perpustakaan, dokumentasi, dan informasi mempunyai beberapa fungsi dalam sistem pengelolaan dokumentasi dan informasi. Fungsi tersebut adalah

1. Sebagai alat komunikasi penyampaian konsep dari bahasa alamiah ke dalam bahasa sistem dokumentasi dan informasi.
2. Menyediakan istilah baku untuk mewakili konsep dari suatu dokumen atau topik penelusuran informasi.
3. Menghubungkan, mengaitkan konsep informasi sejenis dalam sistem dokumentasi dan informasi.
4. Mengelompokkan informasi menurut tingkat cakupan disiplin ilmu atau jenis konsep informasi.
5. Meningkatkan kualitas hasil penelusuran informasi.
6. Memudahkan penelusuran informasi terkait/yang berkaitan dengan topik yang diminta secara otomatis di dalam sebuah pangkalan data.

2.2. Bagian-bagian Tesaurus

Tesaurus biasanya terdiri atas tiga bagian. Bagian utama memperlihatkan kedudukan kata-kata atau istilah dalam suatu struktur dan disebut susunan hierarkis. Bagian berikutnya merupakan daftar istilah-istilah tadi, disusun menurut abjad dan diperlihatkan istilah-istilah lain yang berhubungan serta jenis hubungannya, disebut susunan alfabetis. Bagian terakhir adalah indeks, kebanyakan dalam bentuk permutasi.

2.2.1. Susunan hierarkis

Suatu tesaurus memuat sejumlah istilah mulai dari yang spesifik (mengandung makna yang sempit) hingga istilah yang umum (mengandung istilah yang luas). Istilah yang spesifik merupakan bagian dari istilah yang lebih umum dan merupakan bagian dari istilah

lain yang paling umum yang masih termasuk dalam cakupan subjek tesaurus yang dimaksud. Hubungan yang berdasarkan kriteria **sempit-lebih luas-terluas** ini disebut hubungan hierarkis.

Kedudukan suatu istilah dalam hierarki ditentukan berdasarkan **hubungan generik** (genus-spesies), yaitu hubungan antaristilah di mana makna istilah yang satu merupakan spesies atau jenis dari makna istilah yang lain. Suatu istilah adalah satu tingkat lebih spesifik daripada suatu istilah lain jika istilah yang dimaksud pertama merupakan jenis dari istilah yang dimaksud belakangan; **hubungan partitip**, adalah hubungan antaristilah di mana istilah yang satu mewakili bagian dari istilah yang lain dalam makna. Hubungan partitip hanya berlaku untuk menentukan hierarki hanya untuk istilah-istilah yang merupakan nama-nama organ tubuh, nama geografis, dan disiplin ilmu.

2.2.2.Susunan alfabetis

Bagian ini merupakan alih bentukan tesaurus hierarkis. Istilah-istilah yang tersusun secara hierarkis tadi disusun kembali secara alfabetis serta diperlihatkan hubungannya dengan istilah lain berdasarkan tingkat kespesifikan makna. Hubungan ini dinyatakan dengan *Broader Term* (BT) untuk istilah yang satu tingkat lebih luas, dan *Narrower Term* (NT) untuk istilah yang satu tingkat lebih spesifik.

Pernyataan BT dan NT ini pada susunan alfabetis kemudian dilengkapi dengan pencantuman istilah lain yang secara asosiatif mempunyai hubungan dan dinyatakan dengan *Related Term* (RT). Dua istilah disebut mempunyai hubungan asosiatif jika keduanya memenuhi satu di antara kriteria berikut ini.

1. Benda dan penggunaannya
2. Sebab dan akibat
3. Benda dan properti
4. Barang mentah dan produknya
5. Kegiatan yang saling melengkapi
6. Kosokbalik
7. Kegiatan dan properti
8. Kegiatan dan bahan
9. Kegiatan dan produknya
10. Keseluruhan dan bagiannya

Adakalanya suatu istilah pada susunan alfabetis dilengkapi catatan cakupan atau *scope note* (SN) untuk menjelaskan arti dan pemakaian istilah tersebut. Selain itu, ada juga istilah-istilah yang dibolehkan (deskriptor) untuk digunakan dalam sistem penyimpanan dan pencarian kembali informasi dan istilah yang tidak dibolehkan.

2.2.3. Indeks

Susunan ini ditujukan untuk membantu pencarian istilah di dalam tesaurus agar lebih cepat ditemukan. Masing-masing istilah akan muncul dalam deretan abjad dalam frekuensi yang berbeda. Berapa kali suatu istilah akan muncul dalam susunan indeks tergantung dari jumlah kata pembentuk istilah tersebut. Istilah yang terbentuk dari dua kata akan muncul dua kali dari sisi yang berbeda, demikian juga untuk istilah tiga kata akan muncul tiga kali. Sistem susunan istilah dalam indeks dibedakan menurut *keyword out of context* (KWOC) atau *keyword in context* (KWIC).

3. METODE

Dalam proses simpan dan temu kembali informasi melalui kata kunci, dikenal dua jenis kata kunci, yaitu kata kunci bebas (*free keyword*) dan kata kunci terkendali (*controlled vocabulary*) atau yang lebih dikenal sebagai deskriptor. **Bebas**, yaitu menggunakan bahasa dokumen yang diambil dari judul, abstrak, atau dari teks, dan kadang-kadang dikerjakan oleh komputer. Adapun **terkendali**, menggunakan hasil analisis terhadap dokumen yang diterjemahkan oleh pengelola informasi ke bahasa indeks. Penggunaan istilah bebas sesuai dengan bahasa dokumen menyebabkan tidak adanya keseragaman dalam penggunaan istilah sebagai kata kunci. Hal ini menyebabkan tidak semua informasi yang ada di pangkalan data dapat terpanggil. Guna mengatasi hal tersebut maka digunakan kata kunci terkendali atau deskriptor.

Pada tahun 1996 PDII-LIPI telah menerbitkan Daftar Kata Kunci Iptek yang dihimpun dari pangkalan data PDII-LIPI dari tahun 1985 sampai dengan tahun 1993. Pada tahun 2006 Daftar Kata Kunci tersebut telah direvisi, namun masih terdapat beberapa kesalahan.

Sesuai dengan perkembangan ilmu, istilah-istilah atau kata kunci tersebut telah bertambah, diperkirakan telah mencapai sekitar 32.000 istilah. Untuk mempermudah penggunaannya dalam sistem dan temu kembali informasi maka dari Daftar Kata Kunci Iptek tersebut perlu dibuat tesaurus menurut bidang. Bidang bioteknologi dipilih karena tesaurus bidang bioteknologi belum dimiliki oleh PDII-LIPI. Selain itu, bidang bioteknologi merupakan salah satu *core competence* LIPI karena LIPI mempunyai Pusat Penelitian Bioteknologi.

Tujuan pembuatan tesaurus bidang bioteknologi adalah untuk memudahkan pengindeksan dokumen bidang bioteknologi, meningkatkan konsistensi pengindeksan, mengurangi kesalahan ejaan, dan meningkatkan presisi temu kembali informasi.

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan dari tahun 2007 sampai dengan 2009. Pada tahun pertama (2007) direncanakan dilakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

1. Pengumpulan data deskriptor semua bidang ilmu dari semua pangkalan data yang ada di PDII-LIPI mulai dari tahun 1985 sampai dengan tahun 2006.
2. Diskusi untuk menentukan cakupan bidang ilmu yang akan disusun.
3. Verifikasi deskriptor (abjad A-Z).
4. Diskusi hasil verifikasi.
5. Memperbaiki hasil verifikasi di pangkalan data.
6. Pengelompokan deskriptor ke dalam bidang bioteknologi.
7. Editing hasil pengelompokan

Sebelum kegiatan dimulai, tim kerja harus membahas definisi dan cakupan istilah bioteknologi. Hal tersebut dilakukan dengan melihat arti bioteknologi dari berbagai sumber. Sumber-sumber yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. **Kamus Besar Bahasa Indonesia** (Balai Pustaka, 2005)

- a) teknologi yang menyangkut jasad hidup;
- b) rekayasa genetik dan biologi molekuler yang mendasarinya, tidak cuma bergerak seputar manusia.

2. **Kamus Lengkap Biologi** (Erlangga, 1997)

Penerapan penemuan-penemuan di biologi untuk produksi berskala besar dari organisme yang berguna dan produk-produknya. Pusat-pusat perkembangan teknologi enzim dalam industri dan kedokteran dan pusat pengembangan manipulasi gen (*manipulation gene*), acap kali banyak membantu program penangkaran tumbuhan dan hewan. Pusat pengembangan tersebut bersama-sama, membentuk rekayasa biomolekular. Cabang-cabangnya meliputi teknologi fermentasi, teknologi limbah (misalnya perbaikan kandungan logam limbah pertambangan) dan teknologi sumber daya terbarui, misalnya penggunaan ligniselulose untuk membangkitkan lebih banyak sumber energi yang dapat dimanfaatkan. Organisme yang terlibat cenderung berupa mikroorganisme, dan peranannya yang besar di dalam industri-industri pembuatan roti, keju, yogurt, juga dipengaruhi oleh teknologi baru.

3. **Kamus Pertanian Umum** (Penebar Swadaya, 1997)

Ilmu yang mempelajari pemanfaatan suatu bahan menjadi suatu bahan yang lebih bermanfaat dengan mengikutsertakan jasad renik.

4. **Dictionary of Science and Technical Terms** (McGraw-Hill, 1978)

Bidang bioteknologi, khususnya mengenai aplikasi dan prinsip enjinering bidang ilmu hayati.

5. **Dewey Decimal Classification** (DDC) (Edition 21, 1996)

DDC, khususnya subyek tentang kehidupan dan sistem biologi organisme atau proses pembuatan produk yang bermanfaat. Cakupannya meliputi mikrobiologi industri, biokimia enjinering (termasuk teknologi enzim), dan genetika enjinering.

6. **Library of Congress Subject Heading** (LCSH) (Library of Congress, 2000)

LCSH, khususnya subyek tentang kehidupan dan sistem biologi organisme atau proses pembuatan produk yang bermanfaat.

7. **Glossary of Biotechnology Terms** (<http://biotechterms.org/>)

Bidang bioteknologi, khususnya tentang genetika enjinering, obat-obatan manusia dan hewan, pemuliaan tanaman dan hewan, diagnostik, farmasi, forensik, dll.

8. **BioSpectrum** (CIOL Network)

Bioteknologi modern yang mengacu pada bioteknologi tradisional tentang proses pengembangan pada pembuatan yogurt, vinegar, alkohol, dan keju.

9. Dan lain-lain.

Kegiatan selanjutnya adalah menentukan bidang bioteknologi pada daftar kata kunci yang telah dibagikan, sekalian dibuatkan Broader Term (BT) dan Narrow Term (NT) nya. Dalam menentukan BT dan NT, selain menggunakan kamus-kamus di atas, juga digunakan buku-buku referensi bidang bioteknologi dan beberapa tesaurus. Tesaurus yang menjadi patokan utama adalah:

1. **AGROVOC Multilingual Agricultural Thesaurus** (FAO, 1999)

Tesaurus ini berisi istilah-istilah pertanian atau pertanian dalam artian yang luas, berikut disertakan BT, NT, dan RT nya. Cakupan dari tesaurus ini adalah pertanian secara umum; geografi dan sejarah; pendidikan, ekstensi dan informasi; administrasi dan legislasi; ekonomi, pengembangan dan sosiologi pedesaan; ilmu tumbuh-tumbuhan dan produksi; perlindungan tanaman; teknologi hasil pertanian; ilmu kehutanan; ilmu hewan, produksi dan perlindungan; perikanan dan akuakultur; mesin dan teknologi pertanian;

sumber daya alam dan lingkungan; pengolahan hasil-hasil pertanian; gizi manusia; polusi; dan metodologi.

2. **Aquatic Science and Fisheries Thesaurus (ASFIS) (FAO, 2000)**

Cakupan bidang tesaurus ini adalah biologi, ekologi, lingkungan hidup, oseanografi, limnologi, akuakultur, geologi, geofisik, meteorologi dan klimatologi, perikanan, dan hal-hal yang berhubungan dengan bidang tersebut di atas.

3. **Medical Subject Headings (American Medical Association, 1998)**

Cakupan buku ini adalah bidang kedokteran dan bidang lain yang berhubungan. Cakupannya adalah anatomi; organisme; penyakit-penyakit; kimia dan obat-obatan; analitis, diagnostik, teknik terapi dan alatnya; psikiatri dan psikologi; ilmu biologi; ilmu fisika, antropologi, pendidikan, sosiologi dan fenomena sosial; teknologi, industri, pertanian; humanitas; ilmu informasi; person; layanan kesehatan; dan geografi.

Kegiatan ini dilakukan selama tahun pertama kegiatan (2007). Dalam memilih istilah-istilah yang masuk dalam kelompok bioteknologi, setiap minggu atau seminggu dua kali diadakan diskusi.

Hasil yang dicapai pada tahun ini adalah struktur kata kunci berdasarkan alfabetis, seperti contoh berikut ini.

4. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. **Susunan Alfabetis Tesaurus Bioteknologi**

BT: Proteins

UF: Synthetic proteins

NT: Agglutinins; Albumins; Apoproteins; Binding proteins; Gobulins; Glutelins; Gluten; Glycoproteins; Heat shock proteins; Histones; Hormone receptors; Interferons; Interleukins; Lipoproteins; Metalloproteins; Nucleoproteins; Phosphoproteins; Phytochrome; Plasteins; Prolamines; Proteolipids; Proteoses; Recombinant proteins; Scleroproteins; Storage proteins; Structural proteins; Sulfur proteins; Transcription factors

RT: Aleourone cells; Aleurone layer; Amino acid sequence; Amino acids; Antinutritional factors; Blood proteins; Enzymes; Gene activators; Microbial proteins; Nucleic compounds; Nucleotide sequence; Nutrients; Organic compounds; Peptides; Prions; Ribosomes; Scrapic agent

Istilah-istilah yang terdaftar dalam tesaurus alfabetis terdiri atas dua kelompok. Kelompok pertama adalah istilah-istilah yang diizinkan untuk digunakan dalam sistem penyimpanan dan pencarian kembali informasi, disebut deskriptor. Kelompok lain terdiri atas istilah-istilah tidak diizinkan, dan menunjuk ke istilah yang tergolong kelompok pertama, misalnya:

Synthetic proteins

USE Proteins dan sebaliknya

Proteins

UF Synthetic proteins

Yang menyatakan bahwa **Proteins** digunakan sebagai pengganti **Synthetic proteins**

Pada tahun 2008, kegiatan ini dilanjutkan dengan membuat susunan hierarki dari tesaurus bidang bioteknologi. Penyusunan hierarki dimaksudkan untuk melihat kedekatan hubungan istilah dalam tesaurus.

Dari kegiatan tahun 2008 ini telah berhasil dikerjakan susunan hierarki tesaurus bidang bioteknologi, seperti struktur kata kunci berikut ini. Di sini diperlihatkan hubungan sempit-lebih luas-terluas.

Istilah terluas pada suatu hierarki disebut Top Term (TT). Pada contoh di bawah, TT adalah **Proteins**. Istilah-istilah yang satu tingkat lebih spesifik daripada TT adalah **Agglutinins**, **Albumins**, **Apoproteins**, **Binding proteins**, **Globulins**, dan lain-lain yang pada contoh di bawah ditandai dengan satu garis (-). Salah satu istilah yang satu tingkat lebih spesifik daripada **Binding proteins** dan dengan demikian dua tingkat lebih spesifik dari TT adalah **Calcium binding proteins** yang ditandai dengan dua garis (--). Selanjutnya, **PMSG** satu tingkat lebih spesifik daripada **Gonadotropins** dan dua tingkat lebih spesifik daripada **Glycoproteins** dan tiga tingkat lebih spesifik daripada TT, ditandai dengan tiga garis (---).

4.2. Susunan Hierarki Tesaurus Bioteknologi

Contoh susunan hierarki tesaurus bioteknologi yang dibuat, seperti yang terlihat dibawah ini:

Proteins

- Agglutinins
- Albumins
- Apoproteins
- Binding proteins
- - Calcium binding proteins
- - - Calmodulin
- Globulins
- - Actin

- - Lactoglobulins
- - - Beta lactoglobulin
- - Myosin
- Glutelins
- - Glutenins
- Gluten
- Glycoproteins
- - Avidin
- - Gonadotropins
- - - FSH
- - - PMSG
- - Immunoglobulins
- - Lactoferrins
- Heat shock proteins
- Histones
- Hormone receptors
- Interferons
- Interleukins
- Lipoproteins
- - Chylomicron lipids
- Metalloproteins
- - Cytochromes
- - - Cytochrome b
- Nucleoproteins
- - Chromatin
- - - Heterochromatin
- Phosphoproteins
- Phytochrome
- Plastins
- Prolamines
- dst

Pada kegiatan tahun ketiga (2009) dibuat bagian akhir dari format tesaurus bioteknologi, yaitu indeks permutasi. Indeks ini ditujukan untuk membantu pencarian istilah di dalam tesaurus agar lebih cepat ditemukan. Masing-masing istilah akan muncul dalam deretan abjad dalam frekuensi yang berbeda. Berapa kali suatu istilah akan muncul dalam susunan indeks tergantung dari jumlah kata pembentuk istilah tersebut.

Pada tahun ini berhasil dikerjakan struktur tesaurus dalam bentuk indeks permutasi, seperti yang terlihat pada contoh daftar berikut ini (Indeks).

Processed plant	products
	Progeny
Plant	propagation
Microbial	properties
Plant	protein
	Protein deficiencies
	Protein isolates
	Protein products
	Proteinase inhibitors
Microbial	proteins

Proteins
Proteinuria
Protoplasts
Protozoa
Protozoal infections

Processed plant products
Plant propagation
Plant protein
Plant reproductive organs
Plant growth substances
Plant tissues
Plant vegetative organs
Plant viruses

5. KESIMPULAN

Dalam mengidentifikasi bahan pustaka diperlukan alat bantu. Alat bantu ini dimaksudkan agar ada keseragaman dalam menentukan istilah yang tepat sebagai wakil dari isi dokumen. Ada beberapa alat bantu, salah satunya adalah tesaurus. Tesaurus biasanya disusun dalam satu bidang. PDII-LIPI, sampai sekarang belum memiliki tesaurus bidang bioteknologi. Untuk menunjang pemrosesan dokumen-dokumen bidang bioteknologi maka disusunlah tesaurus bioteknologi. Tesaurus yang disusun terdiri atas tiga bagian. Bagian pertama adalah susunan hierarki, bagian kedua adalah susunan alfabetis, sedangkan bagian ketiga adalah indeks.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Anonim. 2005. Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta: Balai Pustaka
- [2]. Anonim. 1978. Dictionary of Scientific and Technical Terms. Philippines, McGraw-Hill.
- [3]. Aitchison, J., Alan, G., and David, B. 1997. Thesaurus construction and use: a practical manual. London, Aslib.
- [4]. Lancaster, F.W. 1991. Indexing and Abstracting in Theory and Practice. London, The Library Association.
- [5]. Pusat Dokumentasi dan Informasi Ilmiah. 1996. Daftar Kata Kunci PDII-LIPI. Jakarta, PDII-LIPI
- [6]. Simanjuntak, M. 1986. Mengenal Tesaurus dan Memanfaatkannya dalam Penelusuran Informasi. Disampaikan pada *Kursus Memanfaatkan Sumber Informasi Literatur Bagi Penelitian*, Jakarta, 17-22 November.
- [7]. Tambunan, K. 1998. Tesaurus: pengenalan dan penggunaannya untuk pengindeksan. Disampaikan pada *Penataran Teknik Pengindeksan dan Pengabstrakan Karya Ilmiah*, Jayapura, 12-15 Januari.

- [8]. Utomo, B.S. 1991. Thesaurus: pengenalan dan penggunaannya. Disampaikan pada *Kursus Pembinaan Tenaga Pengelola Pangkalan Data KePU-an*, Jakarta, 23 Januari.
- [9]. Zultanawar. 1977. Tesaurus Bidang Perpustakaan Dokumentasi dan Informasi. Jakarta, PDII-LIPI.