

PENGARUH PENDEKATAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DISERTAI ASESMEN KINERJA TERHADAP PRESTASI BELAJAR KONSEP DASAR MATEMATIKA DENGAN KOVARIABEL KEMAMPUAN NUMERIK DAN MOTIVASI BERPRESTASI

F. Nendi¹, N. Dantes², N.K. Suarni³

¹²³Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Program Pasca Sarjana
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: (fransiskus.nendi, nyoman.dantes, ketut.suarni)@pasca.undiksha.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika dengan kovariabel kemampuan numerik dan motivasi berprestasi. Populasi penelitian adalah mahasiswa semester II PGSD STKIP Santo Paulus Ruteng berjumlah 634 orang. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara random kelas berjumlah 126 orang. Penelitian ini dirancang dalam bentuk *quasi eksperiment* dengan desain *posttest only control group design*. Data dikumpulkan dengan menggunakan angket motivasi berprestasi, tes kemampuan numerik dan tes prestasi belajar konsep dasar matematika. Data dianalisis menggunakan ANAKOVA.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, 1) terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan konvensional ($F_{hitung}=14,46 > F_{tabel}=3,94$); 2) terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dan konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik ($F_{hitung}=30,86 > F_{tabel}=3,94$); 3) terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dan konvensional setelah dikendalikan motivasi berprestasi ($F_{hitung}=27,03 > F_{tabel}=3,94$); 4) terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik dan motivasi berprestasi ($F_{hitung}=20,31 > F_{tabel}=3,94$); dan 5) terdapat kontribusi yang signifikan secara simultan kemampuan numerik & motivasi berprestasi terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika dengan koefisien determinan sebesar 29.5%.

Kata-kata Kunci: kontekstual, asesmen, numerik, motivasi, dan prestasi

ABSTRACT

This research aimed to investigate the effect of contextual approach with performance assessment toward basic concept of mathematic achievement with co-variable numeric ability and achievement motivation. The population was the first grade students of PGSD of Sint Paul College of Education Ruteng which altogether 634 students. The sample was obtained by *random sampling technique*. Sample was taken through class random sampling which altogether 126 students. The research was *quasi-experimental* by using *posttest only control group design*. Instrument used was questionnaire, numeric test, and achievement test. The data were analyzed by one-way ANACOVA.

The result indicates that 1) there was a difference in the basic concept of mathematic achievement between students who were taught by using contextual approach with performance assessment and conventional ($F_{ob}=14.46 > F_{cv}=3.94$); 2) there was a difference in the basic concept of mathematic achievement between students who were taught by using contextual approach with performance assessment and conventional after controlling numeric ability ($F_{ob}=20.31 > F_{cv}=3.94$); 3) there was a difference in the basic concept of mathematic achievement between students who were taught by using contextual approach with performance assessment and conventional after controlling achievement motivation ($F_{ob}=30.86 > F_{cv}=3.94$); 4) there was a difference in the basic concept of mathematic achievement between students who were taught by using contextual approach with

performance assessment and conventional after controlling numeric ability and achievement motivation ($F_{ob}=27.03 > F_{cv}=3.94$); and 5) there was significantly contribution numeric ability & achievement motivation toward basic concept of mathematic achievement with determinant coefficient was 29.5%.

Key words: contextual, assessment, numeric, motivation, and achievement.

PENDAHULUAN

Peran perguruan tinggi dalam menanggulangi kemerosotan mutu pendidikan saat ini menjadi makin penting setelah adanya upaya-upaya sistematis dan meluas terhadap peningkatan kapasitas dalam mengembangkan proses perencanaan kualitas lulusan. Proses ini diharapkan dapat menghasilkan sebuah strategi penanggulangan kemerosotan mutu pendidikan saat ini. Oleh karena itu, tantangan yang dihadapi sekarang dan akan datang adalah persiapan tenaga yang berkualitas, yang bukan saja terampil secara akademik tetapi juga kemandirian sebagai seorang akademisi.

Dunia pendidikan, dalam konteks ini, mempunyai dua fungsi utama. Pertama dunia pendidikan berkewajiban menyediakan lulusan, bukan saja dalam jumlah besar dan banyak, tetapi juga berkualitas, berdisiplin tinggi, mampu menjadi dinamisor, inovator, motivator, dan penggerak pembangunan. Kedua pendidikan khususnya dalam dunia perguruan tinggi, berkewajiban menyediakan tenaga-tenaga sarjana bukan saja yang ahli dan terampil dalam melaksanakan tugasnya, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan tenaga kerja lainnya (Riduwan & Kuncoro E., A. 2008: 174).

Implikasi kedua fungsi utama di atas tampaknya berdampak pada pengelolaan proses pendidikan yang sedang berlangsung. Keseluruhan proses pendidikan dan kegiatan belajar merupakan hal mendasar pencapaian kompetensi. Karena itu, pelaksanaan proses di kelas perlu memberi kesempatan seluas-luasnya kepada mahasiswa agar terjangkau kemampuan/kompetensi tertentu sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

Kompetensi telah menjadi kebutuhan yang cukup penting dalam menata kehidupan saat ini. Kompetensi adalah istilah yang ditunjukkan untuk menyatakan suatu kebulatan dari pengetahuan,

keterampilan serta sikap yang ditampilkan atau diwujudkan oleh seseorang dalam kebiasaan berfikir dan bertindak (Setiawan, 2008 : 5). Richards. J. C, Platt. J, dan Platt H. (1992: 68) mencatat "*This means a person's ability to create and understand sentences, including sentences they have never heard before*". Dantes (2008: 2) mengartikan kompetensi sebagai pengetahuan, keterampilan, sikap dan nilai yang dimiliki dan dikuasai mahasiswa yang dapat ditampilkan secara nyata dalam memecahkan/menyelesaikan tugas-tugas dalam kehidupan. Dengan kata lain, kompetensi adalah akumulatif kognitif, afektif, dan psikomotorik yang dimiliki individu sebagai hasil usaha belajar yang dapat digunakannya dalam kehidupan kelak.

Undang-undang Nomor 12 tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi dalam pasal 5 ayat b) menegaskan bahwa, pendidikan tinggi bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa. Pasal 13 ayat 1), dan 2) tentang sivitas akademik yang mengatakan bahwa, 1) mahasiswa sebagai anggota Sivitas Akademika diposisikan sebagai insan dewasa yang memiliki kesadaran sendiri dalam mengembangkan potensi diri di Perguruan Tinggi untuk menjadi intelektual, ilmuwan, praktisi, dan/atau profesional; 2) mahasiswa secara aktif mengembangkan potensinya dengan melakukan pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya.

Kurikulum program studi PGSD STKIP Santo Paulus Ruteng, konsep dasar matematika (KDM) merupakan salah satu mata kuliah yang harus ditempuh oleh mahasiswa PGSD, dengan tujuan mahasiswa sungguh-sungguh dapat memahami konsep matematika dengan benar sekaligus mampu mengimplementasikan dengan baik. Perkuliahan konsep dasar matematika (KDM) diberikan selama 2 semester, yaitu pada semester I, dan II yang menitikberatkan pada pemahaman konsep-konsep dasar yang erat kaitannya dengan matematika yang diajarkan di SD.

Pendalaman konsep dasar matematika bagi mahasiswa PGSD tampaknya semakin penting oleh karena berbagai fenomena yang terjadi saat ini, yaitu Indonesia masih tertinggal jauh. *Education For All Global Monitoring Report 2011*, menyebutkan pendidikan Indonesia masih tertinggal jauh. Berdasarkan data yang setiap tahun dikeluarkan oleh UNESCO, berisi hasil pemantauan pendidikan dunia, pendidikan Indonesia ada di peringkat ke-69. Perkembangan pendidikan Indonesia masih kalah bila dibandingkan dengan negara-negara berkembang lainnya, kalah dengan negara tetangga, yaitu Brunei yang ada di peringkat ke-34 dan Malaysia di peringkat ke-65. Selain itu, penilaian *Human Development Index (HDI)* yang diukur dengan indikator-indikator antara lain: 1) Penilaian terhadap rata-rata usia harapan hidup, 2) Tingkat keaksaraan atau melek huruf, 3) Lama menempuh pendidikan dan 4) kemampuan daya beli masyarakat atau pengeluaran perkapita menunjukkan ada korelasi langsung dan merupakan mata rantai yang tidak terputuskan serta mempunyai pengaruh signifikan terhadap mutu Sumber Daya Manusia (SDM). Dengan demikian, rendahnya tingkat kesehatan dan buruknya kualitas pendidikan masyarakat merupakan bukti belum berhasilnya pembangunan Pemerintah Indonesia bidang pendidikan. Jika kenyataan ini dibiarkan maka lulusan negeri ini sebagai penerus bangsa akan sulit bersaing dengan lulusan dari negara lain. Lulusan yang diharapkan tidak hanya mampu mengingat dan memahami pengetahuan tetapi harus dapat

menerapkan secara kontekstual melalui beragam kompetensi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka dilakukan perubahan paradigma dalam pembelajaran, yaitu dari *teacher centered learning* beralih ke *student centered learning*.

Bila dikaji lebih dalam gambaran fenomena di atas, mengisyaratkan masih lemahnya pelaksanaan pendidikan di Indonesia. Walaupun tidak mudah menggeneralisasikan lemahnya pelaksanaan pendidikan disetiap jenjang, namun demikian tidaklah keliru untuk menduga bahwa gambaran yang sama juga akan didapat pada lembaga pendidikan seperti di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) STKIP Santo Paulus Ruteng.

Kompleksnya permasalahan pendidikan di program studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Santo Paulus Ruteng baik menyangkut pemahaman, kemampuan menggeneralisasikan konsep-konsep, prestasi akademik lainnya oleh mahasiswa pada dasarnya sangat ditentukan oleh dosen sebagai pengelolaan pembelajaran. Pemahaman konseptual yang merupakan aspek kunci dari pembelajaran adalah tugas pengajaran untuk membantu seseorang memahami konsep utama dalam suatu subyek, bukan sekedar mengingat fakta yang terpisah-pisah (Santrock, 2008).

Pengalaman mengajar mata kuliah Konsep Dasar Matematika (KDM) pada program studi PGSD STKIP Santo Paulus Ruteng menunjukkan bahwa banyak mahasiswa belum mampu memaknai konsep yang sedang dan telah dipelajari. Berbagai pendekatan pembelajaran yang telah diterapkan yang walaupun didominasi pendekatan pembelajaran konvensional tampaknya belum membawa perubahan yang berarti bagi mahasiswa. Dengan kata lain, pendekatan pembelajaran seperti ini tidak mendorong mahasiswa terlibat secara aktif karena metode pembelajaran ditekankan metode menghafal, bobot akademik diletakan dalam nilai produk akhirnya dan bukan dalam proses metodologinya. Dipahami, bahwa pendekatan pembelajaran dan penilaian seperti ini cenderung hanya melatih keterampilan dasar matematika

(*mathematical basic skill*) secara terbatas yang mengakibatkan mental matematika, keterampilan algoritma, pengetahuan prosedural, dan lain-lain tidak tumbuh dan berkembang secara maksimal dalam diri seseorang.

Tampaknya, pembelajaran dan penilaian yang demikian dirasakan kurang bermakna dalam kehidupannya yang mengakibatkan berkurangnya peminat belajar matematika; sebagian besar mahasiswa gagal mendapatkan pengetahuan pelajaran matematika; dan masih banyak siswa menganggap pelajaran matematika merupakan pelajaran yang sukar dimengerti, sulit dipahami bahkan membosankan. Muijs dan Reynolds (2005: 212) mencatat "*mathematics is commonly seen as one of the most difficult subjects by pupils and adults alike*". Matematika dipandang sebagai pelajaran yang paling sulit oleh anak-anak maupun orang dewasa. Faux (2007: 2) juga menulis "*mathematics has always been a difficult subject, both for the teacher and the taught*". Matematika selalu menjadi pelajaran yang sulit baik untuk guru/dosen maupun untuk mengajar.

Dengan mengetahui masalah dan kesadaran akan pentingnya penggunaan matematika, dosen hendaknya merancang program pengajaran yang dapat membangkitkan semangat, minat dan motivasi belajar sehingga mahasiswa terlibat secara aktif dalam proses belajar mengajar. Dengan demikian penghayatan terhadap matematika akan lebih baik.

Beberapa pemikiran inovatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran yang mengarah peserta belajar untuk menguasai kompetensi, seperti penerapan konsep-konsep: Pembelajaran Mahasiswa Aktif, *Multiple Intelligence, Holistic Education, Experiential Learning, Problem Based Learning, Accelerated Learning, Cooperative Learning, Collaborative Learning, Mastery Learning, Contextual Teaching and Learning*, *Constructivist Teaching and Learning* dan lain sebagainya (Sudiarta, 2010: 2). Kesemuanya merupakan model atau pendekatan yang boleh digunakan dalam upaya menanamkan kompetensi dasar materi perkuliahan.

Dalam penelitian ini, peneliti mencoba untuk mengungkap profil kemampuan memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan mahasiswa, serta mengkaji perpaduan pendekatan pembelajaran kontekstual dan asesmen yang diperkirakan akan mampu menumbuhkembangkan kemampuan mengaplikasikan konsep.

Diyakini bahwa banyak faktor berpengaruh terhadap prestasi belajar, misalnya motivasi berprestasi, kemampuan numerik, minat, sikap belajar, kemampuan awal, dan lain-lain. Kemampuan numerik diyakini turut berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika. Jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka tes ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis. Hal lain yang akan terlihat juga adalah kemampuan kuantitatif, ketelitian, dan keakuratan individu dalam mengerjakan sesuatu. Ingatan akan pengetahuan yang sudah pernah dipelajari dibangku sekolah pun turut berperan saat individu menyelesaikan soalnya (Silla, Y. Putra, 2012: 2). Dalam matematika dominan bilangan sangat kuat. Mengingat bilangan adalah konsep abstrak yang dapat digunakan mengartikan fenomena kehidupan yang memerlukan perhitungan.

Motivasi berprestasi yang juga diyakini berpengaruh prestasi belajar karena merupakan daya penggerak, pendorong atau kecenderungan untuk berprestasi lebih baik. Kecenderungan itu diartikan sebagai suatu keinginan untuk unggul ditinjau dari diri sendiri maupun orang lain. Unggul diartikan sebagai suatu usaha yang dilaksanakan dengan sebaik-baiknya. Motivasi berprestasi merupakan penggerak utama seseorang dalam melakukan sesuatu, motivasi yang kuat akan mendorong seseorang untuk selalu berusaha. Motivasi berprestasi menjamin kelangsungan diri untuk aktif dalam melakukan kegiatan belajar. Motivasi belajar yang tinggi akan mendorong seseorang untuk belajar lebih baik. Dengan demikian dapat diduga bahwa makin tinggi

motivasi berprestasi mahasiswa dalam belajar khususnya matematika maka makin tinggi prestasi belajar yang dicapai mahasiswa.

Dalam penelitian ini, yang dilihat adalah hubungan sebab akibat dari hasil perbandingan antara dua pendekatan pembelajaran dengan tingakat kesimpulan yang tinggi. Untuk itu, peneliti mereduksi variansi galat eksperimen dengan cara memasukan kemampuan numerik dan motivasi berprestasi sebagai kovariabel.

Berdasarkan latar belakang maka dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut. 1) apakah terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika II antara mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional; 2) apakah terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika II antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen Kinerja dengan konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik; 3) apakah terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika II antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan konvensional setelah dikendalikan motivasi berprestasi; 4) apakah terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika II antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen Kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik dan motivasi berprestasi; 5) kemampuan numerik berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa; 6) motivasi berprestasi berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa; dan 7) kemampuan numerik & motivasi berprestasi berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dikategorikan penelitian

semu (quasi eksperimen). Desain eksperimen yang dipilih adalah desain "*post tes only control group design*" dengan melibatkan kovariabel kemampuan numerik dan motivasi berprestasi.

Populasi penelitian adalah mahasiswa semester II PGSD STKIP Santo Paulus Ruteng berjumlah 634 orang. Sampel pada penelitian ini menggunakan teknik *random sampling*. Pengambilan sampel dilakukan secara random kelas berjumlah 126 orang. Penelitian ini dirancang dalam bentuk *quasi eksperimen* dengan desain *posttest only control group design*.

Variable terikat dalam penelitian ini adalah prestasi belajar konsep dasar matematika. Variable bebas terdiri dari pendekatan CTL disertai asesmen kinerja pada kelompok eksperimen dan pendekatan pembelajaran konvensional pada kelompok kontrol.

Data dikumpulkan dengan menggunakan angket motivasi berprestasi yang terdiri atas 40 butir dan memiliki lima alternatif jawaban, tes kemampuan numerik yang terdiri atas 32 butir dan setiap butir terdiri atas 5 pilihan jawaban, dan tes prestasi belajar konsep dasar matematika yang terdiri atas 30 butir dan setiap butir terdiri atas 5 pilihan jawaban.

Data dianalisis menggunakan ANAKOVA satu jalur dua kovariabel. Sebelum pengujian hipotesis, normalitas sebaran data dengan menggunakan statistic Chi-Kuadrat & teknik Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS-16 for Windows, uji homogenitas antar kelompok menggunakan uji Bartlet, linieritas dengan menggunakan uji, uji linier dengan menggunakan regresi sederhana dan analisis regresi linier berganda, dan uji multikolinear dilakukan dengan bantuan SPSS 16.0 for Windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Deskripsi data dilakukan terhadap ukuran pemusatan yang meliputi rata-rata, median, modus, standar deviasi, (SD), varians, rentangan, data maksimum, dan data minimum. Secara ringkas, hasil perhitungan skor prestasi belajar mata kuliah konsep dasar matematika II,

kemampuan numerik dan motivasi berprestasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Perhitungan Skor Prestasi Belajar, Kemampuan Numerik dan Motivasi Berprestasi.

Statistik	YA1	YA2	X1A1	X1A2	X2A1	X2A2
Mean	73.4	68.	69	67.8	159	161
Mod	77.0	67.	69	69.0	152	165
Med	73	67	69	69	161	161
SD	7.95	7.6	8.5	9.5	12.2	10
Var	63.2	58.	72	90.8	148.	105
Min	90	83	88	88	179	181
Max	57	53	50	50	133	138
J	33	30	38	38	46	43

Pada tabel 1, tampak prestasi belajar konsep dasar matematika melalui pendekatan kontekstual disertai asesmen kinerja jauh lebih baik dibandingkan prestasi belajar konsep dasar matematika melalui pendekatan konvensional.

Uji persyaratan analisis menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji linieritas dan uji multikolinieritas. Hasil analisis data prestasi belajar, kemampuan numerik dan motivasi berprestasi kelompok eksperimen dan kelompok control $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, artinya H_0 diterima atau H_1 ditolak. Jadi semua kelompok, sebaran data berdistribusi normal. Uji homogenitas varians dalam penelitian ini menggunakan uji perbedaan (*Test Bartlett*). Berdasarkan hasil analisis data prestasi belajar, kemampuan numerik, dan motivasi berprestasi, nilai $\chi^2_{hit} < \chi^2_{tabel}$, artinya H_0 diterima atau H_1 ditolak, jadi semua kelompok data memiliki variansi yang sama atau homogen. Uji linieritas dimaksudkan dalam penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara variabel X dan Y linier atau tidak. Berdasarkan hasil perhitungan, tampak bahwa nilai $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya H_0 diterima atau H_1 ditolak, sehingga regresi Y atas X adalah linear. Hasil uji multikolinieritas dengan menggunakan *SPSS-16 for windows terlihat* tidak terdapat masalah multikoliner antara X_1 dan X_2 dalam regresi atau dengan kata lain variabel X_1 dan X_2 nirkoliner.

Pembahasan

Hasil analisis data tampak pada tabel 1 berikut.

Tabel 2. Hasil analisis ANAKOVA satu jalur dua kovariabel & kontribusi kovariabel terhadap prediktor.

Stat	F_{hitung}	F_{tab}	R	R^2
F_{antara}	14,46	3.94		
$F_{reg}(X_1)$	30.86	3.94	0.58	34%
$F_{reg}(X_2)$	27.03	3.94	0.37	14%
$F_{reg}(X_1, X_2)$	20.31	3.94	0.54	30%

Ringkasan pada tabel 2 di atas, dapat dijelaskan sebagai berikut. Hasil penelitian menunjukkan, 1) uji hipotesis pertama $F_{hitung} = 14,46 > F_{tabel} = 3.94$ maka hipotesis pertama terbukti; 2) uji hipotesis kedua $F_{hitung} = 30.86 > F_{tabel} = 3.94$ maka hipotesis terbukti; 3) uji hipotesis ketiga $F_{hitung} = 27.03 > F_{tabel} = 3.94$ maka hipotesis terbukti; 4) uji hipotesis keempat $F_{hitung} = 20.31 > F_{tabel} = 3.94$ maka hipotesis terbukti. Jadi secara keseluruhan, sebelum atau sesudah melakukan pengendalian kemampuan numerik dan motivasi berprestasi baik secara parsial maupun simultan, terdapat perbedaan prestasi belajar konsep dasar matematika yang signifikan antara mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan konvensional; 5) uji hipotesis kelima $r^2=33.9\%$ dengan $P<0.05$; 6) uji hipotesis keenam $r^2 14.02\%$ dengan $P<0.05$; dan 7) uji hipotesis ketujuh $r^2=29.5$ dengan $P<0.05$. Jadi kemampuan numerik

Hipotesis pertama telah berhasil menolak hipotesis H_0 atau menerima H_1 ,

artinya prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja jauh lebih unggul dibandingkan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan konvensional.

Kesimpulan di atas, menjadi bukti empiris pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja lebih unggul dari pendekatan pembelajaran konvensional. Perbedaan prestasi belajar dari kedua pendekatan pembelajaran ini, sangat beralasan oleh karena matematika itu sendiri merupakan alat pemecahan permasalahan dalam kehidupan nyata, peserta didik belajar matematika sebagai suatu wahana yang memfasilitasi kemampuan bernalar, berkomunikasi, dan peningkatan kepercayaan diri dalam bermatematika. Untuk itu, dalam menyampaikan materi kuliah diperlukan pendekatan pembelajaran yang dapat menghasilkan peserta didik secara mandiri memaknai konsep yang sedang dipelajari. Prestasi belajar konsep dasar matematika yang bermakna hanya apabila peserta didik mampu menghubungkan konsep-konsep matematika dengan situasi dunia nyata mereka.

Pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja telah terbukti mampu menghasilkan peserta didik secara mandiri memaknai konsep yang sedang dipelajari. Perbedaan prestasi belajar tampaknya bermula dari perbedaan aktivitas mahasiswa di kelas. Aktivitas mahasiswa yang mengikuti pendekatan kontekstual disertai asesmen kinerja, jauh lebih bermakna dibandingkan aktivitas mahasiswa yang mengikuti pendekatan konvensional. Bermakna yang dimaksudkan adalah mahasiswa terlibat secara aktif dan ada rasa tanggung jawab atas tugas yang diselesaikannya.

Selanjutnya, temuan penelitian terkesan proses pembelajaran lebih berkualitas dan menarik karena mahasiswa dirangsang dan didorong melalui proses pembelajaran disertai asesmen kinerja. Asesmen kinerja yang disertakan dalam pembelajaran telah mampu merangsang kemampuan tingkat tinggi, menghubungkan konsep dengan dunia

nyata mereka, keterampilan algoritma, mental matematika. Dengan demikian, perpaduan antara pendekatan pembelajaran yang mampu merangsang kemampuan tingkat tinggi dan asesmen kinerja yang membuat pekerjaan tangan mahasiswa dihargai, tampaknya konsep semakin dirasakan bermakna bagi mahasiswa. Mahasiswa mampu mengkonstruksi pengetahuan konsep dasar matematika dengan baik, memperbaiki kualitas proses perkuliahan, mahasiswa telah mampu mengoptimalkan diri dalam pembelajaran yang berdampak penguasaan konsep menjadi lebih baik dan bertahan lama dalam alam pikiran dan terjadi perubahan positif prestasi belajar mereka.

Hasil penelitian, sejalan dengan pernyataan yang dikemukakan oleh Johnson (2012: 58) yang mengatakan bahwa "CTL adalah sebuah sistem yang merangsang otak untuk menyusun pola-pola yang mewujudkan makna". Dengan demikian, CTL perlu ditingkatkan penggunaannya dalam pembelajaran untuk kepentingan merangsang dan mempercepat proses pemaknaan pengetahuan yang sedang diperoleh.

Temuan penelitian diperkuat hasil penelitian yang dilakukan oleh Supartapa, A.A.G. Bagus (2008) yang mengatakan bahwa secara keseluruhan pencapaian hasil belajar siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual lebih tinggi dari pada siswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Pendekatan pembelajaran kontekstual mampu mempercepat internalisasi proses pemaknaan konsep. Selain itu, hasil penelitian dilakukan oleh Kusumaya L., D (2010) mengatakan bahwa, CTL mempromosikan berpikir tingkat tinggi, pemecahan masalah, keterlibatan siswa; Seseorang mampu mengkaitkan antara apa yang diperoleh melalui belajar dengan dunia nyata mereka; CTL dapat menilai pekerjaan melalui cara penilaian otentik; CTL juga mendorong guru yang ingin mengubah atau pengembangan kompetensi profesional.

Berbeda dengan pendekatan pembelajaran konvensional cenderung menjadikan suasana yang bersifat rutinitas,

berpusat pada pengajar/dosen, mahasiswa kurang diberi ruang dan waktu dalam mengikuti perkuliahan. Keterlibatan mahasiswa relatif kecil. Daya tarik terhadap bahan kuliah relatif rendah, kemampuan numerik mahasiswa relatif tidak tergal. Dampaknya terlihat pada prestasi belajar mahasiswa yang masih banyak memperoleh skor tidak memuaskan. Pengalaman sebelumnya, mata kuliah konsep dasar matematika, banyak yang gagal. Ketidakkulusan mahasiswa mungkin disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai dengan cara belajar dan karakteristik bahan perkuliahan.

Hasil dan temuan penelitian ini tampaknya memberikan makna yang sangat berarti bahwa, pendekatan pembelajaran pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja adalah pendekatan pembelajaran yang selalu ada setiap saat karena membuat setiap orang menjadi pandai dan berpikir tingkat tinggi.

Pemaknaan hasil penelitian sejalan dengan undang-undang Nomor 12 tahun 2012 tentang pendidikan tinggi pasal 5 yang menegaskan bahwa, perguruan tinggi bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang menguasai cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk memenuhi kepentingan nasional dan peningkatan daya saing bangsa. Pasal 13 ayat 1), dan 2) tentang Civitas akademika yang mengatakan bahwa: 1) mahasiswa sebagai anggota Civitas Akademika diposisikan sebagai insan dewasa yang memiliki kesadaran sendiri dalam mengembangkan potensi diri di Perguruan Tinggi untuk menjadi intelektual, ilmuwan, praktisi, dan/atau profesional; 2) secara aktif mengembangkan potensinya dengan melakukan pembelajaran, pencarian kebenaran ilmiah, dan/atau penguasaan, pengembangan, dan pengamalan suatu cabang Ilmu Pengetahuan dan/atau Teknologi untuk menjadi ilmuwan, intelektual, praktisi, dan/atau profesional yang berbudaya.

Hipotesis kedua telah berhasil menolak H_0 , artinya setelah dilakukan pengendalian terhadap kemampuan numerik prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang melalui pendekatan pembelajaran kontekstual

disertai asesmen kinerja lebih unggul prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa pendekatan pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis kedua, nilai F_{hitung} adalah 30.865. Jika dibandingkan dengan F_{hitung} pada hipotesis pertama terjadi peningkatan sebesar 16.406. Terjadinya peningkatan yang disebabkan kemampuan numerik dikendalikan dengan tujuan mereduksi galat eksperimental. Pengendalian telah dilakukan, yaitu dengan cara memasukan kemampuan numerik ke dalam analisis pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Selisih yang begitu besar nilai F antara sebelum dan sesudah pengendalian kemampuan numerik, merupakan bukti empirik mengecilnya galat eksperimental yang dilakukan pascaeksperimen. Selisih nilai $F > 0$ menunjukkan bahwa kemampuan numerik turut berpengaruh terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika.

Hasil penelitian ini tampaknya semakin memperkuat alasan penggunaan pendekatan pembelajaran kontekstual. Sejalan dengan itu, Alwasilah (Johnson, 2012: 15) yang mengatakan bahwa ada tiga alasan keberhasilan penggunaan CTL dalam pembelajaran, *pertama* pendekatan pembelajaran kontekstual (CTL) sesuai dengan nurani manusia yang selalu haus akan makna; *Kedua* pendekatan pembelajaran kontekstual mampu memuaskan kebutuhan otak untuk mengaitkan informasi baru dengan pengetahuan yang sudah ada, yang merangsang pembentukan struktur fisik otak dalam rangka merespon lingkungan; dan *ketiga* sesuai kerja alam. Dengan kata lain, pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dapat membantu mempercepat proses internalisasi informasi atau konsep yang sedang dipelajari.

Hipotesis ketiga telah berhasil menolak H_0 atau menerima H_1 , artinya setelah dilakukan pengendalian terhadap motivasi berprestasi, prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang melalui pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja lebih unggul prestasi belajar konsep dasar

matematika mahasiswa pendekatan pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis ketiga, nilai F_{hitung} adalah 27.028. Jika dibandingkan dengan F_{hitung} pada hipotesis pertama terjadi peningkatan sebesar 12.564. Terjadinya peningkatan yang disebabkan motivasi berprestasi dikendalikan dengan tujuan mereduksi galat eksperimental. Pengendalian telah dilakukan, yaitu dengan cara memasukan motivasi berprestasi ke dalam analisis pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Selisih yang begitu besar nilai F antara sebelum dan sesudah pengendalian motivasi berprestasi, merupakan bukti kuat empirik mengecilnya galat eksperimental yang dilakukan pascaeksperimen. Selisih nilai $F > 0$ menunjukkan bahwa motivasi berprestasi turut berpengaruh terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika.

Temuan penelitian yang menunjukkan bahwa faktor motivasi berprestasi juga ikut berpengaruh terhadap prestasi belajar dapat dipahami, oleh karena motivasi berprestasi adalah kesungguhan seseorang untuk menilai tugas yang telah diselesaikan, berusaha lebih baik dari apa yang pernah diusahakan atau dihasilkan sebelumnya maupun yang diusahakan atau dihasilkan orang lain. Hal ini sejalan dengan pernyataan Marhaeni (2005: 80) yang mengatakan bahwa, berprestasi sebagai dorongan untuk belajar, mengerjakan tugas, memecahkan masalah maupun mempelajari keterampilan, dengan sebaik-baiknya berdasarkan standar keunggulan, dengan ciri-ciri pokok: (1) berorientasi pada keberhasilan, (2) inovatif, (3) bertanggungjawab, (4) mengantisipasi kegagalan, dan (5) kelekatan afeksi. Disamping itu, Suarni (2004: 28) yang mengatakan bahwa motivasi berprestasi adalah suatu konstruk psikologis yang berhubungan dengan usaha bagaimana melakukan sesuatu dengan sebaik-baiknya atas dasar kompetitif yang sehat dan bertanggung jawab untuk mencapai hasil yang maksimal berdasarkan atas ukuran keunggulan.

Hipotesis keempat telah berhasil menolak H_0 atau menerima H_1 , artinya

setelah dilakukan pengendalian terhadap kemampuan numerik & motivasi berprestasi, prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang melalui pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja lebih unggul prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa pendekatan pembelajaran konvensional.

Pada hipotesis keempat, nilai F_{hitung} adalah 27.028. Jika dibandingkan dengan F_{hitung} pada hipotesis pertama terjadi peningkatan sebesar 5.841. Terjadinya peningkatan yang disebabkan kemampuan numerik & motivasi berprestasi dikendalikan secara simultan dengan tujuan mereduksi galat eksperimental. Pengendalian telah dilakukan, yaitu dengan cara memasukan kemampuan numerik & motivasi berprestasi ke dalam analisis pengaruh pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Selisih yang begitu besar nilai F antara sebelum dan sesudah pengendalian kemampuan numerik & motivasi berprestasi, merupakan bukti kuat empirik mengecilnya galat eksperimental yang dilakukan pascaeksperimen. Selisih nilai $F > 0$ menunjukkan bahwa kemampuan numerik & motivasi berprestasi turut berpengaruh terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika.

Temuan penelitian menunjukkan nilai F hipotesis kedua lebih besar dari F hipotesis ketiga (F_{hitung} kemampuan numerik > F_{hitung} motivasi berprestasi). Hal ini dipahami bahwa kemampuan numerik jauh lebih berpengaruh ketimbang motivasi berprestasi dalam meningkatkan prestasi belajar konsep dasar matematika. Setelah kovariabel kemampuan numerik dan motivasi berprestasi dikendalikan, terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pendekatan pembelajaran konvensional. Pendekatan pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja berpengaruh positif terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika.

Temuan lain dalam penelitian ini, bahwa nilai F_{hit} pengendalian secara simultan kemampuan numerik & motivasi berprestasi lebih kecil dibandingkan nilai F_{hit} secara parsial. Hal ini menunjukkan kedua variabel pengendali ini cocok dilakukan secara terpisah mendorong mahasiswa dalam membelajarkan konsep matematika yang diberikan.

Selisih skor rata-rata kedua kelompok sebagai dasar dipertimbangkan penerapan pendekatan pembelajaran konvensional dalam proses perkuliahan. Karakteristik pendekatan pembelajaran konvensional yang hanya cenderung menjadikan suasana yang bersifat rutinitas, berpusat pada pengajar/dosen yang berdampak mahasiswa kurang diberi ruang dan waktu dalam mengikuti perkuliahan. Keterlibatan mahasiswa relatif kecil. Daya tarik terhadap bahan kuliah relatif rendah, kemampuan numerik mahasiswa relatif tidak tergal. Dampaknya terasa dari prestasi belajar mahasiswa yang masih banyak memperoleh skor tidak memuaskan. Pengalaman sebelumnya, mata kuliah konsep dasar matematika, banyak yang gagal/tidak lulus. Ketidaklulusan mahasiswa disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang tidak sesuai dengan cara belajar dan karakteristik bahan perkuliahan.

Berbeda dengan CTL, bahwa CTL disertai asesmen kinerja dilibatkan tujuh komponen utama yaitu: konstruktivisme (*Constructivism*), bertanya (*Questioning*), menemukan (*Inquiry*), masyarakat belajar (*Learning Community*), pemodelan (*Modelling*), refleksi (*Reflection*) dan penilaian yang sebenarnya (*Authentic Assessment*) memperjelas bahwa CTL disertai asesmen kinerja secara optimal diterapkan dalam menyampaikan materi perkuliahan. Pada prinsipnya, subyek belajar/ mahasiswa diberi ruang dan waktu untuk menggeneralisasikan konsep secara makna. Pekerjaan mahasiswa selalu dihargai dengan cara melakukan penilaian proses. Dengan adanya penilaian proses, mahasiswa terkesan semakin ditantang yang mengakibatkan adanya upaya menyelesaikan pekerjaan dengan baik. Keterlibatan penuh mahasiswa dalam perkuliahan yang di dorong dengan

penggunaan asesmen kinerja, tampaknya perkuliahan semakin menarik dan efektif.

Hal lain yang menjadi temuan dalam penelitian ini, bahwa kemampuan numerik dan motivasi berprestasi berkontribusi baik secara parsial maupun secara simultan. Temuan ini, mengindikasikan bahwa untuk memaksimalkan prestasi belajar konsep dasar matematika harus diupayakan meningkatkan kemampuan numerik. Hal ini, sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Maghfuroh, A. (2007) yang mengatakan terdapat kontribusi yang signifikan antara kemampuan numerik dan penguasaan materi fisika peserta didik. Temuan penelitian ini, diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan Rachami, R. (2007), bahwa kemampuan numerik tinggi menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada kemampuan numerik rendah dan kemampuan numerik sedang menghasilkan prestasi belajar matematika yang lebih baik daripada kemampuan numerik rendah.

Disamping itu, temuan penelitian juga menunjukkan seseorang yang mempunyai motivasi berprestasi baik cenderung mendapatkan prestasi belajar yang baik pula. Oleh sebab itu, sebagai mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan harus mampu memotivasi dirinya secara maksimal sehingga akan memiliki kesungguhan atau daya dorong yang kuat dalam menyelesaikan tugas perkuliahan. Heckhausen (Idris, 2011: 3) yang mengatakan bahwa, motivasi berprestasi sebagai "*the tendency to compete with a standard of excellence*". *Standard of excellence* yang dibedakan menjadi tiga, yaitu : (1) yang berhubungan dengan tugas (*task related standard of excellence*), (2) yang berhubungan dengan orang lain, yaitu membandingkan dengan prestasi orang lain (*other related of excellence*), (3) yang berhubungan dengan diri sendiri (*self related standard of excellence*).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, jika semua teori prestasi belajar matematika dikaji, maka didalamnya melibatkan banyak variable yang walaupun sulit dipisahkan dan sulit dibedakan prestasi belajar secara parsial dari semua variabel. Oleh sebab itu, Standar prestasi belajar perlu dirumuskan sebagai ukuran dalam mengadakan

perbandingan antara apa yang telah dilakukan dengan yang diharapkan. Standar dapat pula dijadikan ukuran dalam mengadakan evaluasi program perkuliahan.

Temuan penelitian ini menggambarkan, mengukur prestasi belajar perlu ada pengkajian secara mendalam melalui kemampuan numeric dan motivasi berprestasi. Semua dimensi kemampuan numeric dan motivasi berprestasi dapat dijadikan patokan dalam mengkaji prestasi belajar seseorang.

Pengungkapan prestasi belajar idealnya meliputi segenap dimensi psikologis yang berubah sebagai akibat pengalaman dan proses belajar siswa. Namun demikian, pengungkapan perubahan tingkah laku seluruh ranah itu khususnya ranah afektif siswa sangat sulit. Hal ini disebabkan perubahan hasil belajar itu ada yang bersifat intangible (tidak dapatdiraba). Oleh karena itu yang dapat dilakukan dosen dalam hal ini adalah hanya mengambil cuplikan perubahan tingkah laku yang dianggap penting dan diharapkan dapat mencerminkan perubahan yang terjadi sebagai hasil belajar siswa, baik yang berdimensi kognitif, afektif maupun psikomotor.

SIMPULAN DAN SARAN

SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian di atas, diuraikan simpulan sebagai berikut. 1) terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar konsep dasar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan; 2) terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar konsep dasar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan; 3) terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar konsep dasar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti

pembelajaran konvensional setelah dikendalikan motivasi berprestasi, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan; 4) terdapat perbedaan yang signifikan prestasi belajar konsep dasar matematika antara mahasiswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual disertai asesmen kinerja dengan mahasiswa yang mengikuti pembelajaran konvensional setelah dikendalikan kemampuan numerik dan motivasi berprestasi, dan ini sesuai dengan hipotesis yang diajukan; 5) kontribusi kemampuan numerik (X_1) yang diukur oleh prestasi belajar konsep dasar matematika (Y) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan "kemampuan numerik berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa" dapat diterima; 6) kontribusi motivasi berprestasi (X_2) yang diukur oleh prestasi belajar konsep dasar matematika (Y) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan "motivasi berprestasi berkontribusi secara signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa" dapat diterima; dan 7) kontribusi kemampuan numerik (X_1) & motivasi berprestasi (X_2) yang diukur oleh prestasi belajar konsep dasar matematika (Y) memiliki kontribusi yang positif dan signifikan terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa. Berdasarkan temuan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa hipotesis penelitian yang menyatakan "kemampuan numerik & motivasi berprestasi berkontribusi secara simultan dan signifikan terhadap prestasi belajar konsep dasar matematika mahasiswa" dapat diterima.

Saran

Pertama, berdasarkan hasil dan temuan penelitian, hendaknya menerapkan pendekatan pembelajaran sesuai dengan karakteristik materi yang mempermudah

bahan kuliah dapat dipahami dan menggeneralisasikan konsep yang sedang dipelajari.

Kedua, dalam rangka meningkatkan prestasi belajar seseorang, hendaknya pelaksanaan pembelajaran disertakan juga penilaian kinerja, karena dengan penilaian kinerja seseorang dinilai dari seluruh aspek secara seimbang. dengan penilaian kinerja, seseorang dievaluasi secara holistic seluruh aspek seperti kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Ketiga, para dosen hendaknya memberikan kesempatan yang seluas-luasnya bagi mahasiswa dalam mengembangkan pengetahuan dan pengalaman belajarnya agar mampu menerapkan pengetahuan dan pengalaman.

Keempat, para peneliti hendaknya melakukan penelitian lanjutan dengan mengkaji faktor-faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar sehingga menambah cakrawala dan wawasan lebih luas.

DAFTAR RUJUKAN

- Dantes, Nyoman. 2008. Hakikat Asesmen Otentik Sebagai Penilaian Proses Dan Produk Dalam Pembelajaran Yang Disertai Kompetensi. *Makalah*: disampaikan pada In House Training (IHT) SMA N 1 Kuta Utara). Undiksha: Singaraja.
- Faux, G. (2007). Reflection [Versi electronic]. *ProQuest Educational Journals*, 205, 2-3.
- Muijs, D., & Reynolds, D. (2005). *Effective teaching evidence and practice*. London: SAGE Publications.
- Provasnik, S., Kastberg, D., Ferraro, D., Lemanski, N., Roey S., & Jenkins F. 2012. *Highlights from TIMSS 2011. mathematics and science achievement of U.S. 4th- and 8th-grade students compared to that of students in other countries: <http://www.cde.state.co.us/>* . Diunduh pada tanggal 23 Oktober 2012.
- Richards. J. C, Platt. J, dan Platt H. 1992. *Dictionary Of Language Teaching & Applied Linguistics*. England.
- Riduwan & Kuncoro, E., A. 2008. *Cara Menggunakan dan Memaknai Analisis Jalur*. Bandung: Alfabeta.
- Santrock, J.W.2008. *Psikologi Pendidikan*. Terjemahan: Educational Psychology, Oleh: Kencana. Jakarta: Prenada Media Group.
- Silla, Y., Putra. 2012. *Kumpulan Tes Psikologi dan Umum*. <http://suksespsikotest.blogspot.com/2010/09/kemampuan-numerik.html>. Diunduh pada tanggal 23 Oktober 2012.
- Sudiarta, Phil. I Gst. Putu. 2010. Pengembangan Model Pembelajaran Inovatif. *Makalah*. Singaraja: Undiksha.
- Supartapa, A.A.G. Bagus,. (2008). Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Kontekstual (CTL) ditinjau dari Kemampuan Numerik dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Denpasar Tahun Pelajaran 2007-2008. *Tesis*. Singaraja: Undiksha.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 tahun 2012. Tentang Pendidikan Tinggi Tahun 2012. Depdikbud: Jakarta.