

PENGALAMAN SISWA TUNANETRA BELAJAR ARITMETIKA DI SEKOLAH REGULER

(Studi Kasus Tentang Pengalaman Siswa Tunanetra
Belajar Aritmetika di SMP Negeri "X" Purwokerto)

TESIS

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian dari Syarat untuk
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan
Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus



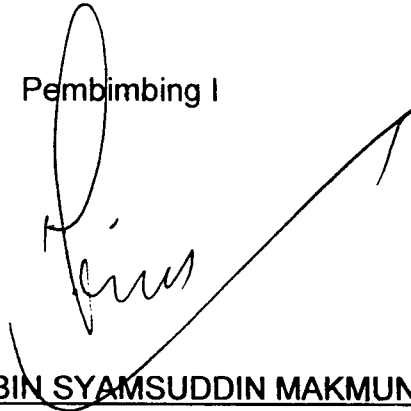
Oleh
Drs. RUBIMANTO
(NIM. 039322)

**JURUSAN PENDIDIKAN KEBUTUHAN KHUSUS
PROGRAM PASCA SARJANA S2
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA
TAHUN 2005**



DISETUJUI DAN DISYAHKAN OLEH PEMBIMBING

Pembimbing I

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'A' followed by the name 'BIN SYAMSUDDIN MAKMUN' in a cursive script.

Prof. Dr. H. Tb. ABIN SYAMSUDDIN MAKMUN. M A
NIP. 130188292

Pembimbing II

A handwritten signature in black ink, featuring a long horizontal stroke followed by a stylized initial 'S' and the name 'UHAERI HARDJANATAWIYOGA' in a cursive script.

Drs. SUHAERI HARDJANATAWIYOGA, M.Pd
NPP. 13023430200



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “**PENGALAMAN SISWA TUNA NETRA BELAJAR ARITMETIKA DI SEKOLAH REGULER**”

(Studi Kasus Tentang Pengalaman Siswa Tunanetra Belajar Aritmetika di SMP Negeri “X” Purwokerto), beserta seluruh isinya, adalah benar-benar karya saya sendiri , dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika dan kaidah yang berlaku dalam masyarakat keilmuan.

Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila dikemudian hari ditemukan adanya pelanggaran atas etika keilmuan dalam karya saya ini atau ada klaim terhadap keaslian karya saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dengan penuh kesadaran.

Bandung, Juli 2005

Yang membuat pernyataan


Drs. Rubianto

Motto:

“ Ya ma’syara! jinni wal insi inistatha’tum an tanfuduu min aqtharissamawaati wal ardli fanfudzuu. Laa tanfudzu ilia bisulthaan”.

“ Hai sekalian jin dan manusia , jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya melainkan dengan kekuasaan”.

(QS. Arrahman : 33)

“ Innaallaha laa yu ghoyyiru maa bi qoumin hatta yughoyyiruu maa bi anfusihim”.

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu manusia/kaum sehingga orang itu berusaha untuk merubah nasibnya sendiri “ (QS.

Arra’du : 11)

Dengan mengucapkan Asma Allah Yang Maha Pengasih lagi Maha Penyanyang, maka karya ini ku kupersembahkan “ Untuk yang tercinta, Ibu, istri dan Siswa-siswaku serta untuk siswa yang berkebutuhan khusus.



ABSTRAK

Penelitian ini merupakan kajian terhadap pengalaman siswa tunanetra belajar Aritmetika di Sekolah Reguler, yang membahas mengenai studi kasus tentang pengalaman-pengalaman siswa tunanetra belajar Aritmetika di Sekolah Menengah Pertama Negeri "X" Purwokerto, Kabupaten Banyumas Jawa Tengah.

Tesis ini membahas permasalahan sebagai berikut: Tantangan-tantangan yang dihadapi siswa tunanetra belajar Aritmetika di sekolah reguler; Usaha-usaha siswa tunanetra mengatasi tantangan-tantangan belajar Aritmetika; Cara guru mengatasi kesulitan-kesulitan mengajar siswa tunanetra belajar Aritmetika; dan Usaha-usaha sekolah dalam memberikan aksesibilitas pada siswa tunanetra dalam belajar Aritmetika.

Tujuan dari penelitian ini adalah: (a) Mendeskripsikan tentang tantangan-tantangan yang dihadapi siswa tunanetra belajar Aritmetika, (b) Memperoleh gambaran tentang usaha-usaha siswa tunanetra dalam mengatasi kesulitan-kesulitan belajar Aritmetika, (c) Mendeskripsikan cara guru dalam mengatasi kesulitan-kesulitan mengajar siswa tunanetra belajar Aritmetika, dan (d) Mendeskripsikan usaha-usaha sekolah memberikan aksesibilitas pada siswa tunanetra dalam belajar Aritmetika.

Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif, dengan pendekatan penelitian kualitatif dengan menggunakan strategi penelitian studi kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara sebagai metode utama, sedangkan metode pendukungnya adalah observasi. Dalam menganalisa data peneliti menggunakan intra case analis dengan menggunakan tiga tahap yaitu: reduksi data, display data, kesimpulan dan verifikasi.

Hasil temuan dari penelitian adalah (1) siswa mempunyai kemampuan yang baik dalam belajar Aritmetika dan juga dalam menyelesaikan tugas-tugas di sekolah dan di rumah, kesulitannya ketika harus mengingat jumlah bilangan yang jumlahnya banyak: misalnya bilangan jutaan $\sqrt{6.031.936} - \sqrt{525.265}$ keatas, (2) a. untuk mengatasi kesulitan bilangan yang jumlahnya banyak maka bilangan itu ditulis kembali kemudian baru kemudian menghitungnya, b. dalam menyelesaikan tugas-tugas di rumah dan di sekolah dibantu oleh guru, teman dekat dan orang tuanya dengan membacakan tugas-tugas tersebut kemudian siswa dalam menyelesaikan tugas siswa menulis dengan tulisan awas, (3) Guru dalam memberikan pelayanan pendidikan yang berkenaan dengan program, metode, materi, dan evaluasi sama sebagaimana siswa awas lainnya akan tetapi siswa dapat memahami dan dapat mengikuti pelajaran dengan baik, (4) aksesibilitas yang diberikan kepada siswa yang berupa kebijakan yang membantu siswa mengembangkan kemampuannya, sedangkan yang berhubungan dengan pengadaan alat bantu pelajaran, buku-buku, sarana prasarana lainnya diadakan secara bertahap.

Akhirnya dibuatlah kesimpulan, implikasi, rekomendasi untuk para murid, guru, kepala sekolah dan sekolah.



ABSTRACT

This Research is a study on blind student experience in learning Arithmetics in a state regular junior high school "X" in Purwokerto, regency Banyumas, Central Java.

The thesis analyzes the following problems: Challenges faced by blind student to study Arithmetics in regular school; Blind students efforts to overcome difficulties in teaching blind student in studying Arithmetics; Teacher's method to overcome difficulties in teaching blind student in studying Arithmetic; School's efforts to give accessibility to blind student in studying Arithmetic.

The aims of research are: (a) To describe challenges faced by blind student in studying Arithmetic, (b) To find out description on blind student efforts to overcome difficulties in studying Arithmetic, (c) To describe teacher method to overcome difficulties in teaching blind student in learning Arithmetic, (d) To describe school efforts to give accessibility to blind student in studying Arithmetic.

The research has used descriptive method through qualitative research approach using case study research strategy. The data collection technique has used interview as main method supported by observation method. In data analysis it has used intra case analysis using three-stage analysis that is: data reduction, data display, and conclusion – verification.

The results of research are (1) The blind student has good capability in studying Arithmetic and accomplishing school and home assignments, the difficulties are when she has to remember quite a lot of number i.e. million number $\sqrt{6.031.936} - \sqrt{525.265}$ and up, (2) a. To overcome difficulties in using a lot of numbers then the number is rewritten then calculate it. (b) In finishing school and home assignments she is helped by her teacher, close friends and parents through reading the assignment then the student accomplishes the tasks using sighted letters. (3) The teacher gives education service related with the program using same method, material and evaluation such as the other sighted students so that the blind student will be able to understand and follow the lesson well, (4) The accessibility given to student is in the policies that will help the blind student to develop her capability, whereas those related with availability of learning aids, books and others instruments are completed step by step.

Finally conclusions, implications, and recommendations are made for students, teachers, headmaster, and school.



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah Subhanahu wa ta'ala karena berkat rohmat dan hidayahnya maka penulis dapat menyelesaikan tesis ini, guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh gelar Magister Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus.

Adapun judul Tesis ini adalah: **“PENGALAMAN SISWA TUNA NETRA BELAJAR ARITMETIKA DI SEKOLAH REGULER ”**. (Studi Kasus Tentang Pengalaman Siswa Tunanetra Belajar Aritmetika di SMP Negeri “X” Purwokerto Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah).

Tesis ini secara keseluruhan terdiri atas lima bab yang terdiri dari: Bab I, merupakan pendahuluan yang berisi latar belakang masalah, fokus kajian penelitian, definisi operasional, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup dan seting penelitian, Pada Bab II berisi landasan teoritis yang membahas mengenai pengalaman siswa tunanetra belajar Aritmetika, dan beberapa kajian mengenai teori Aritmetika bagi siswa tunanetra, Bab III berisi prosedur penelitian, yang terdiri atas metodologi penelitian, subyek penelitian, teknik dan sumber pengumpulan data, dan langkah-langkah pengumpulan data., Bab IV, berisi temuan-temuan penelitian dan pembahasan, serta Bab V adalah membahas mengenai kesimpulan, implikasi, rekomendasi dan penutup

Harapan penulis semoga Tesis ini bisa memberikan sumbangan pemikiran bagi kemajuan pendidikan untuk anak berkebutuhan khusus dan pendidikan pada umumnya.

Penulis sadar dalam proses pembuatan tesis ini banyak melibatkan berbagai pihak sehingga penulis bisa menyelesaikan Karya Ilmiah ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan.

Semoga amal baik mereka diterima oleh Allah SWT dan mendapatkan imbalan yang berlipat ganda, Allhumma Amiin.

Akhirnya penulis berharap semoga karya ini bisa bermanfaat dan mendapatkan ridlo dari Allah SWT dan memberikan manfaat bagi perkembangan pendidikan untuk siswa tunanetra.

Bandung, Juli 2005

Penulis



Drs. Rubimanto



UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan mengucapkan puji syukur ke hadirat Allah subhanahu wata'ala, maka penulis dapat menyelesaikan hasil karya ini. Penulis sadar bahwa dalam proses penyelesaian tesis ini tidak sedikit bantuan dari berbagai pihak, baik berupa dorongan moril maupun materiil yang sangat berharga. Maka dengan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Bpk. Prof. Dr. H. Tb Abin Syamsuddin Makmun M.A selaku Ketua Program Studi Pendidikan Kebutuhan Khusus dan selaku Pembimbing I yang telah membantu penulis dan mengarahkan dalam menyelesaikan tesis ini.
2. Bpk. Drs. Suhaeri Hardjanatawiyoga, M.Pd, selaku Pembimbing II yang telah sabar dan tekun dalam membimbing penulis sehingga penulis berhasil menyelesaikan tesis ini.
3. Prof. Dr. Asmawi Zainul, M.Ed, selaku Ketua Program Pasca Sarjana Universitas Pendidikan Indoneia yang telah memberikan fasilitas dan bantuannya sehingga penulis dapat menyelesaikan program ini.
4. Direktorat Pendidikan Luar Biasa yang bekerja sama dengan Project Braillo Norway yang telah memberikan bantuan Bea Siswa sehingga penulis bisa mendapatkan kesempatan mengikuti Program Magister di Universitas Pendidikan Indonesia Bandung.

5. Bpk. Drs. Zainal Alimin, M.Ed, selaku sekretaris Program Pendidikan Kebutuhan Khusus, yang telah memberikan kemudahan bagi penulis untuk menyelesaikan penulisan tesis.
6. Kepala Dinas Pendidikan Kabupaten Banyumas Propinsi Jawa Tengah beserta jajarannya yang telah memberi izin dan kemudahan-kemudahan sehingga penulis dapat mengadakan penelitian guna mendapatkan data- data yang dibutuhkan .
7. Kepala SLTP Negeri V Purwokerto beserta guru dan seluruh karyawan yang terkait yang telah membantu penulis dalam menyediakan data dan informasi yang sangat berharga sehingga penelitian ini menjadi akurat.
8. Kepala SLB B Yakut Purwokerto beserta para rekan-rekan guru yang telah membantu penulis dalam meberikan bantuan moral sehingga menimbulkan motivasi yang tinggi pada diri penulis dalam menyelesaikan karya ini.
9. Ibunda tercinta yang telah memberikan dorongan moril sehingga penulis dapat menyelesaikan program magister ini.
10. Istriku yang telah membantu moral dan material sehingga penulis bersemangat dalam menyelesaikan program ini.
11. Semua orang yang tidak bisa kami sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian tesis ini.

Semoga amal baik mereka mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah S.W.T. Akhirnya penulis berharap apa yang telah penulis lakukan ini mendapat ridlo dari Tuhan Yang Maha Esa dan memberikan manfaat bagi perkembangan pendidikan untuk siswa yang berkebutuhan khusus terutama dalam pelaksanaan pendidikan Inklusi di Sekolah Reguler.

Bandung, Juli 2005

Penulis



Drs. Rubimanto



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN KETUA PROGRAM.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMAKASIH	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	xix
A. Latar Belakang Masalah	1
A. Rumusan Masalah dan Fokus Kajian Penelitian	4
B. Penjelasan Istilah	5
C. Tujuan Penelitian	8
D. Manfaat Penelitian	8
E. Ruang Lingkup dan Lokasi Penelitian	11
BAB II PERSPEKTIF TEORITIK DAN KAJIAN PUSTAKA	
A. Keterbatasan Anak Tunanetra Belajar Aritmetika	12
1. Keterbatasan dalam Rentangan dan Jenis Pengalaman ..	13
2. Keterbatasan dalam Bergerak di dalam Lingkungan	15
3. Keterbatasan dalam Penguasaan Lingkungan Diri Sendiri dalam Kaitannya dengan Lingkungan	15
B. Cara Siswa Tunanetra Memecahkan Soal Aritmetika.....	16
1. Menyebutkan Kata Bilangan dan Memahami Bilangan	17
2. Memperkirakan dan Pemahaman terhadap Bilangan	18
3. Menghitung dan Memahami Bilangan	18
4. Melakukan Pengoperasian dan Pemahaman Bilangan	20
5. Menggunakan Fakta yang telah diketahui dan Pemahaman Bilangan	22
C. Pengertian Aritmetika sebagai Bagian dari Matematika	24

D. Konsep Dasar Aritmetika	25
1. Konsep Kuantitas	26
2. Konsep Urutan	26
3. Konsep Relasi	27
4. Konsep Bentuk	27
5. Kordinasi dan Ordinasasi	27
E. Hasil Belajar Konsep Dasar Aritmetika	28
1. Pemahaman Konsep	28
2. Keterampilan	29
3. Pemecahan Masalah	29
F. Berbagai Pendekatan Dalam Pengajaran Aritmetika	30
1. Pendekatan Berdasarkan Teori Perkembangan	30
a. Tahap Perkembangan Kognitif Sensorimotor	32
b. Tahap Perkembangan Kognitif Praoperasional	32
c. Tahap Perkembangan Kognitif Operasional	35
d. Tahap Perkembangan Kognitif Operasi Formal	36
2. Pendekatan Belajar Tuntas	36
3. Pendekatan Keterampilan Proses	37
4. Pendekatan Pemecahan Masalah	38
G. Prinsip-prinsip Pengajaran Aritmetika	42
1. Menyiapkan Siswa Belajar Aritmetika	42
2. Mengembangkan Pemahaman Konsep dari Konkrit ke Abstrak	
3. Memberikan Kesempatan untuk Berlatih dan Mengulang .	43
4. Bertolak dari Kekuatan dan Kelemahan	44
5. Membangun Fondasi yang kokoh tentang Konsep dan Keterampilan Aritmetika	46
H. Mengenal Kesulitan Belajar Aritmetika	47
1. Kesulitan Memahami Konsep Hubungan Keruangan.....	48
2. Kesulitan Memahami Konsep Waktu	48
3. Kesulitan Memahami Konsep Kuantitas.....	49
4. Kesulitan Memahami Konsep Relasi Antar Nilai	50
5. Kesulitan Mengenal dan Simbol	50
6. Kesulitan Dalam Bahasa	51
I. Strategi untuk Memecahkan Pembelajaran Aritmetika	51
1. Strategi Back up dan Variasinya	52
2. Varian Retrival	54

J. Penelitian terdahulu yang Relevan.....	54
 BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Metode	58
B. Desain Penelitian Studi Kasus	60
C. Informan Penelitian	62
1. Informan Utama	63
2. Informan Pendukung.....	64
D. Kasus yang Diteliti.....	65
E. Teknik Pengumpulan Data	68
1. Wawancara	68
2. Observasi	71
F. Teknik Analisa Data.....	73
 Bab IV Temuan Penelitian dan Pembahasan	
A. Temuan Penelitian	79
1. Tantangan -Tantangan Siswa Tunanetra Belajar Aritmetika	80
2. Usaha-Usaha Siswa mengatasi Tantangan Belajar Aritmetika.....	98
3. Usaha-Usaha guru mengajar Aritmetika bagi siswa Tunanetra	102
3. Usaha-Usaha Sekolah dalam Memberikan Aksesibilitas pada siswa Tunanetra	105
B. Pembahasan Hasil Penelitian	109
1. Tantangan-Tantangan Siswa Tunanetra Belajar Aritmetika	109
2. Usaha-Usaha Siswa Tunanetra Mengatasi Kesulitan	102
3. Usaha-Usaha Guru dalam Mengatasi Kesulitan Mengajar Aritmetika	113
4. Usaha-Usaha Sekolah dalam Memberikan Aksesibilitas kepada Siswa Tunanetra	117

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, REKOMENDASI, DAN

PENUTUP.

A. Kesimpulan	121
B. Implikasi.....	125
C. Rekomendasi	130
D. Penutup.....	132
DAFTAR PUSTAKA	133
DAFTAR LAMPIRAN.....	138
RIWAYAT HIDUP	152



DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Data Demografik Subyek Penelitian.....	68
2.	Garis-Garis Besar Pedoman Wawancara	71
3.	Garis-Garis Besar Observasi	72
4.	Ruang Lingkup Materi Pelajaran Aritmetika	80
5.	Materi Pelajaran Aritmetika dan Keterangan Hasil	97
6.	Usaha-Usaha Siswa Mengatasi Kesulitan Belajar Aritmetika	101
7.	Usaha-Usaha Mengajar Aritmetika bagi Siswa Tunanetra	105
8.	Usaha-Usaha Sekolah dalam Memberikan Aksesibilitas kepada Siswa Tunanetra	108



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Aritmetika dengan Matematika	25
2.	Konservasi Benda.....	34
3.	Langkah-Langkah Penelitian Studi Kasus.....	60
4.	Langkah-Langkah Analisis Data	75

LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Pedoman Wawancara	138
2.	Panduan Observasi.....	139
3.	Surat Tugas Belajar Program Magister dari Direkorat Pendidikan Luar Biasa.....	143
4.	Surat Tugas Belajar Program Bea Siswa Pascasarjana (S2) dari Bupati Banyumas Jawa Tengah.....	145
5.	Surat Keputusan Direktur Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Indonesia	148
6.	Surat Izin Mengadakan Penelitian di SMP Negeri V Purwokerto Kab. Banyumas Jawa Tengah.....	150
7.	Surat Keterangan telah melaksanakan izin penelitian dari Kepala SMP Negeri V Purwokerto	151
8.	Riwayat Hidup Penulis.....	152

