

**KESULTAN BELAJAR MATEMATIKA/IPA  
DAN PENGARUHNYA TERHADAP  
ASPEK PSIKOLOGIS**

Oleh  
**Drs. Mudjran, M.S**

INSTITUT TEKNIK PADANG

6 - 10 - 95

ky

KIKI

1698/ky/95 Kiky

37.15 Muur K1

DISAMPAILAH PADA PERTEMUAN MILIK UPT PERPUSTAKAAN IKIP PADANG

MAJELIS GURU DAN ORANG TUA SISWA SMA YAYASAN PENDIDIKAN CENDANA BUMBAL - PEKANBARU

TGL 13-16 APRIL 1992

# KESULITAN BELAJAR MATEMATIKA/IPA DAN PENGARUHNYA TERHADAP ASPEK PSIKOLOGIS

Oleh : Drs. Mudjiran, M.S

## PENDAHULUAN

Kesulitan belajar dapat terjadi dalam mempelajari bidang studi apapun, namun akhir-akhir ini yang banyak disorot orang adalah belajar matematika dan IPA. Banyak argumentasi yang dikemukakan untuk mendeteksi sumber penyebabnya, dan akhirnya terjadilah "lingkaran Setan". Sebagian menyalahkan kurikulum, pihak lain menyalahkan guru yang tidak berbobot, dan sebagian lagi menyalahkan murid yang terlalu manja : tidak mau berusaha/berlatih, pemalas, motivasi belajar rendah. Sementara pihak lainnya menyalahkan tidak adanya sarana/prasarana yang memadai dan lain sebagainya.

Pada kesempatan ini penulis tidak ikut nimbrung mencari kambing hitamnya, namun penulis berusaha membeberkan bagaimana belajar matematika/IPA yang sebaiknya dan akibat apa yang mungkin timbul bila siswa mengalami kesulitan belajar yang lebih serius.

### A. PENEGERTIAN DAN GEJALA KESULITAN BELAJAR

Secara umum "Kesulitan" diartikan sebagai suatu kondisi tertentu yang dialami oleh individu dan ditandai oleh adanya hambatan-hambatan dalam mencapai suatu tujuan. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam proses belajar yang ditandai oleh adanya hambatan-hambatan tertentu dalam mencapai hasil belajar yang diharapkan. Hambatan-

hambatan tersebut dapat bersifat fisiologis, sosiologis dan psikologis. Bagi individu yang mengalami kesulitan belajar cenderung mempunyai prestasi belajar yang rendah atau prestasi yang dicapai di bawah yang semestinya. Siswa yang diduga mengalami kesulitan belajar, bilamana yang bersangkutan menunjukkan kegagalan tertentu dalam mencapai tujuan belajarnya.

Burton (1952) mengartikan kegagalan belajar sebagai berikut :

1. Siswa dikatakan mengalami kegagalan dalam belajar apabila dalam batas waktu tertentu yang bersangkutan tidak mencapai tingkat keberhasilan atau tingkat penguasaan minimal dalam suatu pelajaran tertentu seperti yang telah ditetapkan.
2. Siswa dikatakan gagal apabila yang bersangkutan tidak mampu mengerjakan atau mencapai prestasi yang semestinya (berdasarkan ukuran tingkat kemampuannya, inteligensi, bakat). Sebagaimana yang diramalkan/ diperkirakan mampu mencapai prestasi tersebut, siswa ini dapat digolongkan dalam kelompok *under achiever*.
3. Siswa dikatakan gagal, kalau yang bersangkutan tidak bisa mewujudkan tugas-tugas perkembangan, termasuk penyesuaian sosial, sesuai dengan pola perkembangannya pada fase perkembangan tertentu seperti yang terjadi pada kelompok sosial dan umur yang bersangkutan, siswa ini dapat dikategorikan dalam kelompok *slow learner*.

4. Siswa disebut gagal, bilamana siswa tersebut tidak berhasil mencapai tingkat penguasaan materi yang diperlukan sebagai prasyarat (prerequisite), bagi kelanjutan pada tingkat pelajaran selanjutnya. Siswa ini dapat digolongkan ke dalam kelompok slow learner atau belum matang, sehingga tidak naik kelas/lulus.

Berdasarkan beberapa pengertian sebagaimana dikemukakan di atas, akhirnya dapat disimpulkan bahwa siswa dapat dikatakan mengalami kesulitan dalam belajar, bilamana yang bersangkutan tidak mencapai kualifikasi hasil belajar tertentu seperti yang telah dirumuskan dalam tujuan instruksional khusus (TIK) atau tidak mencapai tingkat prestasi tertentu dalam batas waktu seperti yang telah ditetapkan dalam program studinya itu.

## B. PELAJARAN MATEMATIKA/IPA DAN PERMASALAHANNYA

Proses belajar mengajar dapat berlangsung baik dan lancar bila disertai kesiapan faktor-faktor pendukungnya, tetapi sebaliknya bila yang muncul faktor penghambat justru kegagalan akan menghadangnya. Oleh karena itu dalam kegiatan belajar mengajar perlu memperhatikan faktor-faktor tersebut.

### 1. Karakteristik pelajaran Matematika/IPA

Dalam belajar matematika/IPA para siswa hendaknya mempunyai kemampuan yang memadai dalam hal berfikir logis, pengukuran, pemahaman tentang bilangan dan sistem operasinya, probabilitas, statistik dan sebagainya (Fowzia

Aswin Hodis, 1992). Di samping itu para siswa juga dituntut bagaimana pengorganisasian isi (content), karena belajar matematika lebih menekankan pada isi (Borich, 1977). Begitu pula belajar IPA, siswa dituntut agar mempunyai pengetahuan dan keterampilan khusus untuk itu. Hal ini senada dengan pengertian IPA yang dikemukakan oleh Hodiati (1976) bahwa IPA tidak hanya merupakan kumpulan pengetahuan atau kumpulan fakta-fakta, tidak hanya kumpulan pengetahuan tentang benda-benda atau makhluk-makhluk, tetapi IPA juga merupakan cara kerja, cara berfikir dan cara pemecahan masalah. Dalam belajar IPA akan bekerja dengan masalah kurikulum, prinsip-prinsip, klasifikasi, struktur dan sebagainya. Dengan demikian kelihatan sangat kompleks sekali kemampuan-kemampuan yang dituntut untuk belajar matematika dan IPA, meskipun matematika itu sendiri penerapannya antara lain dalam pelajaran IPA. Kemampuan menalar juga harus tinggi bilamana ingin berhasil dalam belajar matematika/IPA. Semua potensi-potensi di atas tidak akan mewujudkan secara optimal bila tidak ditumbuh kembangkan. Hal ini tidak terlepas dari tugas guru dengan dasar pengalaman, pengetahuan dan kearifannya. Keterampilan kognitif besar pengaruhnya dalam belajar matematika/IPA. Oleh karena itu diperlukan banyak latihan. Konsep ilmu jiwa daya mengatakan bahwa dalam diri manusia itu banyak daya-daya (daya ingatan, berfikir dan sebagainya). Bila daya-daya tersebut sering dilatih maka individu yang bersangkutan mempunyai kualifikasi yang lebih baik, dan ini dapat ditransferkan dalam aktivitas-aktivitas lainnya.

## 2. Perkembangan Kognitif dan Proses Pembelajaran

Keberadaan guru dalam proses belajar mengajar mempunyai peran penting, oleh karena itu ilmu pengetahuan dan keterampilannya harus sesuai dengan tuntutan dan tugasnya. Agar guru dapat berhasil menjalankan tugasnya, perlu mempunyai pengetahuan dan pemahaman tentang perkembangan anak. Menurut Piaget perkembangan kognitif anak itu melalui tahap-tahap tertentu yang diberi istilah dengan "Stadium". Masing-masing stadium itu mempunyai karakteristik tertentu. Pembagian stadium menurut Piaget yang dikutip oleh Siti Rahayu Haditono (1985) adalah :

- a. Stadium Sensori Motorik (0-18 atau 24 bulan)
- b. Stadium pra operasional ( kurang lebih 18 bulan - tahun)
- c. Stadium operasional konkrit (umur 7-11 tahun)
- d. Stadium operasional formal (mulai umur 11 tahun).

Berdasarkan pembagian stadium tersebut maka siswa SMA berada pada stadium operasional formal. Pada stadium tersebut anak telah memiliki dua sifat penting, yaitu :

- a. Deduktif-hipotetis, artinya siswa telah mampu melakukan sesuatu yang berbeda dengan stadium-stadium lainnya. Mereka telah mampu menganalisa suatu permasalahan dengan penyelesaian-penyelesaian hipotetis yang memungkinkan-nya. Mampu mencari hubungan antara proposisi yang berbeda-beda.

b. Berfikir kombinatoris, hal ini merupakan penyempurnaan dari sifat yang pertama. Anak telah mampu mencari kombinasi-kombinasi secara sistematis, yang memungkinkan untuk pengujian hipotetis.

Dua sifat tersebut sangat penting peranannya dalam belajar matematika/IPA. Apabila guru tidak dapat menyesuaikan metode mengajar dengan usia perkembangan tersebut, niscaya akan menemui berbagai hambatan. Para guru belum sepenuhnya memanfaatkan potensi otak yang cukup besar. Mekaninan Makagiansar (1992) mengemukakan bahwa manusia baru dapat menggunakan dan memanfaatkan hanya sampai 1/5 dari potensi otaknya. Oleh karena itu pelaksanaan pendidikan hendaknya berupaya menyentuh potensi yang 80%, tidak hanya berputar-putar dalam ruang lingkup dimensi 20%.

Guru hendaknya mampu menciptakan suasana yang konduktif dalam proses belajar mengajar agar proses berfikir dan kreativitas siswa tidak terbelenggu oleh suasana yang mencekam, menakutkan, dan seram.

Para guru hendaknya mampu menciptakan suasana belajar yang memberikan kebebasan berpendapat bagi siswa, sesuai dengan materi yang dipelajarinya, bukan sebaliknya. Dalam hal ini Ace Suryadi (1992) mengemukakan bahwa program pendidikan pada dasarnya harus merupakan sarana untuk menciptakan proses "Belajar Bagaimana Belajar".

Para siswa tidak perlu di "jejali" dengan segala pengetahuan ataupun hafalan-hafalan yang akhirnya mereka lupakan, namun berilah mereka keterampilan untuk adaptasi dengan perubahan. Kenyataan proses belajar mengajar yang ada sekarang cukup memprihatinkan; sebagaimana dikemukakan oleh Mohd. Ansyar (1992) realitas dalam pendidikan kita dewasa ini adalah tentang peran guru dalam proses pengembangan potensi pribadi peserta didik.

Dalam proses belajar mengajar yang dilakukan guru tidak lain dari pada menyajikan pengetahuan jadi yang harus diketahui dan dihafalkan peserta didik.

Belajar matematika dan IPA adalah pembetukan keterampilan kognitif (cognitif skill) dengan demikian prosesnya tidak cukup dengan banyaknya penguasaan materi yang bersifat teoritis saja, tapi justru porsi latihan seharusnya lebih banyak/sering. Apakah ini telah berjalan dengan baik di sekolah? Jawabannya tentu belum 100% "Ya". Hal ini mengingat banyaknya keterbatasan-keterbatasan yang ada seperti sarana-persediaan, tenaga, waktu dan kemampuan/keterampilan para guru yang bersangkutan. Kurangnya media/peraga menjadi alasan yang diterima oleh akal untuk tidak melakukan praktik/latihan, tetapi apakah tidak ada upaya lain agar tujuan tercapai, haruskah kita menyerah pada keadaan tanpa usaha? Inilah yang menjadi tantangan besar bagi para guru, khususnya guru matematika dan IPA.



### 3. BEBERAPA TEMUAN DI LAPANGAN

Untuk mengetahui lebih jauh tentang problema yang timbul dalam mempelajari matematika dan IPA, berikut ini penulis kemukakan beberapa hasil penelitian yang berkaitan dengan masalah tersebut.

Hasil penelitian yang dikemukakan oleh tim dari Proyek Peningkatan Pembinaan Pendidikan Dasar Sumatera Barat (1992) terhadap 123 SD dari 30 kecamatan menunjukkan bahwa nilai rata-rata mata pelajaran *matematika* untuk tingkat propinsi 4,82 (kelas III), 4,38 (kelas IV), 4,53 (kelas V) dan 5,03 (kelas VI), dari hasil penelitian tersebut ditemukan bahwa nilai terendah adalah 0,29 dan nilai tertinggi 9,80.

Untuk mata pelajaran IPA nilai rata-rata pada tingkat propinsi 6,14 (kelas III), 5,81 (kelas IV), 5,27 (kelas V), dan 6,26 (kelas VI), dari hasil penelitian ditemukan nilai terendah 0,20 dan nilai tertinggi 9,80.

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa daya serap murid SD untuk mata pelajaran matematika dan IPA rendah.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Afrizal (1992) terhadap murid-murid SD di kecamatan Lubuk Begalung Kotamadya Padang, hasilnya menunjukkan bahwa kesulitan belajar yang paling banyak terjadi dan dialami oleh murid-murid yaitu dalam bidang studi Pendidikan Matematika.

Faktor penyebab timbulnya kesulitan antara lain :  
kurangnya peralatan sekolah/buku-buku penunjang (54,41 %);  
kurangnya motivasi belajar (57,35 %); kesulitan penggunaan  
alat peraga/media oleh guru selama melaksanakan proses  
belajar mengajar (91,17 %).

Hasil penelitian Alexander (1990), terhadap 126.000  
murid baik negeri maupun swasta, kelas 4, 8 dan 12,  
menunjukkan bahwa hasil belajar yang paling bobrok adalah  
kelas 8, hanya sebagian kecil di antara mereka yang  
dapat memperoleh angka/nilai di atas kemampuan seharusnya  
untuk kelas itu. Selanjutnya dinyatakan bahwa cukup banyak  
murid kelas 8 yang hanya mampu mengerjakan soal-soal untuk  
kelas 2. Akhirnya diperoleh kesan bahwa semakin tinggi  
kelas seorang murid, semakin jelek pula kemampuan  
matematikanya (Kompas, 22 Maret 1992). Dalam sumber yang  
sama juga disebutkan bahwa para ahli matematika Indonesia  
adalah rangking terendah di kawasan ASEAN, baik ditinjau  
dari kuantitas maupun kualitasnya.

Dalam rangka pembuatan makalah ini penulis melakukan  
penelitian awal terhadap 156 orang siswa/mahasiswa untuk  
mengetahui pendapat dan kesan-kesan mereka dalam belajar  
matematika dan IPA baik sejak di SD, SMTP maupun SMTA. Dari  
penelitian tersebut diperoleh temuan-temuan sebagai  
berikut :

- a. Dari sejumlah responden tersebut ternyata hanya  
sebagian kecil (10,25 %) menyatakan tidak mengalami

tepat, cara menerangkan sulit diterima, tidak ada diskusi (64,97%).

- b. Ada 20,44 % responden menyatakan bahwa gurunya otoriter, menakutkan, mengejek bila siswa tidak dapat menjawab soal.
- c. Di antara responden (29,20 %) menyatakan malas melakukan latihan, malas mengerjakan tugas-tugas dan motivasi belajar kurang.
- d. Sebagian responden (16,70 %) menyatakan sulit memahami dan menghafal rumus-rumus; dan 16,79 % menyatakan sulit menghafal istilah-istilah.
- e. Di antara responden (11,68 %) menyatakan bahwa guru jarang mengoreksi tugas-tugas latihan yang diberikannya.
- f. Di samping itu juga ditemukan informasi bahwa guru kurang perhatiannya terhadap siswa-siswa yang lemah (13,14 %).
- g. Dalam masalah ini juga diperoleh masukan-masukan (meskipun jumlahnya kecil) seperti adanya anggapan bahwa matematika itu sulit (4,38 %), benci dengan gurunya (5,11 %), kurang menguasai konsep-konsep dasar (2,92 %), belajar matematika dan IPA tidak ada gunanya (1,46 %).

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, akhirnya dapat dikemukakan bahwa belajar matematika dan IPA banyak dihadapkan pada berbagai macam problema, baik yang berasal dari pihak guru, murid/siswa maupun sarana dan pra sarana. Salah satu persoalannya sekarang adalah bagaimana caranya

agar matematika dan IPA itu mudah dipahami dan disenangi oleh para siswa. Hal ini senada dengan pendapat Sudjadi (Kompas, 3 Maret 1992) yang mengatakan bagaimana mengembangkan teknik mengajar matematika berbentuk permainan, sehingga materi pelajaran tersebut menarik bagi siswa.

Temuan-temuan ini juga merupakan balikan yang berharga bagi para guru yang bersangkutan untuk berbenah diri, terutama dalam segi kualitas, dan tidak kalah pentingnya juga merupakan bahan pertimbangan bagi para pengelola pendidikan untuk menentukan kebijakan-kebijakan dalam rangka mengatasi kendala-kendala yang muncul dalam mempelajari matematika dan IPA.

### C. KESULITAN BELAJAR DAN PENGARUHNYA TERHADAP ASPEK PSIKOLOGIS

Adanya kesulitan belajar akan cenderung menimbulkan perasaan terancam oleh kegagalan dalam mencapai tujuan. Hal ini jelas akan mempengaruhi kondisi psikologisnya. Siswa yang mengalami kesulitan belajar cenderung mengalami kecemasan, gangguan emosional, frustrasi, hambatan-hambatan dalam penyesuaian diri, menurunnya motivasi belajar dan timbul gangguan-gangguan psikologis lainnya. Gangguan psikologis ini dapat merangsang terjadinya penyimpangan tingkah laku, seperti mekanisme pertahanan diri.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa kesulitan belajar merupakan permasalahan yang sangat kompleks,

baik ditinjau dari segi faktor-faktor penyebabnya, maupun akibat yang ditimbulkannya. Tylor (1972) mengidentifikasi ciri-ciri siswa yang mengalami kesulitan belajar dalam bentuk underachiever, siswa yang bersangkutan menunjukkan tanda-tanda :

1. Lebih banyak mengalami kecemasan dan kurang mampu mengontrol diri terhadap kecernatannya.
2. Kurang mampu menyesuaikan diri dan kurang percaya diri.
3. Kurang mampu mengikuti perintah orang lain
4. Kurang mampu dalam penerimaan sosial.
5. Aktivasinya kurang berorientasikan akademis dan sosial.
6. Lebih banyak/sering mengalami konflik batin dan ketergantungan terhadap orang lain.

Pendapat tersebut memberikan gambaran betapa kompleksnya akibat yang dialami siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar. Secara langsung ataupun tidak langsung semuanya itu dapat mempengaruhi proses belajarnya. Hasil penelitian Barrett yang dikutip Depdikbud (1983) menyatakan bahwa siswa yang mengalami kesulitan belajar (underachiever) menunjukkan sikap yang negatif terhadap sekolah, kurang berminat untuk membaca dan menghindari persaingan. Keadaan seperti itu jelas bertentangan dengan keadaan yang diharapkan dalam proses belajar mengajar. Aspek psikologis mempunyai peranan penting dalam proses belajar mengajar. Oleh karena itu bila siswa mengalami gangguan psikologis yang disebabkan oleh adanya kesulitan-kesulitan yang belum dapat diatasi, hal ini akan sangat mengganggu atau mempengaruhi proses dan hasil belajarnya. Adapun

Berdasarkan uraian tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa kurangnya motivasi belajar bagi siswa yang mengalami kesulitan akan mempengaruhi keberhasilan belajarnya.

## 2. *Perasaan Cemas*

Timbulnya kecemasan bagi siswa yang mengalami kesulitan belajar akan cenderung mempengaruhi proses dan hasil belajarnya. Menurut hasil eksperimen Lucas yang dikutip oleh Weiner (1972) menyatakan bahwa makin tinggi kecemasan seseorang dalam menghadapi tugas/ujian, maka cenderung mengalami kegagalan atau nilainya rendah, sebaliknya orang yang tingkat kecemasannya rendah/rendah dalam menghadapi tugas/ujian, cenderung memperoleh skor tinggi atau lebih berhasil. Hal ini disebabkan seseorang yang mempunyai kecemasan tinggi akan mengurangi berfungsinya potensi-potensi yang ada dan akan cenderung mengalami kegagalan. Asumsi Given yang juga dikutip oleh Weiner tersebut menyatakan bila seseorang menerima tugas dengan tenang kegagalannya di bawah .50, ini berarti yang bersangkutan mempunyai taraf kecemasan yang rendah.

Atas dasar pendapat-pendapat tersebut dapat ditarik suatu kesimpulan bahwa makin tinggi tingkat kecemasan seseorang dalam menghadapi tugas, maka kegagalan dalam penyelesaian tugas-tugasnya akan makin tinggi pula.

## 3. *Konsep Diri (Self Concept)*

Disadari ataupun tidak seseorang yang mengalami kesulitan cenderung dapat mempengaruhi konsep dirinya.

Konsep diri adalah citra diri (self image) yang mempersatukan gambaran mental tiap-tiap individu terhadap dirinya sendiri, termasuk aspek penilaian diri dan penghargaan terhadap dirinya (Gipson, 1980).

Kesulitan yang dirasakan terlalu berat akan mempengaruhi pandangannya terhadap diri sendiri, sehingga mempengaruhi perilakunya. Hal ini sesuai dengan pendapat Simon yang dikutip oleh Hall dan Lindzey (1970) yang menyatakan bahwa konsep diri mengandung empat aspek : a) bagaimana seseorang memandang dirinya, b) apa yang ia pikirkan mengenai dirinya sendiri, c) bagaimana ia memikirkan dirinya sendiri, dan d) bagaimana ia berpikir mengenai bermacam-macam perbuatan untuk memandirikan dirinya.

Citra diri terbentuk berdasarkan pikiran-pikiran dan perasaan-perasaan seseorang yang terdiri dari kemampuan penyesuaian diri, keberanian, kejujuran, kemandirian, kepercayaan diri dan bermacam-macam aspirasi serta kemampuan lainnya. Konsep diri terbentuk berdasarkan pengalaman yang pernah dilalui dan interaksi individu dengan orang lain. Oleh karena itu, bagaimana penilaian individu terhadap hubungannya dengan orang lain akan mempengaruhi konsep dirinya. Hurlock (1975) mengemukakan banyak faktor yang mempengaruhi konsep diri di antaranya adalah kecerdasan, emosi dan suasana sekolah. Dengan demikian siswa yang mengalami kesulitan dalam belajar cenderung mempunyai konsep diri negatif. Konsep diri akan

siswa yang mengikuti pelajaran acuh saja ini berarti mempunyai sikap belajar yang tidak baik.

#### 6. *Mathophobia*

Siswa yang merasa mengalami kesulitan belajar sehingga mencekam perasaannya, maka siswa tersebut mengarah pada gangguan *mathophobia*. Anak yang mengalami *mathophobia* dalam belajar itu bukan disebabkan oleh kebodohan atau kemalasan, melainkan betul-betul wujud rasa takut "setengah mati" terhadap pelajaran tertentu (Kompas, 22 Maret 1992 : 1).

Saking takutnya terhadap mata pelajaran matematika/ IPA, siswa yang bersangkutan kelihatan pucat, keringat dingin keluar, dan jantungnya berdebar-debar bila menghadapi mata pelajaran tersebut. Inilah gejala-gejala *mathophobia*. Kebanyakan guru tidak memperhatikan keadaan siswa tersebut. Menurut Khoo Phon Sai (Kompas, 22 Maret 1992) murid tersebut mengalami luka di dalam (psikisnya), hal ini tidak kelihatan seperti masalah medis. Gejala-gejala yang mungkin timbul dari gangguan itu, antara lain menghindari mata pelajaran tersebut, hasil pekerjaannya jauh di bawah kemampuan yang dimiliki, tapi kadang-kadang tidak seluruh materi matematika adakalanya hanya bagian-bagian tertentu saja.



## DAFTAR PUSTAKA

- Ansyar, Mohd. 1992. Prinsip Pengembangan Kurikulum yang Relevan dengan Masa Depan di Sumatera Barat Tahun 2000-an. *Makalah*. Dissajikan dalam Seminar Pengembangan Pendidikan Sumatera Barat di Padang.
- Afrizal. 1992. Kesulitan-kesulitan Belajar Murid-murid SD Kecamatan Lubuk Begalung Kotamadya Padang. *Tesis-S1*. STKIP PGRI Sumatera Barat.
- Alexander, Lamor. 1990. Amerika Kedodoran. *Kompas*. Tanggal 27 Maret 1992.
- Atkinson, J.W. 1958. Thematic Appreception Measurement of Motives Whithin Context of Theory of Motivation, dalam J.W Atkinson (Ed). *Motives and Fantasy Action and Society*. New York : D. Van Nostrand, Prinseton.
- Barich, Gay D. dan Fenton, Kathleen S. 1977. *The Appraisal of Teaching : Concepts and Process*. California : Addison-Wesley Publishing Company.
- Depdikbud. 1983. Diagnostik Kesulitan Belajar dan Pengajaran Remedial. *Modul Program Akta Mengajar V-B Kemampuan Dasar Kependidikan*. Jakarta.
- Gibson, J.T. 1980. *Psychology for the Classroom*. New Jersey : Prentice-Hall. Inc.
- Hadiat. 1976. *Metodologi Ilmu Pengetahuan Sosial* (untuk SPG) Bandung : N.V. Masa Baru
- Haditono, Siti Rahayu. 1985. *Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta : Gajah Mada University Press.
- Hall, C.S. & Lindzey, D. 1981. *Theories of Personality*. New York: John Wiley & Sons.
- Hurlock, E.B. 1975. *Adollescence Development*. New York : Mc. Grow Hill Kogakhusa, Ltd.
- Irfan, Sobani. 1986. Hubungan Persepsi Siswa-siswa Sekolah Pendidikan Guru Terhadap Jabatan Guru Dengan Prestasi Belajar di SPG Negeri I dan SPG Negeri II Yogyakarta. *Tesis S-2*. Fakultas Pasca Sarjana UGM, Yogyakarta.
- Makagiarsar, Makaninan. 1992. Perlukah Suatu Persepsi Pendidikan yang Baru Menjelang Abad ke-21. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Pengembangan Pendidikan Sumatera Barat di Padang.
- Masrun dan Martaniah, Sri Mulyani. 1973. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta. Yayasan Penerbitan Fakultas Psikologi UGM.

- Mc. Clelland, D.C. 1966. *The Achievement Motives*. New York : Harper and Row Publihers.
- Naylor, F.D. 1973. *Personality and Educational Achievement*. Melbourne : John-Wiley & Son.
- Proyek Peningkatan dan Pembinaan Pendidikan Dasar Propinsi Sumatera Barat 1991/1992. *Laporan Hasil Belajar SD Inti Cawu II Tahun 1991/1992*. Padang.
- Suryadi, Ace. 1992. Ruang Gerak Sistem Pendidikan di Sumatera Barat dalam Kerangka Pembangunan Nasional. *Makalah*. Disajikan dalam Seminar Pengembangan Pendidikan Sumatera Barat di Padang.
- Sujadi. 1992. Andai Matematika Seperti Komik Silat. *Kompas*. Tanggal 22 Maret 1992.
- Walgito, Bimo. 1980. *Bimbingan dan Penyuluhan di Sekolah*. Yogyakarta : Yayasan Penerbit Fakultas Psikologi UGM.
- Weiner, B. 1972. *Theories of Motivation. From Mechanism to Cognition*. Chicago : Markham Publishing Company.