

PENGARUH MODEL PROBLEM BASED LEARNING BERBASIS LESSON STUDY TERHADAP HASIL BELAJAR KOGNITIF FISIKA SMA

Asiroha Siboro (sasiroha@yahoo.co.id)

Tamrin Siburian

Tuwinda Service Laia

Mardiana Amazihono

Bertina Malau

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar fisika. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen (eksperimen semu) untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh atau akibat dari suatu yang ditimbulkan pada subjek yaitu siswa. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA St.Yoseph Medan yang terdiri dari 4 kelas dengan jumlah seluruh siswa adalah 124 orang. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling*, dimana diperoleh kelas X-3 sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan *problem based learning* berbasis *lesson study* yang berjumlah 31 siswa dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan pendekatan ekspositori berjumlah 31 orang. Hasil uji kemampuan awal rata-rata pretes hasil belajar siswa diperoleh $t_{hitung} < t_{tabel}$ ($0,23 < 2,00$) maka dapat dinyatakan bahwa kemampuan awal kedua kelas adalah sama. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda, diakhir pembelajaran dilakukan postes dengan hasil nilai rata-rata kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,90 > 1,67$), hal ini menunjukkan bahwa ada pengaruh yang signifikan pengaruh model *problem based learning* terhadap hasil belajar fisika SMA pada materi pokok gerak lurus di kelas X SMA St.Yoseph Medan.

Kata kunci:
Problem Based
Learning, Lesson
Study, Hasil belajar

PENDAHULUAN

Sadar akan hasil-hasil pendidikan yang belum memadai, maka banyak upaya telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk melakukan perbaikan. Upaya-upaya tersebut adalah melakukan perubahan atau revisi kurikulum secara berkesinambungan, program Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP), Penataran Kerja Guru (PKG), program kemitraan antara sekolah dengan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, proyek peningkatan kualifikasi guru dan dosen, dan masih banyak program lain dilakukan untuk perbaikan hasil hasil pendidikan tersebut. Upaya-upaya tersebut telah dilakukan secara intensif, tetapi pengemasan pendidikan sering tidak sejalan dengan hakikat belajar dan pembelajaran. Dengan kata lain, reformasi pendidikan yang dilakukan di Indonesia masih

belum seutuhnya memperhatikan konsep belajar dan pembelajaran. Brook & Brook, sebagaimana yang dirujuk oleh Santyasa (2009), menyatakan bahwa reformasi pendidikan seyogyanya dimulai dari bagaimana siswa dan guru belajar dan bagaimana guru mengajar, bukan semata-mata pada hasil belajar. Salah satu alternatif perbaikan dalam upaya meningkatkan pembelajaran adalah dengan melakukan *Lesson Study* dalam sekolah baik dari jenjang sekolah dasar sampai sekolah menengah. Melihat dari tujuan utama *Lesson Study* yaitu untuk meningkatkan kualitas pembelajaran siswa, proses pembelajaran haruslah berpusat pada siswa bukan guru. Guru sebagai fasilitator hanya memberikan sarana-sarana yang dibutuhkan siswa dalam mengembangkan pengetahuannya seperti menyajikan masalah, mengajukan pertanyaan,



dan memfasilitasi penyelidikan dan dialog (Ibrahim dan Nur 2000:3). Siswa dituntut secara aktif untuk mencari, membangun, dan memproses pengetahuan sendiri.

Mata pelajaran fisika adalah cabang mata pelajaran IPA yang ikut serta dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun di samping itu dalam pembelajarannya perlu diadakan pembuktian konsep dan eksperimen serta mengaitkannya dalam kehidupan nyata. Oleh sebab itu perlu dipersiapkan pembelajaran yang sesuai, sehingga dapat menghasilkan peserta didik yang kritis, berpikir logis, mandiri dan dapat berargumentasi dengan benar. Untuk itu guru perlu mempersiapkan pembelajaran yang efisien dan efektif untuk memahami setiap pelajaran. Dalam pembelajaran fisika terutama pada materi gerak lurus, siswa banyak mengalami kesulitan antara lain: menentukan posisi, jarak dan perpindahan, menganalisis grafik glb dan glbb, mencari jarak yang ditempuh berdasarkan grafik, dan membedakan gerak vertikal dengan gerak jatuh bebas. Masalah yang mendasar dari pembelajaran mekanika, di SMA St. Yoseph Medan adalah pembelajaran fisika yang kurang memberikan bekal yang cukup pada kemampuan matematis. Hasil studi pendahuluan di SMA St. Yoseph Medan yang dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2018 dengan salah satu guru bidang studi fisika menyatakan dalam proses pembelajaran cenderung menggunakan model *Direct Instruction* dengan siswa cenderung hanya mengerjakan soal-soal dan menghafal rumus, minimnya media pembelajaran yang digunakan sehingga siswa tidak termotivasi dalam belajar fisika, dan berdasarkan pengamatan bahwa secara umum jarang menggunakan laboratorium dalam proses belajar fisika sebab alat dan bahan eksperimen tidak lengkap. Pembelajaran seperti ini akan mengakibatkan motivasi siswa rendah dan hal ini bisa terlihat dari hasil belajar fisika siswa yang masih rendah. Jadi, untuk menyikapi permasalahan ini adalah perlu adanya model pembelajaran yang inovatif antar guru fisika dan juga dengan pihak sekolah agar pembelajaran menjadi bermakna. Salah satunya

adalah model *Problem Based Learning* berbasis *Lesson Study*

Problem Based Learning merupakan suatu model pembelajaran yang melatih dan mengembangkan kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang berorientasi pada masalah otentik dari kehidupan aktual siswa, untuk merangsang kemampuan berfikir tingkat tinggi (Ngalimun, 2012:163). Sedangkan menurut Barrow (dalam Huda, 2013:271) mendefinisikan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning/PBL*) sebagai "pembelajaran yang diperoleh melalui proses menuju pemahaman akan resolusi suatu masalah. Masalah tersebut dipertemukan pertama-tama dalam proses pembelajaran". Model PBL ini menyebabkan motivasi dan rasa ingin tahu menjadi meningkat juga membuat perubahan dalam pembelajaran khususnya dalam segi peranan guru (Paloloang, 2014). Menurut Tan (dalam Rusman, 2012:229) pembelajaran berbasis masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena dalam model ini kemampuan berfikir siswa betul-betul dioptimalisasikan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berfikirnya secara berkesinambungan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat meningkatkan keaktifan siswa. Peningkatan keaktifan siswa dapat dilihat pada tahapan pembelajaran *PBL*. Pada tahapan mengorganisasi dan membimbing pengalaman individual/kelompok, siswa melakukan diskusi dan saling bertukar informasi antar teman dalam kelompok (Dewi, S., dkk. 2016).

Model *Problem Based Learning* (PBL) ini akan dipadukan dengan *lesson study*. Konsep dan praktik *lesson study* pertama kali dikembangkan oleh para guru pendidikan dasar di Jepang, yang dalam bahasa Jepang-nya disebut dengan istilah *kenkyuu jugyo*. Makoto Yoshida adalah orang yang dianggap berjasa besar dalam mengembangkan *kenkyuu jugyo* di Jepang. Keberhasilan Jepang dalam mengembangkan *lesson study* tampaknya mulai diikuti pula oleh beberapa negara lain, termasuk Amerika Serikat yang secara gigih



dikembangkan dan dipopulerkan oleh Catherine Lewis yang telah melakukan penelitian tentang *lesson study* di Jepang sejak tahun 1993. Sementara di Indonesia pun saat ini mulai gencar disosialisasikan untuk dijadikan sebagai sebuah model dalam rangka meningkatkan proses pembelajaran siswa, bahkan pada beberapa sekolah sudah mulai dipraktikkan. Pada awalnya, *lesson study* dikembangkan pada pendidikan dasar, namun saat ini ada kecenderungan untuk diterapkan pula pada pendidikan menengah dan bahkan pendidikan tinggi. *Lesson study* bukanlah suatu strategi atau metode dalam pembelajaran, tetapi merupakan salah satu upaya pembinaan untuk meningkatkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh sekelompok guru secara kolaboratif dan berkesinambungan, dalam merencanakan, melaksanakan, mengobservasi dan melaporkan hasil pembelajaran. *Lesson study* bukan sebuah proyek sesaat, tetapi merupakan kegiatan terus-menerus yang tiada henti dan merupakan sebuah upaya untuk mengaplikasikan prinsip-prinsip dalam *Total Quality Management*, yakni memperbaiki proses dan hasil pembelajaran siswa secara terus-menerus berdasarkan data. *Lesson Study* merupakan kegiatan yang dapat mendorong terbentuknya sebuah komunitas belajar (*learning society*) yang secara konsisten dan sistematis melakukan perbaikan diri, baik pada tataran individual maupun manajerial. Mulyana (2007) memberikan rumusan tentang *Lesson Study* sebagai salah satu model pembinaan profesi pendidik melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan berkelanjutan berlandaskan pada prinsip-prinsip kolegialitas dan *mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. Sementara itu, Catherine Lewis (2004) menyebutkan bahwa: *lesson study is a simple idea. If you want to improve instruction, what could be more obvious than collaborating with fellow teachers to plan, observe, and reflect on lessons? While it may be a simple idea, lesson study is a complex process, supported by collaborative goal setting, careful data collection on student learning, and protocols that enable productive discussion of difficult issues.* Adapun tujuan dari *lesson study* menurut Bill Cerbin dan Bryan Kopp adalah untuk: (1)

memperoleh pemahaman tentang bagaimana siswa belajar dan guru mengajar; (2) memperoleh hasil-hasil tertentu yang bermanfaat bagi para guru lainnya dalam melaksanakan pembelajaran; (3) meningkatkan pembelajaran secara sistematis melalui kolaboratif; (4) membangun sebuah pengetahuan paedagogis. Dalam pelaksanaannya, *lesson study* meliputi 4 bagian kegiatan yaitu perencanaan (plan), pelaksanaan (do), refleksi (see), dan tindak lanjut (act). Keterangan selanjutnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Tahap Pelaksanaan *Lesson Study*

Tahap Pelaksanaan	Peran Guru
Perencanaan (Plan)	Guru berkolaborasi menyusun RPP. Perencanaan diawali dengan menganalisis kebutuhan dan permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran seperti: cara membelajarkan siswa, media, dan sarana belajar
Pelaksanaan (Do)	Ada dua kegiatan utama, yaitu (1) kegiatan pembelajaran dilakukan seorang guru yang disepakati dan mempraktekkan perencanaan yang disusun bersama. (2) kegiatan pengamatan dilakukan oleh anggota atau komunitas <i>lesson study</i> yang lainnya (guru, kepala sekolah, dan pengawas sekolah)
Refleksi (See)	Dilaksanakan segera setelah pelaksanaan pembelajaran. Refleksi harus diikuti oleh seluruh peserta <i>lesson study</i> yang dipandu oleh fasilitator yang telah disepakati. Diskusi dimulai dari penyampaian kesan-kesan selama pembelajaran dan memberikan masukan atau komentar
Tindak lanjut (Act)	Dari hasil refleksi dapat diperoleh sejumlah pengetahuan baru atau keputusan-keputusan penting guna perbaikan dan peningkatan proses pembelajaran baik pada tataran individual maupun manajerial.

Sumber: Bill Cerbin dan Kopp (Rusman, 2011)
Jadi berdasarkan uraian di atas model *problem based learning* berbasis *lesson study* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa SMA.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA St. Yosep Medan T.P 2018/2019. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X yang terdiri dari 4 kelas paralel dengan jumlah masing-masing perkelas 31 orang. Sampel dalam penelitian ini ditentukan secara acak (*cluster random sampling*), yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas X-3 sebagai kelas eksperimen



yang diajar dengan model Problem Based Learning berbasis Lesson Study, dan kelas X-2 sebagai kelas kontrol yang diajar dengan pendekatan ekspositori.

Untuk memudahkan penelitian yang akan dilakukan, maka perlu dibuat rancangan penelitian sebagai berikut:

Tabel 2. Two Group Pretest-Posttest Design

Sampel	Pretes	Perlakuan	Postes
Eksperimen	Q ₁	X ₁	Q ₂
Kontrol	Q ₁	X ₂	Q ₂

Keterangan :

- Q₁ = Pemberian tes awal (pretes)
- Q₂ = Pemberian Tes Akhir (Postes)
- X₁ = Pendekatan konstruktivisme
- X₂ = Pendekatan ekspositori

Untuk mengetahui pengaruh hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan uji t satu pihak yaitu Adapun rumus untuk menghitung uji kesamaan rata-rata postes adalah :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

dimana S adalah varians gabungan yang dihitung dengan rumus :

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Hipotesis yang akan diuji adalah

$$H_a : \bar{X}_1 > \bar{X}_2$$

$$H_o : \bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$$

Keterangan :

$\bar{X}_1 > \bar{X}_2$: Ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok gerak lurus di kelas X Semester I SMA St. Yoseph Medan T.P. 2018/2019.

$\bar{X}_1 \leq \bar{X}_2$: Tidak ada pengaruh yang model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok gerak lurus di kelas X Semester I SMA St. Yoseph Medan T.P. 2018/2019.

Kriteria uji kesamaan rata-rata postes (uji t satu pihak) adalah:

Terima H_o, jika $t_{hitung} \leq t_{1-\alpha}$ dengan $t_{1-\alpha}$ di dapat dari daftar distribusi t dengan peluang (1- α) dimana $\alpha = 0,05$ dan dk = N₁ + N₂ - 2 untuk $t_{hitung} > t_{1-\alpha}$, maka hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata pretes siswa di kelas eksperimen sebelum diberi perlakuan dengan menggunakan pendekatan konstruktivisme sebesar 39,22 sedangkan kelas kontrol yang diberi dengan perlakuan pendekatan ekspositori sebesar 39,87. Dari uji kesamaan rata-rata pretes diperoleh $t_{hitung} = 0,23$ dan $t_{tabel} = 2,00$ ($t_{hitung} < t_{tabel}$), maka dapat disimpulkan kemampuan awal kedua kelas sampel adalah sama.

Tabel 3 Data Nilai Pretes kelas eksperimen dan kelas kontrol

Pretes Eksperimen				Pretes Kelas Kontrol			
No	Xi	Fi	\bar{X}	No	Xi	Fi	\bar{X}
1	20	3	39,22	1	20	3	39,87
2	24	2		2	24	1	
3	28	1		3	28	2	
4	32	7		4	32	5	
5	36	3		5	36	3	
6	44	6		6	40	4	
7	48	1		7	44	3	
8	52	5		8	48	1	
9	56	1		9	52	4	
10	60	2		10	56	5	
Jumlah		31		Jumlah		31	

Kemudian diberi perlakuan yang berbeda, yaitu kelas eksperimen diajar dengan model *problem based learning* berbasis *lesson study* dan kelas kontrol diajar dengan pendekatan ekspositori. Setelah selesai pembelajaran dilakukan postes. Hasil tabulasi terhadap pengelompokkan nilai hasil belajar postes kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada berikut ini:



Tabel 4 Data Nilai Postes untuk Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	X_i	F	\bar{X}	No	X_i	F	\bar{X}
1	60	1	80,64	1	52	1	71,22
2	64	2		2	56	2	
3	68	3		3	60	4	
4	72	1		4	64	2	
5	76	6		5	68	3	
6	80	5		6	72	9	
7	84	3		7	80	4	
8	88	3		8	84	6	
9	92	2					
10	96	5					
Jumlah		31		Jumlah		31	

Data hasil penelitian diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa pada kelas eksperimen sebesar 80,64 sedangkan kelas kontrol sebesar 71,22. Hasil belajar siswa pada kelas eksperimen yang diajar model *problem based learning* berbasis *lesson study* lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol yang diajar dengan pendekatan Ekspositori. Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dengan Uji Liliefors, diperoleh bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas dinyatakan dalam tabel 5.

Data	Kelompok	L_{hitung}	L_{tabel}	Keterangan
Pretes	Eksperimen	0,13	0,16	Normal
	Kontrol	0,10	0,16	Normal
Postes	Eksperimen	0,10	0,16	Normal
	kontrol	0,15	0,16	Normal

Tabel 5. Data Uji Normalitas Lilliefors

Untuk mengetahui apakah kelas sampel berasal dari populasi yang homogen atau tidak, maka dilakukan pengujian homogenitas dengan uji F, yaitu membandingkan harga F_{hitung} dengan harga F_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Ternyata diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$, yaitu $1,04 < 1,84$ untuk pretes dan $1,19 < 1,84$ untuk data postes. Hal ini menunjukkan bahwa populasi berasal dari varians yang sama (homogen). Hasil uji homogenitas data yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Data Uji Homogenitas

Data	Kelompok	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	Eksperimen	1,04	1,84	Homogen
	Kontrol			
Postes	Eksperimen	1,19		
	kontrol			

Pengujian hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar fisika pada materi pokok gerak lurus di SMA St. Yoseph Medan. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji t satu pihak pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2 = 60$ dengan hasil seperti pada tabel 7 berikut.

Tabel 7. Data Uji Hipotesis

Data	Sampel	t_{hitung}	t_{tabel}	Kesimpulan
Pretes	Eksperimen	0,23	2,00	Kemampuan awal sama
	Kontrol			
Postes	Eksperimen	3,90	1,67	Ada pengaruh yang signifikan model <i>problem based learning</i> berbasis <i>lesson study</i>
	Kontrol			

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa SMA pada materi gerak lurus di SMA St.Yoseph Medan T.P 2018/2019. Hal ini dapat dilihat melalui data hasil penelitian, dimana nilai rata-rata postes pada kelas eksperimen adalah 80,64 sedangkan nilai rata-rata postes pada kelas kontrol adalah 71,22. Dalam hal ini terdapat perbedaan nilai rata-rata postes kelas eksperimen dengan kelas kontrol sebesar 9,42.

Berdasarkan hasil perhitungan statistik (uji t satu pihak) diperoleh $t_{hitung} = 3,90$ dan $t_{tabel} = 1,67$ ($t_{hitung} > t_{tabel}$), maka dapat disimpulkan ada pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa SMA pada materi gerak lurus di SMA St.Yoseph Medan T.P 2018/2019.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembuktian hipotesis maka dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan



pengaruh model *problem based learning* berbasis *lesson study* terhadap hasil belajar kognitif fisika siswa SMA pada materi gerak lurus di SMA St.Yoseph Medan T.P 2018/2019.. Ini dibuktikan dari uji t satu pihak yang diperoleh diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ ($3,90 > 1,67$). Bagi peneliti lanjut yang ingin meneliti model *problem based learning* berbasis *lesson study* disarankan melakukan penelitian pada lokasi dan materi yang berbeda serta terlebih dahulu menganalisis kebutuhan siswa dalam hal melihat kesiapan alat dan bahan pelajaran supaya nantinya siswa mampu merekonstruksi materi pelajaran dengan mudah dan memperoleh hasil belajar yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends., Kilcher. 2012. *Teaching for Student Learning* New York: McGraw Hill
- Arikunto, S. 2013. *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Benyamin S. Bloom. 2001. *Taxonomy for Learning Teaching and Assessing, A Revision of Bloom Taxonomy of Educational Objectives*. (New York Longman)
- Brooks, J.G., Brooks, M.G. 1993. In *Search of Understanding: The Case for Constructivist Classrooms*, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development
- Cerbin, Bill & Kopp Bryan. *A Brief Introduction to College Lesson Study. Lesson Study Project*. online: <http://www.uwlax.edu/sotl/lsp/index2.htm> diunduh pada tanggal 8 April 2011.
- Catherine Lewis. 2004. Online: <http://www.sowionline.de/jo> urna l/2004-1/lesson_lewis.htm diunduh pada tanggal 9 April 2011
- Lesson Study Research Group online: <http://www.tc.edu/lessonstudy/whatislessonstudy.html> diunduh pada tanggal 12 April 2011.
- Ibrahim, M & Nur, M. 2000. *Pembelajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: UNISA- Universty Press.
- Mahmudi, K, dkk. 2013. *Penerapan Lesson Study Menggunakan Model PBL dalam Pembelajaran Fisika di SMP*. Jurnal Pendidikan Fisika Volume 6.
- Mudjiono & Dimiyati. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta : Rineka
- Mulyana. Slamet. 2007. *Lesson Study* (Makalah). Kuningan: LPMP- Jawa Barat.
- Richardson, J. 2007. *Lesson Study, Teacher Learn How To Improve Instruction*. National Staf Development Council. (Online). <http://www.nsd.org> di akses 23 Mei 2008).
- Rusman.2010. *Model-Model Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo: Rineka Cipta
- Santyasa, I.W. 2009. Implementasi *Lesson Study* dalam Pembelajaran. *Makalah*, Disajikan dalam "Seminar Implementasi *Lesson Study* dalam Pembelajaran bagi Guru-Guru TK, Sekolah Dasar, dan Sekolah Menengah Pertama di 51 Kecamatan Nusa Penida, Tanggal 24 Januari 2009, di Nusa Penida Bali : Universitas Pendidikan Ganesha.
- Sudjana. 2002. *Metode Statistika*, Edisi ke-6. Bandung : Tarsito.

