

# **MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMAHAMAN DAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR**

**(Studi Eksperimen di Kelas IV SD Negeri 3 Nagrikaler Purwakarta)**

**TESIS:**

**Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Magister Pendidikan  
Program Studi Matematika SL**



Oleh :

**PUJI RAHAYU  
N I M : 029538**



**PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA  
2006**

1000  
1000  
1000  
1000  
1000



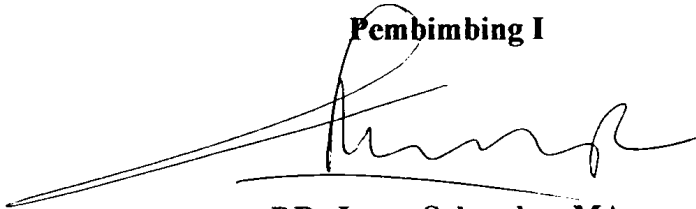


**LEMBAR PENGESAHAN**

**UJIAN TAHAP II**

**DISETUJUI DAN DISAHKAN OLEH PEMBIMBING**

**Pembimbing I**



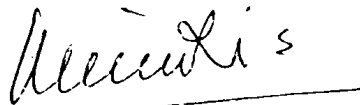
**DR. Jozua Sabandar, MA**  
**Nip : 130935685**

**Pembimbing II**



**DR. Siti Fatimah**  
**Nip : 132086617**

**Mengetahui,**  
**Ketua Program Studi Pendidikan Matematika**



**Prof. DR. Utari Sumarmo**  
**Nip. 130256564**










## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis yang berjudul “ MODEL PEMBELAJARAN KONSTRUKTIVISME UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIK SISWA SEKOLAH DASAR” beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri, dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku dalam masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Penulis



Puji Rahayu







## KATA PENGANTAR

Penelitian ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pemahaman dan kemampuan komunikasi matematik siswa kelas IV SD Negeri 3 Nagrikaler Purwakarta, melalui model pembelajaran konstruktivisme. Tahapan yang dilalui dalam penelitian ini adalah pembuatan instrumen, pelaksanaan pembelajaran, dan pelaksanaan tes.

Model pembelajaran konstruktivisme merupakan salah satu alternatif model pembelajaran yang berpusat pada siswa, sedangkan guru berperan sebagai fasilitator dan moderator. Model pembelajaran ini mampu mendorong siswa untuk belajar secara aktif dan kreatif dalam mengkonstruksi materi yang dipelajari.

Dengan model pembelajaran konstruktivisme, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi kepada konten saja, akan tetapi juga proses. Dengan demikian siswa dituntut tidak hanya mengetahui sesuatu, tetapi lebih penting dari itu adalah bagaimana memperoleh sesuatu. Dalam memperoleh sesuatu itu siswa dapat melakukan dengan cara mencoba, mengamati dan berdiskusi. Hal inilah yang menjadi salah satu indikator pembelajaran yang baik.

Bandung, Januari 2006









## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat taufik, hidayah serta inayahNya penulis telah dapat menyelesaikan penulisan tesis ini sesuai dengan waktu yang telah direncanakan sebelumnya. Shalawat dan salam semoga Allah limpahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, keluarga, sahabat, serta umatNya yang senantiasa patuh dan taat terhadap ajaran yang beliau bawakan.

Penulis menyadari betul bahwa penulisan tesis ini banyak menemukan kesulitan dan hambatan, akan tetapi dengan didasari oleh motivasi yang kuat serta bantuan, bimbingan, serta dorongan semangat dari berbagai pihak maka segala kesulitan dan hambatan tersebut dapat teratasi dengan baik. Atas dasar itulah, dari lubuk hati yang paling dalam pada kesempatan baik ini penulis mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak DR. Jozua Sabandar, MA, selaku pembimbing I dengan penuh bijaksana dan dukungan yang tulus telah mampu memacu dan memotivasi penulis selama kegiatan perkuliahan sampai kepada penyelesaian penulisan tesis ini.
2. Ibu DR. Siti Fatimah, selaku pembimbing II, atas bimbingan dan dorongan semangat yang beliau berikan telah memotivasi penulis untuk menyelesaikan penulisan tesis ini sesuai dengan rencana.
3. Bapak direktur beserta Asisten Direktur PPS UPI Bandung, yang telah banyak memberikan bantuan dan perhatian kepada penulis dalam menyelesaikan studi di PPS UPI Bandung.



4. Seluruh staf pengajar di PPS UPI Bandung, yang telah memberikan bimbingan dan ilmu yang bermanfaat kepada penulis.
5. Seluruh staf administrasi Program Pascasarjana UPI yang telah memberikan berbagai kemudahan selama mengikuti pendidikan sehingga memperlancar penulis dalam menyelesaikan studi tersebut.
6. Ibu Kepala Sekolah beserta guru-guru dan para siswa Sekolah Dasar Negeri Nagrikaler 3 Purwakarta, atas kerjasama dan bantuannya selama penulis mengadakan penelitian di Sekolah Dasar tersebut sehingga memperlancar penulis untuk menyelesaikan tesis ini.
7. Rekan-rekan seangkatan yang telah memberi dorongan, dukungan, semangat, kebersamaannya baik dalam suka dan duka kepada penulis sehingga tesis ini dapat diselesaikan.
8. Rekan-rekan dosen di UPI Kampus Purwakarta, yang seantiasa memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan studi ini.

Akhirnya penghargaan yang tulus penulis sampaikan kepada suami terkasih beserta anak-anakku dan adik-adikku tercinta atas segala bantuan, dorongan, dan pengorbanannya yang selama ini diperuntukkan kepada penulis, menjadikan motivasi yang amat berharga selama mengikuti proses pendidikan ini.

Untuk semua yang tidak dapat disebutkan di sini, penulis mengucapkan terimakasih yang setinggi-tingginya, semoga amal kebaikan mereka dibalas oleh Allah SWT.

Bandung, Januari 2006

Penulis







## ABSTRAK

Puji Rahayu, (2006). Model Pembelajaran Konstruktivisme untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Dasar.

Kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik merupakan kompetensi hasil belajar matematika yang dituntut oleh kurikulum 2004, dan merupakan aspek yang sangat penting dalam belajar matematika. Rendahnya kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa akan mempengaruhi kualitas belajar siswa yang berdampak pada rendahnya prestasi siswa di sekolah. Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam menyikapi rendahnya kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik, adalah melalui pemilihan model pembelajaran yang dapat menciptakan lingkungan dimana siswa dapat terlibat aktif dalam kegiatan matematis yang bermanfaat. Model pembelajaran konstruktivisme yang menekankan cara belajar siswa mengkonstruksi sendiri pengetahuannya dan guru bertindak sebagai fasilitator adalah salah satu alternatif untuk meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa dalam belajar.

Penelitian ini merupakan studi eksperimen di SD Negeri Purwakarta dengan desain penelitian pretes dan postes yang diberikan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen belajar melalui model pembelajaran konstruktivisme dalam kelompok kecil, dan kelompok kontrol belajar melalui pembelajaran biasa. Sedangkan instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik, skala sikap siswa, angket tanggapan guru, dan format observasi aktivitas belajar siswa selama pembelajaran. Subjek penelitian adalah siswa SDN di Kabupaten Purwakarta, dengan subjek sampel adalah siswa kelas IV SD Negeri 3 Nagrikaler sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas IV SD Negeri 6 Nagrikaler sebagai kelompok kontrol.

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menelaah kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa SD yang belajar dengan pembelajaran konstruktivisme dalam kelompok kecil dan yang belajar secara biasa, keterkaitan antara kedua kemampuan tersebut, serta sikap siswa dan pandangan guru terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran konstruktivisme.

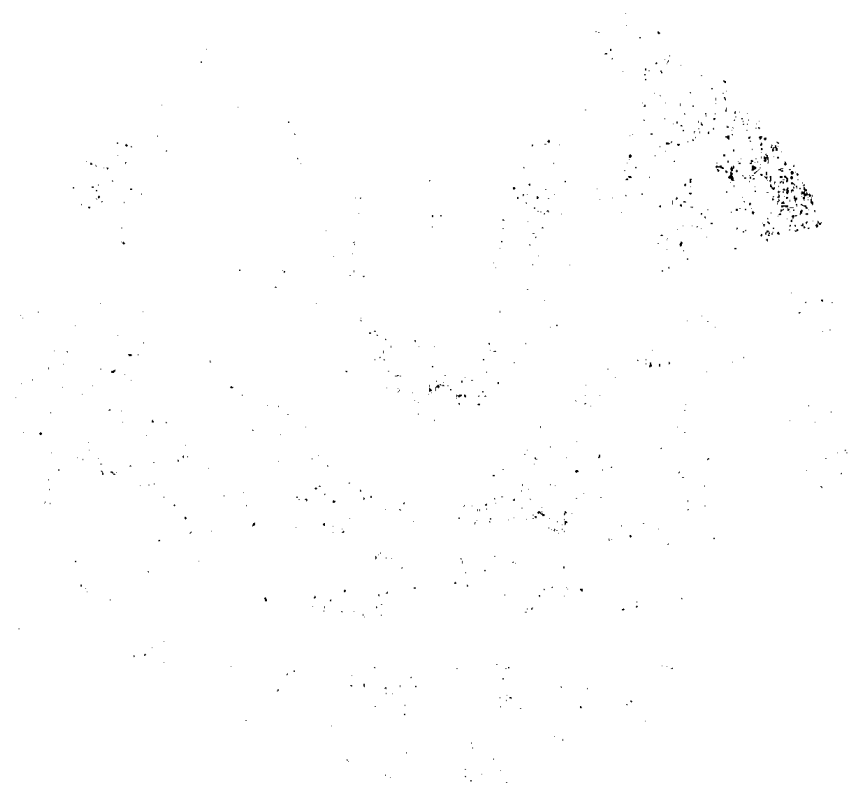
Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data hasil pretes dan postes masing-masing, untuk melihat perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel. Analisis kualitatif dilakukan untuk menelaah aktivitas belajar siswa selama pembelajaran, sikap siswa dan tanggapan guru terhadap model pembelajaran konstruktivisme.

Berdasarkan hasil analisis tes akhir diperoleh bahwa kemampuan pemahaman dan komunikasi matematik siswa yang belajar dengan model pembelajaran konstruktivisme lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan pembelajaran biasa. Hasil belajar siswa pada kelompok eksperimen berada pada tingkat cukup mendekati baik dan kelompok kontrol hasil belajarnya masih berada pada tingkat kurang. Sedangkan analisis kualitatif diperoleh bahwa aktivitas belajar siswa dalam model pembelajaran konstruktivisme dalam kelompok kecil adalah baik. Siswa dan guru menunjukkan sikap positif terhadap pembelajaran ini.









## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
UCAPAN TERIMA KASIH .....	ii
ABSTRAK .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Penelitian .....	9
D. Manfaat Penelitian .....	10
E. Penjelasan Istilah .....	11
F. Hipotesis Penelitian .....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Konstruktivisme .....	14
B. Pembelajaran Sebagai proses Konstruktivisme .....	19
C. Pemahaman Matematik .....	20
D. Komunikasi Matematik .....	23
E. Teori Belajar dalam Model Pembelajaran Konstruktivisme .....	28



F. Model Pembelajaran Konstruktivisme dalam Matematika .....	33
G. Keuntungan, Kelemahan Model Pembelajaran Konstruktivisme dan Cara mengatasinya .....	39
H. Hasil Penelitian yang Relevan .....	40

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian .....	42
B. Populasi dan Sampel Penelitian .....	43
C. Variabel Penelitian .....	43
D. Instrumen Penelitian .....	44
E. Bahan Ajar dan Pengembangannya .....	58
F. Prosedur Penelitian .....	60
1. Tahap Persiapan .....	60
2. Tahap Pelaksanaan .....	60
3. Tahap Analisis Data .....	62

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian .....	66
1. Hasil Tes Awal Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	66
2. Hasil Tes Kemampuan Pemahaman Matematik .....	70
3. Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematik .....	75



4. Hasil Keseluruhan Tes Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	79
5. Kaitan antara Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	83
6. Data Hasil Tes Skala Sikap Siswa .....	87
7. Tanggapan/ Pendapat Guru .....	95
8. Deskripsi Aktivitas Siswa Selama Pembelajaran .....	97
B. Pembahasan Hasil Penelitian .....	98
1. Pembahasan Hasil Penelitian .....	98
2. Temuan Hasil Penelitian .....	109
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
A. Kesimpulan .....	115
B. Saran .....	117
DAFTAR PUSTAKA .....	119
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	122









## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1	Pemberian Skor dalam Penyelesaian Soal Pemahaman Matematik ..... 45
Tabel 3.2	Pemberian Skor dalam Penyelesaian Soal Komunikasi Matematik ..... 46
Tabel 3.3	Interpretasi Koefisien Korelasi..... 48
Tabel 3.4	Perhitungan Validitas Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik..... 49
Tabel 3.5	Daya Pembeda Butir Soal Pemahaman dan Komunikasi Matematik ..... 53
Tabel 3.6	Perhitungan Tingkat Kesukaran ..... 55
Tabel 3.7	Analisis Materi Pelajaran ..... 59
Tabel 4.1	Skor Tertinggi, Skor Terendah, dan Standar Deviasi Tes Awal Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik . 67
Tabel 4.2	Hasil Uji Normalitas Skor Tes Awal Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol..... 68
Tabel 4.3	Hasil Uji Homogenitas Varians Tes Awal Kemampaun Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol. .... 69



Tabel 4.4	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Tes Awal Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	70
Tabel 4.5	Skor Tertinggi, Skor Terendah, Rata-Rata, dan Standar Deviasi Skor Tes Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	71
Tabel 4.6	Hasil Uji Normalitas Skor Tes Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	72
Tabel 4.7	Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	73
Tabel 4.8	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Tes Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	74
Tabel 4.9	Skor Tertinggi, Skor Terendah, Rata-Rata, dan Standar Deviasi Skor Tes Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	75
Tabel 4.10	Hasil Uji Normalitas Skor Tes Komunikasi Matematik .....	77
Tabel 4.11	Hasil Uji Homogenitas Skor Komunikasi Matematik .....	77
Tabel 4.12	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Tes Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	78
Tabel 4.13	Skor Tertinggi, Skor Terendah, Rata-Rata, dan Standar Deviasi Skor Keseluruhan Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol ....	79



Tabel 4.14	Hasil Uji Normalitas Skor Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol ....	81
Tabel 4.15	Hasil Uji Homogenitas Skor Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	81
Tabel 4.16	Uji Perbedaan Dua Rata-Rata Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	83
Tabel 4.17	Pengelompokan Skor Hasil Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol ....	85
Tabel 4.18	Assosiasi Kontingensi antara Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	86
Tabel 4.19	Skor Sikap Siswa Terhadap Pelajaran Matematika.....	88
Tabel 4.20	Skor Sikap Siswa Terhadap Model Pembelajaran Konstruktivisme .....	91
Tabel 4.21	Skor Sikap Siswa Terhadap Soal-Soal Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	93
Tabel 4.22	Aktivitas Siswa selama Pembelajaran .....	97
Tabel 4.23	Persentase Ketuntasan Belajar Siswa pada Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol .....	114









## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Bagan 3.1 Alur Kegiatan Penelitian .....	61
Gambar 4.1 Diagram Batang Skor Tertinggi, Skor Terendah, dan Rata-rata Skor Tes Pemahaman Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	72
Gambar 4.2 Diagram Batang Skor Tertinggi, Skor Terendah, dan Rata-rata Skor Tes Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	76
Gambar 4.3 Diagram Batang Skor Tertinggi, Skor Terendah, dan Rata-rata Skor Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol.....	80







## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN A : RENCANA PEMBELAJARAN DAN BAHAN AJAR ...	122
LAMPIRAN B : INSTRUMEN PENELITIAN	
1. Kisi-kisi Tes Pemahaman dan Komunikasi matematik .....	151
2. Kisi-kisi Angket Skala Sikap .....	152
3. Perangkat Tes Pemahaman dan Komunikasi Matematik .....	153
4. Angket Skala Sikap untuk Siswa .....	156
5. Kuesioner untuk Guru .....	158
6. Lembar Observasi Aktivitas Belajar siswa .....	160
LAMPIRAN C : HASIL UJI COBA INSTRUMEN	
1. Tes Pemahaman Matematika .....	161
2. Tes Komunikasi Matematik .....	164
LAMPIRAN D : HASIL PENELITIAN	
1. Skor Tes Awal Pemahaman Matematik .....	167
2. Skor Tes Awal Komunikasi Matematik .....	168
3. Skor Tes Akhir Pemahaman Matematik .....	169





4. Skor Tes Akhir Komunikasi Matemaatik .....	170
---	-----

## LAMPIRAN E : ANALISIS DATA HASIL PENELITIAN

### 1. UJI NORMALITAS

1) Skor Tes Awal dan Akhir Pemahaman Matematik .....	171
2) Skor Tes Awal dan Akhir Komunikasi Matematik .....	173

### 2. UJI HOMOGENITAS VARIANS

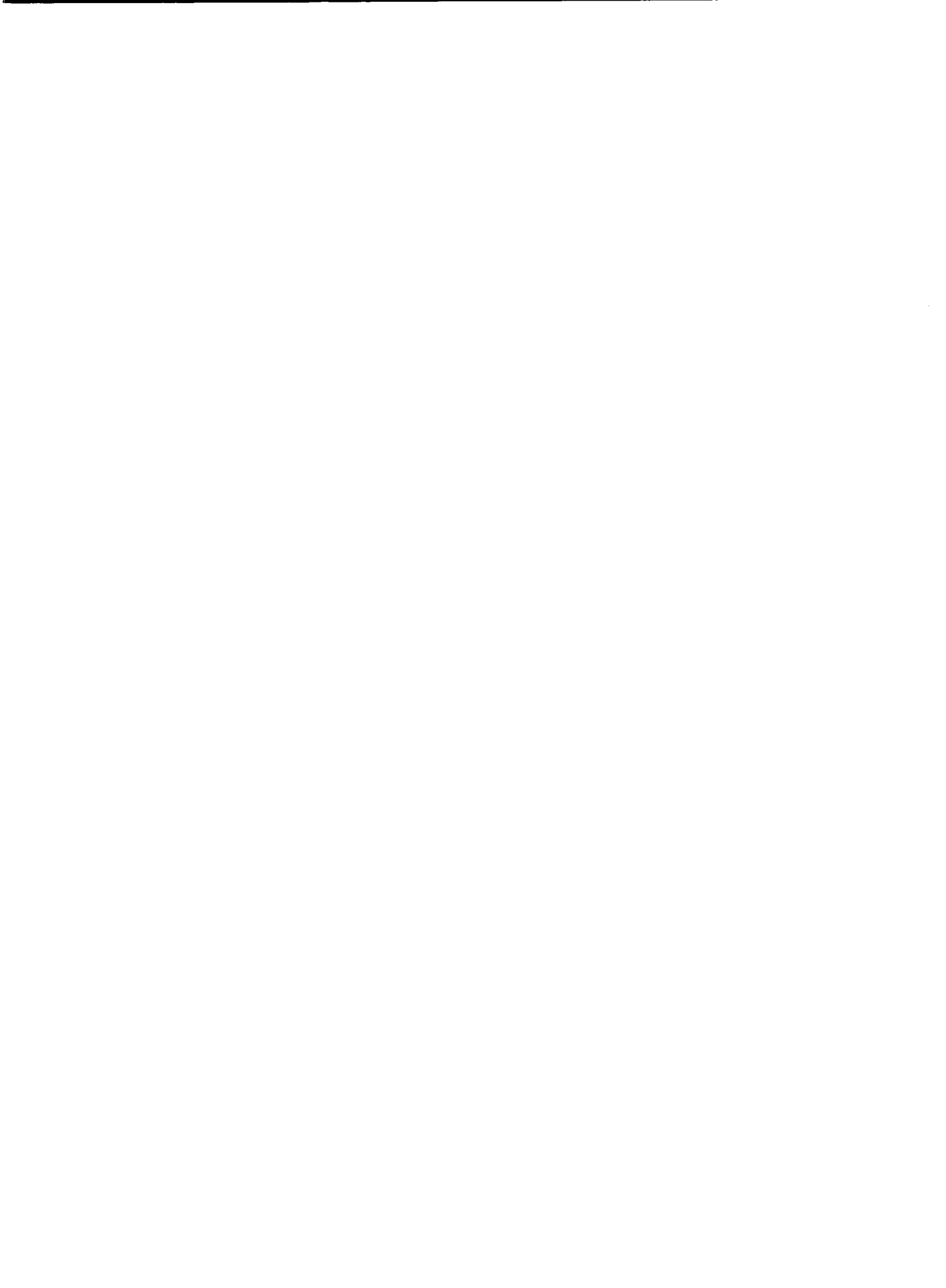
1) Tes Awal Pemahaman Matematik .....	175
2) Tes Awal Komunikasi Matematik .....	176
3) Tes Akhir Pemahaman Matematik .....	181
4) Tes Akhir Komunikasi Matematik .....	185

### 3. UJI PERBEDAAN DUA RATA-RATA

1) Tes Awal Pemahaman Matematik .....	177
2) Tes Awal Komunikasi Matematik .....	178
3) Tes Akhir Pemahaman Matematik .....	182
4) Tes Akhir Komunikasi Matematik .....	183

4. PERHITUNGAN ASSOSIASI KONTINGENSI .....	191
--	-----

5. HASIL SKALA SIKAP SISWA .....	194
----------------------------------	-----



LAMPIRAN F : SURAT KETERANGAN

1. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Uji Coba Instrumen .....	203
2. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian untuk Kelompok Eksperimen .....	204
3. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian untuk Kelompok Kontrol .....	205
4. Sampel Jawaban Siswa .....	206



